

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



**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN
DE HIGIENE PARA LOS PROVEEDORES DE LA EMPRESA PRODUCTOS
CÁRNICOS LA PORCHETTA M&M.**

VALENTINA FRANCO GUTIERREZ

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

SAN JOSÉ, COSTA RICA

2013

**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN 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**

**MIA. Ana Cecilia Segreda Rodríguez
TUTORA**

**MSc. Sandra Nayibe Vega Fériz
LECTORA**

**VALENTINA FRANCO GUTIERREZ
SUSTENTANTE**

DEDICATORIA

Este proyecto final de grado se lo dedico a Dios por permitirme estudiar y terminar satisfactoriamente la maestría.

A mis padres Jesús María Franco Franco y Liry Offir Gutiérrez Loaiza, quienes con su paciencia, ejemplo y esfuerzo, me han apoyado para poder alcanzar mis metas, y son mi inspiración para seguir adelante.

A mi esposo Jhon Harold Rodríguez Peláez, por su incondicional apoyo y motivación para emprender nuevos proyectos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Manuel Díaz Galindo y a su esposa Martha Menjura Rodríguez, porque más que propietarios de la empresa La Porchetta M&M para la cual realicé el presente proyecto final de grado, han sido mis consejeros y me han ayudado a crecer tanto en lo personal como en lo profesional, durante los últimos tres años.

A la Ing. Ana Cecilia Segreda Rodríguez, por su tiempo y disposición para compartir sus conocimientos, y asesorarme en el desarrollo del presente trabajo.

A la Ing. Alexandra Ramírez, porque me ha acompañado a lo largo de mi crecimiento profesional y me abrió las puertas de las oportunidades que día a día voy fortaleciendo.

A todos mis maestros y compañeros de la maestría en inocuidad de alimentos, por las experiencias compartidas; y por ser partícipes de este éxito alcanzado.

ÍNDICE GENERAL

	Página
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE CUADROS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
ÍNDICE DE APENDICES	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivo general	3
1.2. Objetivos específicos	3
2. MARCO TEÓRICO	4
2.1. Antecedentes	4
2.2. Marco normativo	5
2.2.1. Decreto 2278 de 1982	6
2.2.2. Decreto 1036 de 1991	6
2.2.3. Decreto 3075 de 1997	6
2.2.4. Decreto 1500 de 2007	7
2.2.5. Decreto 2270 de 2012	11
2.3. Recomendaciones para la elaboración del plan de higiene	11
3. METODOLOGÍA	13
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
4.1. Evaluación del nivel de implementación del plan de higiene de los cuatro proveedores de la empresa	16

Productos Cárnicos La Porchetta M&M para determinar los aspectos necesarios para mejorarlo.	
4.1.1. Proveedor Carnes San Andrés	17
4.1.2. Proveedor Central de carnes Kikes	19
4.1.3. Proveedor Los Novillos	22
4.1.4. Proveedor Carnes El Faraón	24
4.2. Diseño de una propuesta de mejora del plan de higiene vigente utilizado por los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M para guiar a los usuarios potenciales.	27
4.2.1. Programa de limpieza y desinfección	28
4.2.2. Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos	43
4.2.3. Programa de control de plagas	55
4.2.4. Programa de control de calidad del agua	67
4.2.5. Programa de capacitación	77
4.3. Socialización a los proveedores de la empresa Productos cárnicos La Porchetta M&M la propuesta de implementación del plan de higiene y recomendación de su aplicación.	85
5. CONCLUSIONES	87
6. RECOMENDACIONES	89
7. BIBLIOGRAFÍA	90
8. ANEXOS	92
9. APÉNDICES	107

ÍNDICE DE CUADROS

	Página	
Cuadro 1	Datos de los proveedores de materia prima cárnica de la empresa La Porchetta M&M	16
Cuadro 2	Síntesis del porcentaje de cumplimiento del plan de higiene de los proveedores de La Porchetta M&M.	27
Cuadro 3	Procedimientos de limpieza y desinfección de pisos, paredes, escalera, techo, área de proceso y puertas.	33
Cuadro 4	Procedimientos de limpieza y desinfección de las canastillas plásticas.	34
Cuadro 5	Procedimientos de limpieza y desinfección de utensilios.	35
Cuadro 6	Procedimiento de limpieza y desinfección de cuartos fríos y/o refrigeradores.	36
Cuadro 7	Procedimientos de limpieza y desinfección de los baños y vestier.	37
Cuadro 8	Procedimientos de limpieza y desinfección de bina y canecas de basura.	38
Cuadro 9	Procedimientos de limpieza y desinfección de báscula y balanza.	38
Cuadro 10	Procedimientos de limpieza y desinfección del molino.	39
Cuadro 11	Procedimientos de limpieza y desinfección de mesones.	40
Cuadro 12	Procedimientos de limpieza y desinfección de ambientes.	41
Cuadro 13	Etapas del manejo de los residuos sólidos al interior de las plantas de procesamiento cárnico.	50
Cuadro 14	Proceso operativo de limpieza y desinfección de rejilla – tamiz y trampa de grasa.	53
Cuadro 15	Plagas más usuales en la industria agroalimentaria.	59
Cuadro 16	Ejemplos de enfermedades asociadas a las plagas.	60
Cuadro 17	Características microbiológicas del agua.	70

Cuadro 18	Características físicas del agua.	71
Cuadro 19	Características químicas del agua que tienen reconocido efecto adverso en la salud humana.	71
Cuadro 20	Características Químicas del agua que tienen mayores consecuencias económicas e indirectas sobre la salud humana.	72
Cuadro 21	Cantidades de Hipoclorito de sodio a adicionar para lograr la concentración deseada en tanques de almacenamiento de agua.	76
Cuadro 22	Temas de capacitación y fechas de realización.	83

ÍNDICE DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Cumplimiento de los programas del plan de higiene en la empresa Carnes San Andrés.	17
Figura 2	Cumplimiento de los programas del plan de higiene en la empresa Carnes Kikes.	20
Figura 3	Cumplimiento de los programas del plan de higiene en la empresa Los Novillos.	23
Figura 4	Cumplimiento de los programas del plan de higiene en la empresa Carnes El faraón.	25
Figura 5	Etapas del manejo de residuos líquidos dentro del expendio.	52

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

A _w	Actividad acuosa.
BPM	Buenas Prácticas de Manufactura.
CAR	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.
CIP	Control Integrado de Plagas.
CRETIVP	Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad, Inflamabilidad, Volátil y Patogenicidad.
HACCP	Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.
INVIMA	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos.
OMC	Organización Mundial de Comercio.
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social
SDS	Secretaría Distrital de Salud
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación.
UFC	Unidades Formadoras de Colonias.

ÍNDICE DE ANEXOS

	Página	
Anexo 1	Lista de chequeo de BPM – Proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M.	92
Anexo 2	Formato del programa de limpieza y desinfección.	98
Anexo 3	Lista de chequeo de higiene personal	99
Anexo 4	Detergente y desinfectante recomendados para los procedimientos de limpieza y desinfección de la industria cárnica.	100
Anexo 5	Formato de entrega de residuos sólidos al vehículo recolector.	101
Anexo 6	Formato diagnóstico – Programa de control de plagas.	102
Anexo 7	Formato de inspección de instalaciones y medidas preventivas – Programa de control de plagas.	103
Anexo 8	Formato de control químico de plagas.	104
Anexo 9	Formato de monitoreo de cloro residual y pH.	105
Anexo 10	Formato de listado de asistencia para capacitación.	106

ÍNDICE DE APÉNDICES

	Página	
Apéndice 1	Ficha técnica de detergente Degratec 25	107
Apéndice 2	Ficha técnica de desinfectante hipoclorito de sodio al 9%.	110
Apéndice 3	Chárter del proyecto final de graduación.	112

RESUMEN

En Colombia, el Decreto 3075/97 es de cumplimiento obligatorio para las empresas que se dedican al proceso y comercialización de alimentos. Este Decreto exige que todo establecimiento debe implementar un plan de higiene con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación.

Por esto la empresa La Porchetta M&M establece dentro de su plan de calidad, que todo proveedor debe cumplir con la normatividad del plan de higiene. De este requerimiento se plantea como objetivo mejorar el nivel de aplicación actual del plan de higiene de los proveedores de acuerdo con lo establecido por las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Para obtener como resultado la propuesta para la implementación de los programas del plan de higiene para los proveedores de la empresa, se inició la metodología con la visita a cada establecimiento de los cuatro proveedores, con el fin de realizar la evaluación del nivel de implementación de dicho plan.

Durante la etapa de evaluación se evidenció que estos programas se encuentran en su mayoría documentados, pero no tienen propuestas de formatos de registros de las actividades de cada programa. Además, de algunas no conformidades respecto a las normas higiénicas del personal manipulador de alimentos y otros procedimientos evaluados por los entes de control sanitario.

A partir de este diagnóstico, se planteó la propuesta del plan de higiene conformado por los programas de limpieza y desinfección, control integrado de plagas, manejo de residuos líquidos y sólidos, calidad de agua, y de capacitación; acorde a las necesidades de los establecimientos de los proveedores, culminando con la socialización de la propuesta del plan de higiene y la recomendación de su aplicación.

La propuesta fue entregada en una reunión a cada proveedor, y se explicó cada una de las temáticas y la importancia de su ejecución, acordando una serie de visitas periódicas para realizar recomendaciones y hacer seguimiento a la implementación de este plan, como una actividad propia del plan de control de proveedores de la empresa.

Palabras claves: Plan de higiene, inocuidad, proveedor, concepto sanitario.

ABSTRACT

In Colombia, Decree 3075/97 is mandatory for companies related to the processing and marketing of food. This decree demands that every industry has to establish a hygiene plan with the procedures required to reduce the contamination risk.

For this, the La Porchetta M & M company, established within its quality plan that all the suppliers must comply with the hygiene plan standards. This requirement, therefore seeks to improve the current application level of suppliers hygiene plan as established by the Good Manufacturing Practices (GMP).

To obtain as a result the implementation of hygiene plan programs proposal for the company providers, the methodology began with a visit to each facility of the four suppliers, in order to carry out the evaluation of the level of plan implementation.

During the evaluation level, it was found that most of these programs are documented, but have no activities record formats proposed for each program. In addition, because of some non-conformities in relation to hygiene standards of the food handling staff and other procedures evaluated by the sanitary control authorities.

From this diagnosis, it was raised the health plan proposal consisting in the sanitation programs, integrated pest management, liquid and solid waste management, water quality, and training, according to the needs of the suppliers establishments, ending with the explanation of the hygiene plan proposal and its application recommendation.

The proposal was delivered at a meeting carried out with each supplier, in which each of the themes was explained and the importance of its execution, agreeing periodic visits to make recommendations and monitor the implementation of this plan, as an activity of control plan business suppliers.

Keywords: hygiene plan, safety, supplier, sanitary concept.

1. INTRODUCCIÓN

En Colombia, a través del Decreto 3075 de 1997 se regula la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y se precisan las condiciones básicas de higiene que son de obligatorio cumplimiento por parte de todas las fábricas y establecimientos donde se procesan alimentos, al igual que en las actividades relacionadas con la elaboración, procesamiento, envasado, transporte, distribución, y comercialización de éstos, sin omitir las actividades de vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias competentes, las cuales emiten el concepto sanitario para su funcionamiento.

En los artículos 28 y 29 del Decreto citado, se indica que todo establecimiento destinado a la fabricación, procesamiento, envasado y almacenamiento de alimentos debe establecer y desarrollar un plan de higiene con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos; el cual debe estar escrito y a disposición de la autoridad sanitaria competente e incluirá como mínimo los siguientes programas:

- a) Limpieza y desinfección.
- b) Desechos sólidos.
- c) Control de plagas.

La empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M, establece como objetivo empresarial la reestructuración e implementación de los programas prerequisite, entre los cuales sobresale el conocimiento de la inocuidad alimentaria de todos los actores de su cadena de comercialización.

Para dar inicio con este objetivo, es necesario desarrollar actividades estratégicas para garantizar que la materia prima ha sido bien tratada antes de llegar a la planta de proceso, y que los proveedores cumplen con las exigencias del Decreto 3075/97, más específicamente, con lo relacionado con el plan de higiene.

Para obtener como resultado una propuesta para la implementación de los programas del plan de higiene para los proveedores de la empresa productos cárnicos La Porchetta M&M, se planteó la realización de una evaluación del nivel de implementación de dicho plan de los cuatro principales proveedores de la empresa en cada uno de sus establecimientos que tiene la empresa.

A partir de este diagnóstico, se planteó el diseño de la propuesta de un plan de higiene, en el cual se documentan los programas de limpieza y desinfección, programa de manejo de residuos sólidos y líquidos, programa de control de plagas, programa de control de calidad del agua y programa de capacitación, con la descripción de cada uno de los procedimientos a realizar y los formatos de registro, acorde con las actividades que se deben realizar para evitar la contaminación cruzada de la materia prima cárnica en los establecimientos de los proveedores, culminando con la socialización a los proveedores de la propuesta de implementación del plan de higiene y recomendar su aplicación.

Finalmente, el logro de estos objetivos permitirá a la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M, fortalecer el programa de control de proveedores que maneja actualmente, con el propósito de reducir los peligros de contaminación de la materia prima.

1.1. OBJETIVO GENERAL

Proponer la implementación de los programas del plan de higiene para los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M, para mejorar el nivel de aplicación actual de acuerdo con lo establecido por las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.2.1 Evaluar el nivel de implementación del plan de higiene de los cuatro proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M para determinar los aspectos necesarios para mejorarlo.

1.2.2 Diseñar una propuesta de mejora del plan de higiene vigente utilizado por los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M para guiar a los usuarios potenciales.

1.2.3 Socializar a los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M, la propuesta de mejora del plan de higiene para facilitar su aplicación.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

En Bogotá, las centrales de sacrificio Guadalupe y San Martín, funcionan como nodos de acopio y comercialización de carne en la ciudad. Estas instituciones son de carácter privado, y desde 1990 incrementaron su participación en el mercado, después del cierre del matadero central – manejado por el sector público-, por los constantes problemas de salubridad.

Una vez en la planta de beneficio, las reses sacrificadas pasan a los cuartos fríos, hasta que alcanzan una temperatura de 7°C, para después ser dirigidas hacia los supermercados, mayoristas o expendios especializados, o bien a las plantas de desposte o procesamiento industrial, para carnes frías, embutidos, etc. Esto, sin considerar las carnes que son comercializadas en caliente a comerciantes más o menos grandes o mayoristas (la unidad mínima de venta es media canal), muchos de los cuales se han ido aglomerando en expendios alrededor de las plantas de beneficio. En la zona más próxima a los mataderos se establecen negocios relativamente formales, quienes proceden entonces a despostar las canales y venden músculos y partes más pequeñas a los fameros de barrio. (Guarín, 2008).

Carnes expuestas a la intemperie durante días enteros sin recibir la debida refrigeración, carne colgada de ganchos haciendo contacto con el suelo en donde se encuentran presentes gérmenes y bacterias, productos en aparente estado de descomposición, son algunas de las irregularidades que se observan en los expendios de carnes aledaños a los frigoríficos de la ciudad de Bogotá. "En el lapso comprendido entre enero de 2011 y junio de 2012, la Secretaría Distrital de Salud ha visitado un total de 4.534 establecimientos dedicados al expendio de productos cárnicos. Lo preocupante es que solo 2.541 establecimientos recibieron

concepto favorable, 45 de éstos han sido sellados por condiciones higiénico sanitarias inadecuadas, y el resto que representan cerca de 2.000, están pendientes de subsanar deficiencias para obtener su concepto favorable" (Cardozo, 2012).

Dadas estas cifras, es importante constatar las condiciones higiénico sanitarias y el concepto sanitario de los proveedores de la empresa La Porchetta M&M, la cual, desde finales del año 2012, ha diseñado y ha comenzado la implementación del programa de control de proveedores, en donde se propone hacer una serie de visitas anuales, para verificar las condiciones de manejo de las materias primas, y constatar si corresponden a las requeridas por la empresa, velando por la inocuidad de la materia prima cárnica.

Durante estas visitas se ha detectado en los proveedores, unas deficiencias en el diseño e implementación de los programas que conforman el plan de higiene, exigido en el decreto 3075/97; muchas de éstas, derivadas de la falta de actualización de los conceptos sanitarios, y nuevas exigencias que el mercado actual hace a los procesadores de alimentos, excusados en un incremento de los gastos mensuales que estas implementaciones generan, y de la falta de capacitación en temas de inocuidad y calidad, que es evidente en algunos sectores de la industria de alimentos.

2.2. Marco normativo.

El Gobierno Nacional ha venido expidiendo en los últimos años reglamentaciones enfocadas a la inocuidad de los alimentos y al bienestar de la salud de la población. Algunas normatividades enfocadas al procesamiento de cárnicos se citan a continuación:

2.2.1. Decreto 2278 de 1982.

En el capítulo III del Decreto 2278 de 1982, se establecen los lineamientos que deben cumplir los establecimientos dedicados al expendio de carne. Estos sitios deben tener pisos, muros y techos construidos con material impermeable e inalterable que facilite su limpieza y desinfección; sifones ubicados en los pisos en cantidad suficiente para recibir las aguas de lavado; equipos y elementos construidos en material higiénico – sanitario; y deben estar dotados de elementos y equipos indispensables para la conservación y manejo higiénico de la carne.

Los expendios de carne y vísceras deberán obtener licencia sanitaria de funcionamiento, expedida por el respectivo servicio seccional de salud.

2.2.2. Decreto 1036 de 1991.

Por el cual se subroga el Capítulo 1 del Título 1 del Decreto Número 2278 de agosto 2 de 1982, y hace referencia a la clasificación de los mataderos de animales de abasto público distintos de los de aves y su funcionamiento.

Los Decretos 2278 de 1982 y 1036 de 1991, deben ser actualizados bajo los principios de análisis de riesgo y cadena alimentaria, de manera que se garantice la inocuidad de la carne, de los productos cárnicos comestibles y de los derivados cárnicos destinados al consumo humano en el territorio nacional y en el exterior.

2.2.3. Decreto 3075/97.

En el artículo 2 del decreto 3075 de 1997, se definen los alimentos considerados de mayor riesgo en salud pública, los cuales, en razón a sus características de composición, actividad acuosa (a_w) y pH, favorecen el crecimiento microbiano y

por consiguiente, cualquier deficiencia en su proceso, manipulación, conservación, transporte, distribución y comercialización, puede ocasionar trastornos a la salud del consumidor.

En este mismo Decreto, en el artículo 3, se listan los alimentos de mayor riesgo a la salud pública, entre los cuales, se cita la carne, productos cárnicos y sus preparados.

Por esta razón, los establecimientos dedicados a la fabricación, procesamiento, envasado, almacenamiento y expendio de alimentos deberán cumplir las condiciones generales que se establecen en el Decreto 3075/97, para garantizar la inocuidad de los alimentos, y deben cumplir con las exigencias impartidas por el ente de inspección, vigilancia y control.

Así mismo, los mataderos se considerarán como fábricas de alimentos y su funcionamiento obedecerá a lo dispuesto en el Título V de la Ley 09 de 1979 y sus decretos reglamentarios, Decreto 2278 de 1982, Decreto 1036 de 1991 y los demás que lo modifiquen, sustituyan o adicionen.

2.2.4. Decreto 1500 de 2007.

En Colombia, el Decreto 1500 de 2007, 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, destinados para el consumo humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.

Este decreto deroga las disposiciones que le sean contrarias, en especial los Decretos 2278 de 1982 y el 1036 de 1991, los cuales regirán hasta tanto se aprueben los planes graduales de cumplimiento que deben presentar las plantas de beneficio, desposte o desprese y derivados cárnicos para ajustarse a las disposiciones que se establecen en el reglamento técnico que se establece a través de este decreto.

Esta normativa permite 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 Sistema estará basado en el análisis de riesgos y tendrá por finalidad proteger la vida, la salud humana y el ambiente y prevenir las prácticas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores.

En cuanto a los programas básicos del plan de higiene estipula en el artículo 26 que todo establecimiento dedicado al procesamiento y comercialización de carnes, deben documentar, implementar y registrar las siguientes actividades:

- ▶ **Control integrado de plagas:** toda planta de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos, deberá establecer e implementar un programa permanente para prevenir el refugio y la cría de plagas, con un enfoque de control integral, soportado en un diagnóstico inicial y medidas ejecutadas con seguimiento continuo, las cuales estarán documentadas y contarán con los registros para su verificación.

▶ **Manejo de residuos líquidos y sólidos:** para el manejo de los residuos generados en los procesos internos, todos los establecimientos deberán contar con instalaciones, elementos, áreas y procedimientos tanto escritos como implementados que garanticen una eficiente labor de separación, recolección, conducción, transporte interno, almacenamiento, evacuación, transporte externo y disposición final de los mismos y deberán contar con registros para su verificación. Este programa, se desarrollará cumpliendo con los lineamientos establecidos en el presente decreto y la legislación ambiental vigente.

▶ **Calidad de agua:** toda planta de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos, deberá diseñar e implementar un programa documentado de calidad de agua para garantizar que ésta sea de calidad potable y cumpla con la normatividad vigente sobre la materia. Este programa incluirá las actividades de monitoreo, registro y verificación por parte del establecimiento respectivo, los cuales deberán estar documentados y contar con registros para su verificación, sin perjuicio de las competencias de las autoridades sanitarias y ambientales en la materia. Para ello se deberá:

- Disponer de agua potable a la temperatura y presión requeridas en el proceso, además de la necesaria para efectuar una limpieza y desinfección efectiva.
- Si el establecimiento obtiene el agua a partir de la explotación de aguas subterráneas, debe evidenciar ante la autoridad sanitaria competente la potabilidad del agua empleada y contar con la concesión de la autoridad ambiental, de acuerdo a la normatividad sanitaria y ambiental vigente, respectivamente.
- La calidad del agua para la elaboración de hielo, debe ser de calidad potable y para su almacenamiento debe cumplir con los estándares de ejecución sanitaria requeridos.

▶ **Operaciones sanitarias:** toda planta de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos deberá realizar las operaciones sanitarias que comprenden la limpieza y desinfección que se aplican a las superficies de las instalaciones, utensilios y equipos utilizados en el establecimiento, que tienen contacto con el alimento, para evitar la creación de condiciones insalubres y su contaminación. Estas operaciones deberán contar con procedimientos documentados, cronograma de ejecución y registros, los cuales estarán a disposición de la autoridad sanitaria para su verificación y control. Las sustancias químicas empleadas en la limpieza y desinfección deberán cumplir la legislación que al respecto se expida sobre la materia.

▶ **Personal manipulador:** todas las plantas de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos, deben garantizar que el personal manipulador cumple con las condiciones de estado de salud, capacitación, dotación y prácticas higiénicas para evitar la contaminación del producto y creación de condiciones insalubres.

Queda prohibida la permanencia de personal ajeno a las labores del establecimiento en el lugar donde se procese carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos. Los visitantes autorizados, deberán cumplir con las normas de higiene y seguridad establecidas por la empresa.

Adicional a esto, todo establecimiento dedicado al almacenamiento o expendio de carne y productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos, deberá inscribirse ante la entidad territorial de salud por medio del formulario único de inscripción expedido por el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), para que sea objeto de la inspección y vigilancia de los entes de control sanitario.

Como resultado de la inspección que se le realizará a los expendios relacionados con la comercialización de productos cárnicos, la autoridad sanitaria responsable,

levantará un acta, en donde quede consignado el resultado de la visita, el cual será: “FAVORABLE”, cuando el expendio se ajuste a la totalidad de los requisitos legales; “PENDIENTE”, cuando se compruebe que el establecimiento no cumple con la totalidad de los estándares de ejecución sanitaria, pero se verifique que dichas condiciones mantienen la inocuidad del producto, se procederá a consignar las exigencias necesarias en el formulario correspondiente y se concederá un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles para su cumplimiento a partir de la notificación. Si transcurrido dicho plazo, el expendio no mantiene las condiciones requeridas para garantizar la inocuidad del producto, el concepto es “DESFAVORABLE” y se procederá a aplicar la medida sanitaria de seguridad contenida en la Ley 09 de 1979 o la norma que la modifique, adicione o sustituya.

2.2.5. Decreto 2270 de 2012.

Las disposiciones contenidas en este Decreto tienen por objeto actualizar el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne y Productos Cárnicos Comestibles, destinados para el consumo humano en todo el territorio nacional, establecido en el Decreto 1500 de 2007, en el que se modifica la definición del plan gradual de cumplimiento, requisitos del transporte de animal en pie, de las instalaciones y áreas de producción primaria, requisitos de los establecimientos cuya actividad económica son los derivados cárnicos, entre otros.

2.3. Recomendaciones para la elaboración del plan de higiene.

Según la normatividad colombiana que rige las condiciones de higiene en las que se debe llevar a cabo el procesamiento de alimentos, todos los expendios de productos cárnicos, deben tener documentado, implementado y llevar registros, de

los planes y programas, procedimientos y especificaciones de los procesos, los cuales, deben estar disponibles para los entes de control.

Los planes (o programas) describen la manera como atiende la empresa un propósito en particular, por ejemplo, el Plan de control de agua, que describe las prácticas, las actividades y los recursos relacionados con el suministro de agua para todos los procesos de producción, en que se emplea el agua en una planta de alimentos. Los procedimientos son formas estandarizadas de llevar a cabo las actividades, como el procedimiento para toma de muestras microbiológicas en un proceso de fabricación.

Las especificaciones son documentos que establecen requisitos de calidad o de funcionamiento, como la ficha técnica de una materia prima. (Romero, 1999).

La estructura de un plan (o programa) de los que constituyen el Manual de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) puede ser la siguiente:

- Generalidades.
- Objetivos.
- Definiciones.
- Descripción de procedimientos y responsabilidades de ejecución, control y verificación de cada actividad del plan.
- Formatos de registro.
- Documentación de referencia: normas, estándares, convenios.

3. METODOLOGÍA

3.1 Evaluación del nivel de implementación del plan de higiene de los cuatro proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M para determinar los aspectos necesarios para mejorarlo.

El diagnóstico se efectuó con base en el perfil sanitario de la empresa. Este documento permite establecer en forma cuantitativa el cumplimiento de los requisitos del decreto 3075 de 1997. Al identificar los vacíos o aspectos más atrasados, el perfil otorga criterios básicos para priorizar las acciones que deben hacerse para mejorar la situación de cumplimiento de BPM. (Romero, 1999).

Para evaluar el nivel de implementación del plan de higiene de los cuatro proveedores de la empresa en mención, se diseñó una lista de chequeo de BPM – Proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M -, basado en el acta de visita del INVIMA, que contempla aspectos relevantes de la estructura física, procedimientos de limpieza y desinfección, manejo de residuos sólidos, control de plagas, abastecimiento de agua potable, manejo y disposición de residuos líquidos, personal manipulador de alimentos, almacenamiento y condiciones de transporte. (Anexo 1).

En esta lista de chequeo se evalúa cuantitativamente cada aspecto en una escala de 0 a 2, donde 0 indica que no cumple el parámetro, 1 cumple parcialmente, y 2 cumple la especificación.

Esto permite que estos datos sean analizados estadísticamente, y mediante una gráfica, visualizar y evaluar cuáles son los aspectos más críticos del plan de higiene de cada uno de los proveedores.

3.2 Diseño de una propuesta de mejora del plan de higiene vigente utilizado por los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M para guiar a los usuarios potenciales.

Después de evaluar cuál es la situación actual de cada proveedor en cuanto a la implementación del plan de higiene, se procedió a la elaboración de una propuesta integral de dicho plan, de acuerdo con las particularidades encontradas en el diagnóstico efectuado a cada uno de los proveedores y a las exigencias que la normatividad vigente establece para los establecimientos que se dedican al desposte, desprese, transporte y comercialización de productos cárnicos.

Esta propuesta contiene cinco programas que se priorizan de acuerdo con el plan de calidad de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M, los cuales son:

- Programa de limpieza y desinfección.
- Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos.
- Programa de control de plagas.
- Programa de control de calidad del agua.
- Programa de capacitación.

Cada uno de estos programas está conformado por introducción, objetivos, definiciones, marco teórico, procedimientos, control y verificación, acciones correctivas, y formatos de registro.

Según el Decreto 3075/97, el plan de higiene debe estar escrito y a disposición de la autoridad sanitaria competente. Este documento, debe ser coherente a las necesidades y actividades reales que se realicen en el establecimiento; y así mismo, debe contemplar los formatos en donde se debe registrar cada actividad.

3.3 Socialización a los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M, la propuesta de mejora del plan de higiene, para facilitar su aplicación.

Después de tener elaboradas las propuestas para los proveedores de la empresa productos cárnicos La Porchetta M&M, se citarán a una reunión en las instalaciones de la empresa, donde se les entregará las propuestas y se les socializará los beneficios de la implementación de los programas del plan de higiene.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Evaluación del nivel de implementación del plan de higiene de los cuatro proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M para determinar los aspectos necesarios para mejorarlo.

Para cumplir con la realización de este objetivo, se identificó la ubicación de cada uno de los establecimientos que fueron visitados, obteniéndose lo siguiente:

Cuadro 1: Datos de los proveedores de materia prima cárnica de la empresa La Porchetta M&M.

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. Bogotá, D.C.	7104247 7243561	Luis Manrique
Central de carnes kikes	Cra. 41 A N° 3 C 33. Bogotá, D.C.	7103480 3125840673	Ernesto Sastoque
Carnes Faraón El	Diagonal 44 Sur N° 19 – 38. Bogotá, D.C.	3108585249 2793629	Alain González

Fuente: Archivos internos de la empresa La Porchetta M&M sobre información de contactos.

Posterior a ésto se realizaron las visitas en cada uno de los establecimientos de los cuatro proveedores, donde se aplicó la lista de chequeo de BPM (Anexo 1), centrandó la atención en los cinco programas objeto del estudio, se obtuvieron los siguientes resultados:

4.1.1. Proveedor: Carnes San Andrés.

La siguiente información, detalla los resultados obtenidos durante la visita a las instalaciones de la empresa Carnes San Andrés, relacionados al plan de higiene, cuyos aspectos están contenidos en la lista de chequeo de BPM.

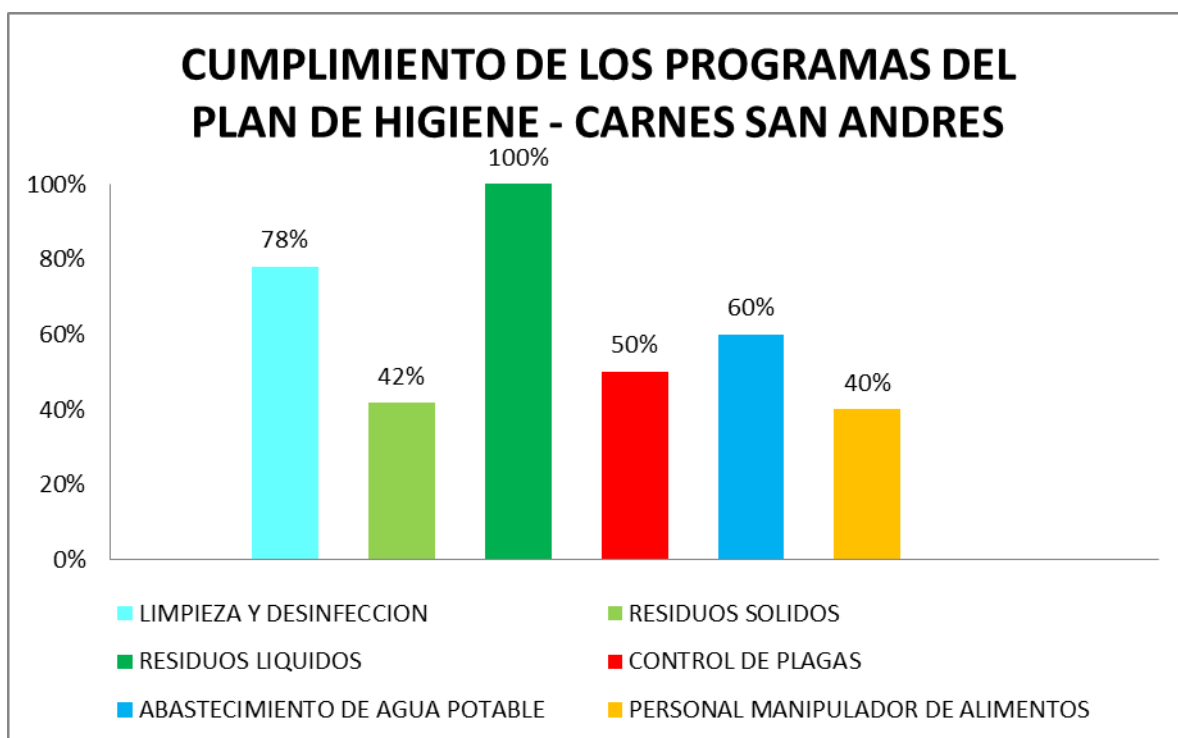


Figura 1: Cumplimiento de los programas del plan de higiene en la empresa Carnes San Andrés.

Fuente: Visita de verificación de lista de chequeo de los programas de BPM, realizada el 18 de abril de 2013, en las instalaciones de la empresa Carnes San Andrés.

A continuación se detalla la situación encontrada en el establecimiento Carnes San Andrés, con relación a los cinco programas propuestos del plan de higiene, y que fueron tenidos en cuenta para la asignación de los porcentajes de la figura 1.

▶ **Programa de limpieza y desinfección:** durante la visita de inspección, se evidenció orden y limpieza, tanto en las instalaciones, como de los equipos y utensilios que se utilizan en el procesamiento de cárnicos.

Asimismo, se evidencian avisos alusivos a la rotación de agentes limpiadores y desinfectantes, y la frecuencia en que se deben realizar los procedimientos de limpieza y desinfección.

Tiene un programa escrito de limpieza y desinfección; sin embargo, no hay registros de las actividades de limpieza y desinfección llevadas a diario en las diferentes áreas, equipos y utensilios.

No se tienen definidas e identificadas las sustancias con las que se realiza la limpieza y la desinfección (fichas técnicas, dosificación, preparación de soluciones, ubicación).

▶ **Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos:** el programa de manejo de residuos sólidos está escrito pero no se cumple, no hay suficientes recipientes destinados a la recolección interna de los residuos sólidos, no hay un área exclusiva para la recolección temporal de los residuos y no se tienen registros sobre la disposición final y manejo de los residuos sólidos.

En cuanto al manejo de residuos líquidos, se cuenta con un dispositivo conocido como trampa para grasa, el cual, filtra las partículas sólidas y/o grasas de los líquidos de lavado, antes de ser conducidos al sistema público de alcantarillado.

- ▶ **Programa de control de plagas:** el programa está documentado con un enfoque preventivo (fumigación), pero no tienen dispositivos de control de plagas, y no se llevan registros de inspección.

- ▶ **Programa de control de calidad del agua:** existen procedimientos escritos del programa de control de agua, pero no se hacen ni se llevan registros del control diario del agua (pH y cloro residual), no hay registros de laboratorios externos que validen la calidad del agua utilizada en los procesos.

- ▶ **Programa de capacitación:** no se encuentra documentado el programa de capacitación continua ni se llevan registros. Durante la visita se encontró a los manipuladores de alimentos incumpliendo normas básicas de higiene y protección al alimento como el uso inadecuado de la dotación, (sin gorro y sin tapabocas), ausencia de evidencia de exámenes clínicos y certificados médicos del personal manipulador.

4.1.2. Proveedor: Central de Carnes Kikes.

En lo referente al proveedor de la Central de carnes Kikes, los resultados obtenidos en la evaluación del nivel de implementación del plan de higiene se detallan a continuación:

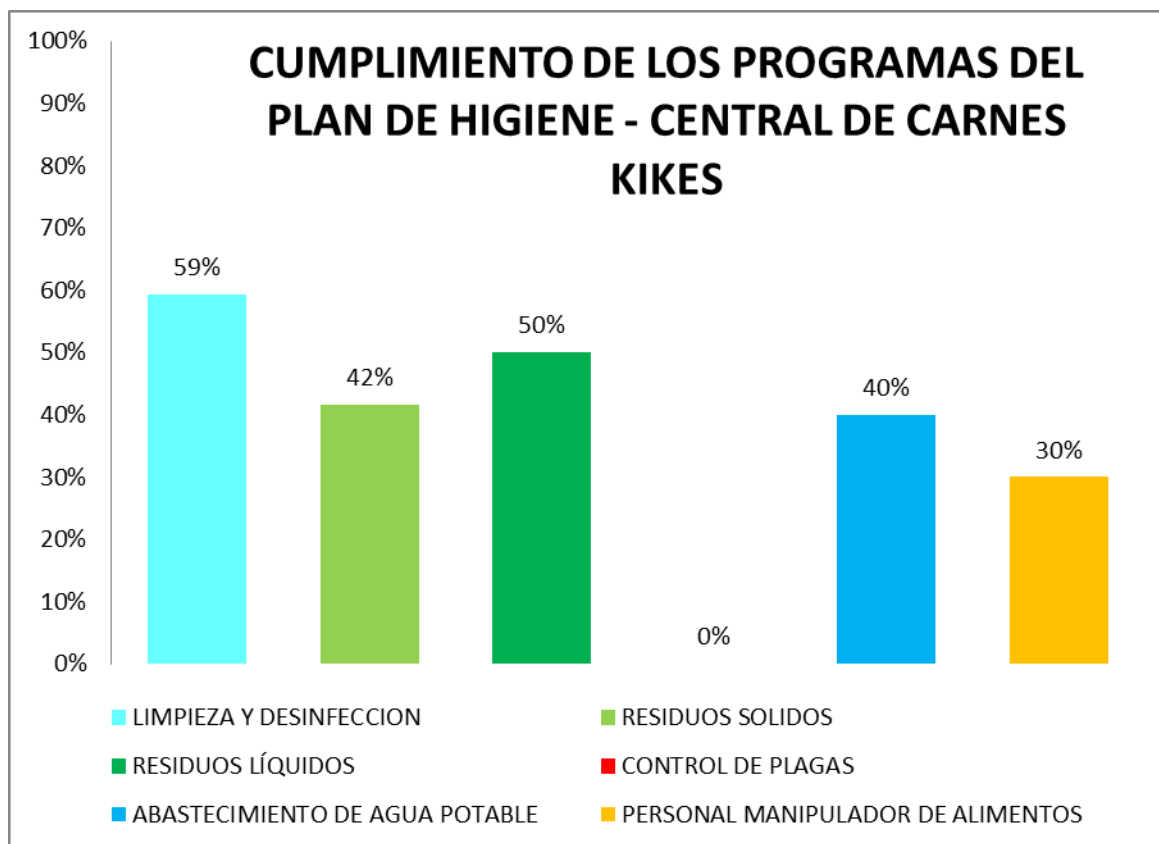


Figura 2: Cumplimiento de los programas del plan de higiene en la empresa Central de Carnes Kikes.

Fuente: Visita de verificación de lista de chequeo de los programas de BPM, realizada el 16 de abril de 2013, en las instalaciones de la empresa Central de Carnes Kikes.

A continuación se describe la situación encontrada en las instalaciones de la empresa Central de Carnes Kikes, respecto a los cinco programas evaluados que conforman el plan de higiene, y que fueron considerados para la asignación de los porcentajes de la figura 2.

▶ **Programa de limpieza y desinfección:** el programa aunque se encuentra documentado, no incluye frecuencias ni registros de las actividades de limpieza y desinfección llevadas a diario en las diferentes áreas, equipos y utensilios. No se tienen definidas e identificadas las sustancias con las que se realiza la limpieza y la desinfección (fichas técnicas, dosificación, preparación de soluciones).

Las instalaciones, superficies, maquinaria y utensilios, cumplen parcialmente con las condiciones de limpieza y desinfección, pues se evidencia que los pisos, las paredes y los equipos no están limpios, las canastillas están almacenadas en un área que no cumple las especificaciones, no cuenta con un área de lavado de equipos y utensilios.

▶ **Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos:** El programa se encuentra documentado, pero no se lleva a cabo según lo establecido.

No se realiza una adecuada clasificación de los residuos sólidos ni almacenamiento de los mismos, ni se llevan registros de las actividades relacionadas con el manejo de residuos sólidos, tales como la entrega de éstos al vehículo recolector, y operaciones de limpieza al recipiente utilizado para su almacenamiento temporal.

En Central de Carnes Kikes no se encuentran dispositivos para el control y/o filtración de los sólidos suspendidos en los líquidos de lavado, lo que puede influir significativamente en la generación de olores y presencia de plagas.

▶ **Programa de control de plagas:** el programa no se encuentra documentado, por consiguiente no se tienen definidos sistemas de monitoreo de presencia de

plagas, ni registros de inspección y aplicación de medidas preventivas o supresoras.

▶ **Programa de control de calidad del agua:** aunque los procedimientos para el control de calidad de agua se encuentran por escrito, no existen registros de control diario de agua (pH y cloro residual), no hay registro de limpieza y desinfección de los tanques de agua y no se evidencian registros de análisis de laboratorio que validen la calidad de agua utilizada en los procesos.

▶ **Programa de capacitación:** no existe una planificación de capacitación continua. El personal no usa el uniforme completo, el carnet de manipulación, los exámenes clínicos y el certificado médico están vencidos.

No hay avisos alusivos a las normativas establecidas para mantener las Buenas Prácticas de Manufactura y medidas de seguridad. Los avisos que se tienen, son de identificación de áreas de proceso.

4.1.3. Proveedor: Los Novillos.

En lo referente al proveedor Los Novillos, los resultados obtenidos en este caso específico se detallan a continuación:

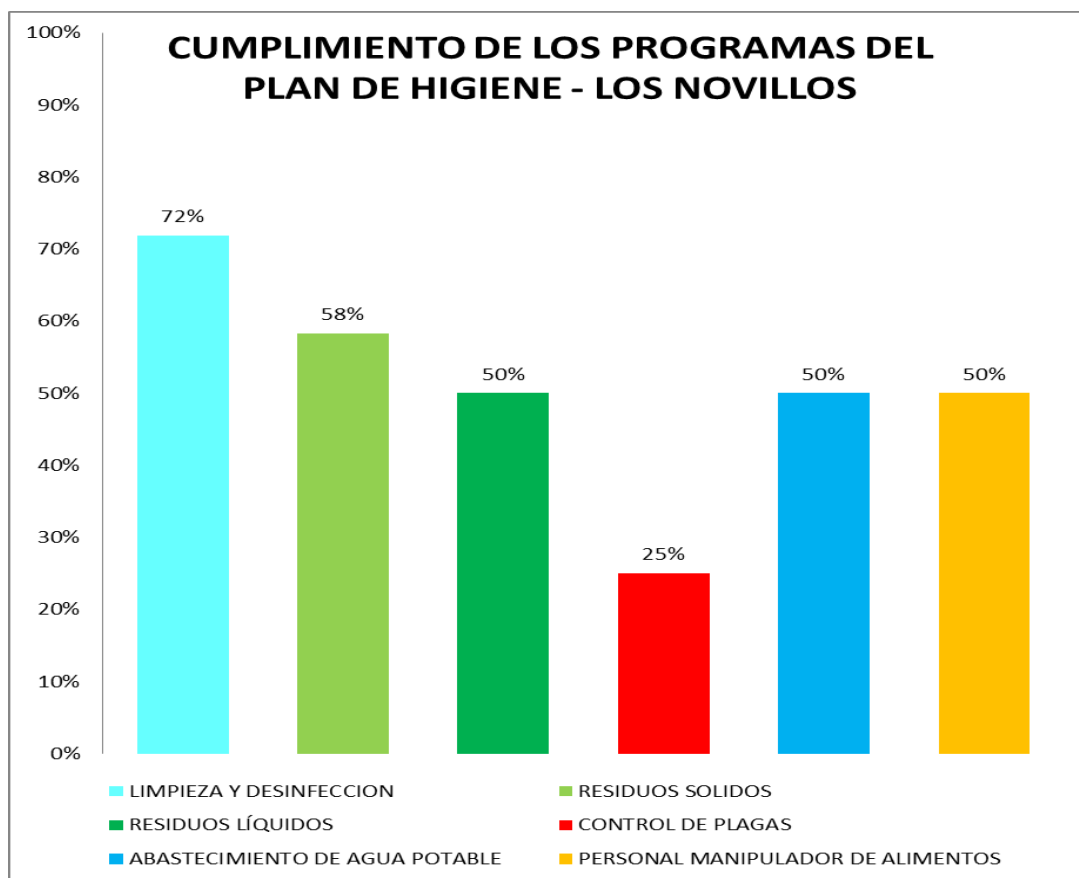


Figura 3: Cumplimiento de los programas del plan de higiene en la empresa Los Novillos.

Fuente: Visita de verificación de lista de chequeo de los programas de BPM, realizada el 31 de mayo de 2013, en las instalaciones de la empresa Los Novillos.

En la Figura 3 se observan los porcentajes de cumplimiento de cada uno de los cinco programas que conforman el plan de higiene, cuyos aspectos encontrados durante la visita fueron:

► **Programa de limpieza y desinfección:** cuenta con un programa escrito de limpieza y desinfección para superficies, pero no especifica las frecuencias ni los formatos para llevar a cabo los registros; por ende, no se dejan evidencias por escrito de las actividades realizadas relacionadas con las operaciones de limpieza y desinfección.

Utilizan jabón y desinfectante recomendado para la industria de alimentos, pero no cuenta con las fichas técnicas.

▶ **Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos:** en cuanto al manejo de residuos líquidos el establecimiento no cuenta con dispositivos de filtración de grasas. Además, no se llevan registros de las actividades propias del manejo de residuos sólidos, como lo es el almacenamiento, lavado de canecas de basura, entre otros.

▶ **Programa de control de plagas:** está documentado el programa de control de plagas con enfoque preventivo (fumigación); pero no se llevan registros de monitoreo de plagas. Dado que se trata de un expendio, se evidencia durante la visita la presencia de moscas (en nivel bajo).

▶ **Programa de control de calidad de agua:** no se llevan registros diarios de las actividades de control de cloro residual y pH. Tampoco se evidencian registros de laboratorio de muestreo de calidad de agua.

▶ **Programa de capacitación:** se evidencian falencias en las prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos, como el uso incorrecto del tapabocas. Cuentan con exámenes clínicos y certificados médicos vigentes; pero no se tiene definido un plan de capacitación para el personal de la empresa.

4.1.4. Proveedor: Carnes El Faraón.

En lo referente al proveedor de carnes El Faraón, los resultados obtenidos en este caso específico se detallan a continuación:

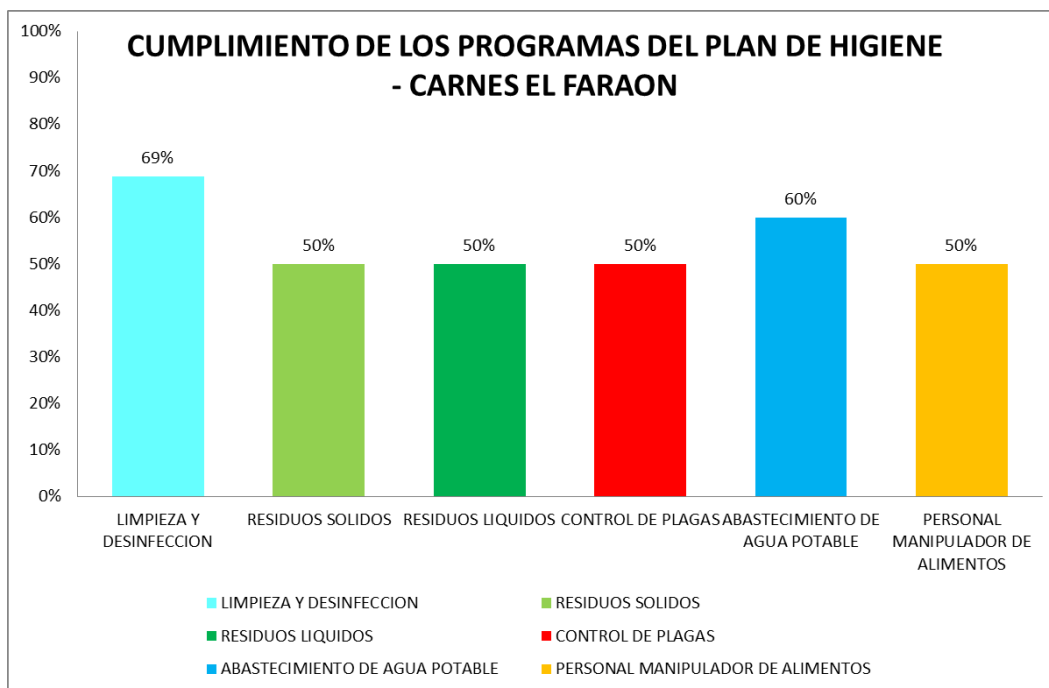


Figura 4: Cumplimiento de los programas del plan de higiene en la empresa Carnes El Faraón.

Fuente: Visita de verificación de lista de chequeo de los programas de BPM, realizada el 22 de mayo de 2013, en las instalaciones de la empresa Carnes El Faraón.

En la figura 4, se observa el nivel de implementación de cada uno de los cinco programas, a partir de las situaciones que se describen a continuación:

► **Programa de limpieza y desinfección:** existe un programa escrito de limpieza y desinfección que incluye procedimientos y frecuencias, pero no se llevan registros de estas actividades.

No se tienen definidas e identificadas las sustancias con las que se realizan las operaciones de limpieza y desinfección, ni son almacenados adecuadamente.

► **Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos:** está documentado el programa de manejo residuos sólidos, pero no se cumple según lo establecido,

dado que no se llevan registros de las actividades de limpieza y desinfección periódica de los recipientes de recolección de basura, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos.

En cuanto al manejo de residuos líquidos, el establecimiento no cuenta con trampas de grasa y/o sólidos.

▶ **Programa de control de plagas:** está documentado el programa de control de plagas con enfoque preventivo, y se cumple la programación de la fumigación. La empresa no tiene dispositivos de control de plagas ni almacena productos para este fin.

▶ **Programa de control de calidad de agua:** existen procedimientos escritos del programa de control de agua, pero no se llevan registros diarios de las actividades de control de cloro residual y pH. Las instalaciones cuentan con un tanque de abastecimiento de agua potable protegido con tapa, y se evidencia la certificación de los procedimientos de lavado y desinfección vigente del tanque.

▶ **Programa de capacitación:** el personal no usa tapabocas. Cuentan con carnet de manipulación de alimentos y certificado médicos, pero no se evidencian los exámenes clínicos de los operarios.

No existe un programa que contemple una planificación de capacitación continua del personal manipulador de alimentos.

A continuación, se sintetiza el porcentaje de cumplimiento del plan de higiene en cada uno de los establecimientos de los proveedores de La Porchetta M&M:

Cuadro 2: Síntesis del porcentaje de cumplimiento del plan de higiene de los proveedores de La Porchetta M&M.

Programa/Proveedor	Los Novillos (%)	Carnes San Andrés (%)	Central de carnes Kikes (%)	Carnes El Faraón (%)
Programa de limpieza y desinfección.	72	78	59	69
Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos.	58 y 50	42 y 100	42 y 50	50 y 50
Programa de control de plagas.	25	50	0	50
Programa de control de calidad de agua.	50	60	40	60
Programa de capacitación.	50	40	30	50
Porcentaje promedio de cumplimiento del plan de higiene	51%	82%	37%	55%

Fuente: Visitas de verificación de lista de chequeo de los programas de BPM, realizadas a los cuatro proveedores de La Porchetta M&M.

Asimismo, el concepto sanitario de Carnes San Andrés y Central de Carnes kikes está pendiente por emitir. El concepto sanitario de Los Novillos y Carnes El Faraón es favorable condicionado.

4.2. Diseño de una propuesta de mejora del plan de higiene vigente utilizado por los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M para guiar a los usuarios potenciales.

A partir de la situación encontrada en los establecimientos de los proveedores respecto a la implementación del plan de higiene, se diseña la siguiente propuesta:

4.2.1. PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

4.2.1.1. INTRODUCCIÓN

La limpieza y la desinfección son procedimientos que tienen como objetivo evitar la presencia y proliferación de microorganismos, los cuales además de afectar la calidad del producto, pueden llegar a desencadenar alteraciones en la salud de los consumidores.

Por tal motivo, en los establecimientos dedicados al procesamiento de alimentos, es imprescindible la correcta aplicación de un programa de limpieza y desinfección, con el fin de mantener las buenas condiciones higiénico - sanitarias, que garanticen procesos y productos inocuos y de calidad.

4.2.1.2. OBJETIVO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Definir el programa de limpieza y desinfección para evitar la contaminación de los productos cárnicos.

4.2.1.3. DEFINICIONES DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

- **AUTORIDAD SANITARIA COMPETENTE:** por autoridad competente se entenderá al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA y a las Direcciones Territoriales de Salud, que, de acuerdo con la Ley, ejercen funciones de inspección, vigilancia y control, y adoptan las acciones de prevención y seguimiento para garantizar el cumplimiento a lo dispuesto en el decreto 3075/97.
- **DESINFECCIÓN:** reducción o disminución de los microorganismos presentes,

por medio de agentes químicos y/o físicos, a un nivel que no sea dañino para el alimento o para el ser humano.

- LIMPIEZA: es el proceso de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas e indeseables.

- MANIPULADOR DE ALIMENTOS: es toda persona que interviene directamente y, aunque sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

- MICROORGANISMOS: son seres vivos que no pueden ser vistos a simple vista, los cuales pueden ser beneficiosos o patógenos en los alimentos.

- SOLUCIÓN: combinación de un sólido o de un producto concentrado con agua, para obtener una distribución homogénea de cada uno de los componentes.

4.2.1.4. MARCO TEÓRICO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Los microorganismos son formas de vida muy pequeñas que no pueden ser vistos a simple vista y que se encuentran en todas partes, pudiendo contaminar los alimentos, dañarlos y/o causar enfermedades.

En todo establecimiento donde se procesen alimentos se deben tener definidas las medidas de higiene, y las personas que trabajan en las plantas de proceso deben conocer estos principios de limpieza y desinfección para evitar la contaminación de los productos.

A. PASOS PARA LA LIMPIEZA.

1. Recoger y desechar los residuos sólidos de cualquier lugar que se vaya a limpiar.
2. Humedecer con suficiente agua potable el lugar que se va a limpiar.
3. Preparar la solución de detergente según su ficha técnica.
4. Enjabonar el lugar o superficie con una esponja o cepillo, y restregar hasta que se elimine toda la suciedad.
5. Dejar aplicada la solución de detergente por un tiempo entre tres a cinco minutos.
6. Enjuagar con agua potable hasta que se retire todo el detergente.

B. PASOS PARA LA DESINFECCION.

1. Verificar que el lugar o superficie se encuentre limpio.
2. Preparar la solución desinfectante según la ficha técnica.
3. Aplicar la solución mediante inmersión o aspersion (según sea el caso).
4. Dejar aplicada la solución desinfectante por un tiempo de 10 minutos.
5. Enjuagar con agua potable las superficies.

C. RECOMENDACIONES PARA LOS PROCESOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

- Los productos de limpieza y desinfección deben usarse de manera que no contaminen la superficie de los equipos y/o los alimentos.
- Todos los productos de limpieza y desinfección deben almacenarse en un lugar específico, fuera del área de proceso, y debidamente rotulados.
- Los implementos con que se realice la limpieza no deben estar directamente sobre el piso.

- Las superficies que entran en contacto con el alimento, deben estar limpias durante todo el proceso de producción, por lo que deben ser lavadas constantemente.
- Los equipos que están compuestos de varias partes, deben desarmarse y se deberán limpiar muy bien todas las piezas.
- Los agentes limpiadores y desinfectantes no deben aplicarse directamente, siempre deben estar disueltos en agua, según la recomendación de los fabricantes.
- La desinfección siempre debe realizarse después de haber realizado la limpieza.
- La concentración del desinfectante varía según el sitio en el que se vaya a aplicar.

D. PREPARACIÓN DE LAS SOLUCIONES DE DETERGENTE Y DESINFECTANTE

Una solución de detergente o desinfectante, se hace disolviendo el producto en agua, en una cantidad que se debe medir según la recomendación técnica del fabricante.

Para medir el detergente o desinfectante, debe usarse una balanza o un recipiente de medida con graduación, que permita medir correctamente la cantidad.

Esta cantidad medida se coloca en un recipiente limpio, de tamaño apropiado para el volumen de solución que se desea preparar.

Luego, se agrega agua potable, en una cantidad conocida según las recomendaciones del fabricante.

4.2.1.5. DETERGENTE Y DESINFECTANTE RECOMENDADO PARA LA INDUSTRIA CÁRNICA

Para la industria cárnica se recomienda como agente limpiador el Degratec 25 y como desinfectante el hipoclorito de sodio al 9%. Estos se recomiendan, dado la especificidad de los productos y la disponibilidad de los productos en el mercado.

En el Anexo 4, se puede observar el tipo de agente, nombre del producto, uso, dosificación y la frecuencia de aplicación de estas sustancias; las cuales ayudarían eficazmente para lograr la asepsia del área de trabajo y garantizar la inocuidad del producto.

4.2.1.6. PROCEDIMIENTOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN EL EXPENDIO.

Cada establecimiento debe tener por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas así como las concentraciones o formas de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección.

Los procedimientos de limpieza y desinfección, deben ser realizados, antes, durante y después de las actividades productivas, como se muestra a continuación:

Cuadro 3: Procedimientos de limpieza y desinfección de pisos, paredes, escalera, techo, área de proceso y puertas.

ÁREA	IMPLEMENTOS UTILIZADOS	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
PISOS, PAREDES, ESCALERAS, TECHO DEL ÁREA DE PROCESO, PUERTAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Cepillo de mano • Escobas • Agua potable • Detergente Degratec 25 (6%: 60 mL/1 litro de agua) • Desinfectante Hipoclorito de sodio al 9% (4%: 40 mL/1 litro de agua). 	<ul style="list-style-type: none"> • Recoger los residuos sólidos. • Humedecer con agua potable. • Aplicar solución preparada de detergente. • Restregar con cepillo de mano y/o escobas • Dejar tiempo de contacto alrededor de 5 minutos. • Enjuagar con abundante agua. • Escurrir. • Desinfectar por aspersion. No necesita enjuague. 	Los pisos, paredes, escaleras, y techo del área de proceso, se realizan a diario al finalizar de la producción.	Personal de limpieza.
FORMATO N°1: FORMATO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION CODIGO PLD – F01				

Fuente: Propuesta de la Ing. De alimentos Valentina Franco Gutiérrez.

Para todas las áreas que requieren de los procedimientos de limpieza y desinfección, se recomienda utilizar como detergente el Degratec 25 y como desinfectante el Hipoclorito al 9%, preparado a una concentración del 4% (40 ml de Hipoclorito de sodio al 9% por litro de agua).

Asimismo, es indispensable capacitar al personal operativo sobre la preparación de soluciones de las sustancias de aseo.

Cuadro 4: Procedimientos de limpieza y desinfección de las canastillas plásticas.

ÁREA	IMPLEMENTOS UTILIZADOS	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
CANASTILLAS PLÁSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> Cepillo de mano Escoba Agua potable Detergente Degratec 25 (6%: 60 mL /1 litro de agua) Desinfectante Hipoclorito de sodio al 9% (4%: 40 mL /1 litro de agua). 	<ul style="list-style-type: none"> Recoger los residuos sólidos. Humedecer con agua potable. Aplicar solución preparada de detergente. Restregar con cepillo de mano y/o escoba. Dejar tiempo de contacto alrededor de 5 minutos. Enjuagar con abundante agua. Ecurrir. Desinfectar por aspersion. No necesita enjuague. Ubicar las canastillas en el área de almacenamiento de canastillas limpias, y dejar secar al ambiente. 	Diario después de cada uso, al final de la jornada laboral.	Personal de limpieza.
FORMATO N°1: FORMATO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION CÓDIGO PLD – F01				

Fuente: Propuesta de la Ing. Valentina Franco Gutiérrez.

Se debe asignar un área para almacenamiento de canastillas sucias, las cuales, deben ser lavadas y desinfectadas al final de cada jornada laboral. Se debe asegurar el correcto secado de las canastillas, para que se minimice el riesgo de proliferación microbiana al tener contacto con los productos cárnicos.

Cuadro 5: Procedimientos de limpieza y desinfección de utensilios.

ÁREA	IMPLEMENTOS UTILIZADOS	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
UTENSILIOS (Cuchillos, chairas, recipientes, tablas para picar, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Cepillo de mano Españilla Agua potable Detergente Degratec 25 (6%: 60 mL/1 litro de agua). Desinfectante Hipoclorito de sodio al 9% (4%: 40 mL/1 litro de agua). 	<ul style="list-style-type: none"> Recoger los residuos sólidos. Humedecer con agua potable. Aplicar solución preparada de detergente. Restregar con cepillo de mano y/o esponjilla Dejar tiempo de contacto alrededor de 5 minutos. Enjuagar con abundante agua. Ecurrir. Desinfectar por aspersión. No necesita enjuague. Ubicar los utensilios en el área de almacenamiento de menaje y dejar secar al ambiente. 	Diario después de cada uso.	Personal de limpieza.
FORMATO N°1: FORMATO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION CÓDIGO PLD – F01				

Fuente: Propuesta de la Ing. De alimentos Valentina Franco Gutiérrez.

Como utensilios se entienden todos los elementos de menaje, como los cuchillos, las chairas, recipientes plásticos y tablas para picar; los cuales, se deben lavar y desinfectar frecuentemente después de cada uso y/o cambio de actividad.

Cuadro 6: Procedimiento de limpieza y desinfección de cuartos fríos y/o refrigeradores.

ÁREA	IMPLEMENTOS UTILIZADOS	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
CUARTOS FRÍOS Y REFRIGERADORES	<ul style="list-style-type: none"> • Escoba • Agua potable • Detergente Degratec 25 (6%: 60 mL/1 litro de agua). • Desinfectante Hipoclorito de sodio al 9% (4%: 40 mL/1 litro de agua). 	<ul style="list-style-type: none"> • Desocupar los cuartos. • Apagar los cuartos. • Recoger los residuos sólidos. • Humedecer con agua potable. • Aplicar solución preparada de detergente. • Restregar con escoba. • Dejar tiempo de contacto alrededor de 5 minutos. • Enjuagar con abundante agua. • Escurrir. • Desinfectar por aspersion. No necesita enjuague. • Dejar las puertas abiertas para que facilitar el secado del cuarto durante 15 minutos. 	<p>Realizar limpieza semanalmente</p> <p>Desinfectar por aspersion todos los días.</p>	Personal de limpieza.
<p>FORMATO N°1: FORMATO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION CÓDIGO PLD – F01</p>				

Fuente: Propuesta de la Ing. Valentina Franco Gutiérrez.

La limpieza y desinfección de los cuartos fríos se debe realizar semanalmente, dado que se requiere de una movilización del inventario y operaciones de apagado

del sistema. Sin embargo, estas operaciones de sanitización deben realizarse cada vez que se considere necesario.

Cuadro 7: Procedimientos de limpieza y desinfección de los baños y vestier.

ÁREA	IMPLEMENTOS UTILIZADOS	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
BAÑO Y VESTIER	<ul style="list-style-type: none"> • Cepillo de mano • Escoba • Esponjilla • Agua potable • Detergente Degratec 25 (6%: 60 mL/1 litro de agua) • Desinfectante: Hipoclorito de sodio al 9% (300 ppm: 33 mL/10 litros de agua) 	<ul style="list-style-type: none"> • Humedecer. • Aplicar solución preparada de jabón. • Restregar • Dejar tiempo de contacto alrededor de 5 minutos. • Enjuagar con abundante agua. • Escurrir. • Desinfectar por aspersion. • Dejar actuar 5 minutos. • Enjuagar. • Escurrir. • Secar al ambiente. 	Diariamente	Personal de limpieza.
FORMATO N°1: FORMATO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION CÓDIGO PLD – F01				

Fuente: Propuesta de la Ing. de alimentos Valentina Franco Gutiérrez.

Para la limpieza y desinfección del baño y vestier es necesario que los implementos utilizados sean exclusivos para este fin, por lo que se recomienda, que exista una diferenciación por colores, la cual debe estar documentada, para evitar que sean confundidos con los implementos de aseo de la planta de proceso.

Cuadro 8: Procedimientos de limpieza y desinfección de bina y canecas de basura.

ÁREA	IMPLEMENTOS UTILIZADOS	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
BINÉ Y CANECAS DE BASURA	<ul style="list-style-type: none"> Cepillo de mano Agua potable Detergente Degratec 25 (6%: 60 mL/1 litro de agua) Desinfectante Hipoclorito de sodio al 9% (4%: 40 mL/1 litro de agua). 	<ul style="list-style-type: none"> Desocupar canecas de basura. Humedecer con agua potable. Aplicar solución preparada de detergente. Restregar Dejar tiempo de contacto alrededor de 5 minutos. Enjuagar con abundante agua. Ecurrir. Desinfectar por aspersion. No necesita enjuague. Dejar actuar desinfectante por lo menos 15 minutos Enjuagar Ecurrir 	<p>Cada vez que las canecas de basura sean desocupadas</p> <p>El biné, cada vez que los residuos sean tratados (recogidos) por empresa externa.</p>	Personal de limpieza.
FORMATO N°1: FORMATO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION CÓDIGO PLD – F01				

Fuente: Propuesta de la Ing. de alimentos Valentina Franco Gutiérrez.

El biné de basuras es el recipiente plástico de gran tamaño, el cual sirve para almacenar las bolsas de basuras que se generan a diario en la planta.

Cuadro 9: Procedimientos de limpieza y desinfección de báscula y balanza.

ÁREA	IMPLEMENTOS UTILIZADOS	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
BÁSCULA Y BALANZA	<ul style="list-style-type: none"> Esponjilla. Agua potable Detergente Degratec 25 (6%: 60 mL/1 litro de agua) 	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar el equipo. Recoger los residuos sólidos. Humedecer con agua potable. Aplicar solución preparada de 	Diario después de cada uso.	Personal de limpieza.

	<ul style="list-style-type: none"> Desinfectante Hipoclorito de sodio al 9% (4%: 40 mL/1 litro de agua). 	<ul style="list-style-type: none"> desengrasante. Restregar. Dejar tiempo de contacto alrededor de 5 minutos. Enjuagar con abundante agua. Ecurrir. Desinfectar por aspersión. No necesita enjuague. Secar con toalla desechable antes de colocar el producto cárnico. 		
FORMATO N°1: FORMATO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION CÓDIGO PLD – F01				

Fuente: Propuesta de la Ing. de alimentos Valentina Franco Gutiérrez.

La báscula y la balanza son equipos que deben ser sometidos a limpieza y desinfección cada vez que sea necesario durante la jornada, ya que por su frecuente uso tienden a adquirir suciedad que debe ser removida para evitar la contaminación.

Cuadro 10: Procedimientos de limpieza y desinfección del molino.

ÁREA	IMPLEMENTOS UTILIZADOS	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
MOLINO	<ul style="list-style-type: none"> Cepillo de mano Agua potable Detergente Degratec 25 (6%: 60 mL/1 litro de agua) Desinfectante Hipoclorito de sodio al 9% (4%: 40 mL/1 litro de agua). 	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar el equipo. Desarmar el equipo. Recoger los residuos sólidos. Humedecer con agua potable. Aplicar solución preparada de detergente. Restregar con cepillo de mano. Dejar tiempo de contacto alrededor de 5 minutos. Enjuagar con 	Diario después de cada uso.	Personal de limpieza.

		abundante agua. • Escurrir. • Desinfectar por aspersión. No necesita enjuague.		
FORMATO N°1: FORMATO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION CÓDIGO PLD – F01				

Fuente: Propuesta de la Ing. de alimentos Valentina Franco Gutiérrez.

Para la correcta limpieza y desinfección del molino, es indispensable el desarme del equipo, ya que muchas partículas de carne quedan incrustadas en el tornillo sinfín, cuchillas y/o discos, por lo que se debe tener especial cuidado en la inspección de estas operaciones de sanitización.

Cuadro 11: Procedimientos de limpieza y desinfección de mesones.

ÁREA	IMPLEMENTOS UTILIZADOS	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
MESONES	<ul style="list-style-type: none"> Cepillo de mano Agua potable Detergente Degratec 25 (6%: 60 mL/1 litro de agua) Desinfectante Hipoclorito de sodio al 9% (4%: 40 mL/1 litro de agua). 	<ul style="list-style-type: none"> Recoger los residuos sólidos. Humedecer con agua potable. Aplicar solución preparada de detergente. Restregar con cepillo de mano. Dejar tiempo de contacto. Enjuagar con abundante agua. Escurrir. Desinfectar por aspersión. No necesita enjuague. Secar con toallas desechables antes de colocar el producto cárnico. 	Diario después de cada uso.	Personal de limpieza.
FORMATO N°1: FORMATO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION CÓDIGO PLD – F01				

Fuente: Propuesta de la Ing. de alimentos Valentina Franco Gutiérrez.

Los mesones deben ser sometidos a limpieza y desinfección durante las actividades de procesamiento, para evitar la contaminación cruzada y la presencia de microorganismos. Así mismo, se deben dejar limpios y desinfectados antes del receso de los operarios.

Cuadro 12: Procedimientos de limpieza y desinfección de ambientes.

ÁREA	IMPLEMENTOS UTILIZADOS	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
AMBIENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Atomizador • Agua potable • Desinfectante Hipoclorito de sodio al 9% (4%: 40 mL/1 litro de agua). 	<ul style="list-style-type: none"> • Observar que el ambiente se encuentre limpio y seco. (Si no se encuentran en estas condiciones, escribir en la columna de observaciones del formato y realizar la limpieza antes de aplicar el desinfectante). • Aplicar desinfectante por aspersión. • Dejar secar al ambiente. 	<p>Diario, antes de iniciar las actividades de producción. (Antes de sacar la materia prima al área de proceso).</p>	Personal de limpieza.
<p>FORMATO N°1: FORMATO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION CODIGO PLD – F01</p>				

Fuente: Propuesta de la Ing. de alimentos Valentina Franco Gutiérrez.

Se recomienda que el desinfectante sea aplicado por aspersión, para facilitar el contacto con cada una de las partes de los equipos y superficies y su posterior secado.

4.2.1.7. CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

Los métodos de control y verificación de la limpieza y desinfección se harán mediante inspección visual por parte de la persona capacitada y delegada para este fin, quien de ahora en adelante se denominará supervisor de calidad.

Se deben dejar registros firmados por dicha autoridad para corroborar las acciones que se ejecutan y así mismo, tomar las acciones correctivas correspondientes.

Asimismo, cada tres meses se tomarán muestras microbiológicas de superficies, para verificar la correcta desinfección y eficiencia de los desinfectantes.

4.2.1.8. ACCIONES CORRECTIVAS DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

Cuando se detecte una no conformidad en la limpieza y desinfección, el supervisor de calidad procederá a realizar el registro, y se procederá a realizar nuevamente los procedimientos, pero con presencia del supervisor.

4.2.1.9. FORMATOS DE REGISTRO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION.

El registro debe ser diligenciado diariamente en el formato del programa de limpieza y desinfección PLD – F01 (Anexo 2), por el responsable de los procedimientos de limpieza y desinfección, y verificado por el supervisor de calidad.

Asimismo, se deja registro de la verificación de las prácticas higiénicas del personal manipulador de alimentos en el Anexo 3, llamado lista de chequeo de higiene personal PLD – F02.

4.2.1.10. DOCUMENTOS RELACIONADOS DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION.

Fichas técnicas de los agentes limpiadores y desinfectantes. (Apéndice 1 y 2, respectivamente).

4.2.2. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.

4.2.2.1. INTRODUCCIÓN.

En el procesamiento de alimentos se generan una serie de subproductos y desechos sólidos y líquidos que deben ser manejados de tal forma que impidan la contaminación del producto final y se minimice el impacto ambiental.

En el presente programa, se definen las actividades de recolección, disposición y evacuación de los desechos sólidos que se generan en las plantas procesadoras de alimentos como también se describe el tratamiento previo que se debe dar a los residuos líquidos antes de ser entregados a los sistemas de alcantarillado, dado que estos residuos deben mantenerse dentro de los parámetros establecidos por la normatividad sanitaria, de higiene y seguridad industrial, para evitar el deterioro del medio ambiente, instalaciones de la planta, equipos y utensilios, y evitar que se generen factores de riesgo para el personal manipulador y la inocuidad del producto.

4.2.2.2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.

- Disponer de forma adecuada los residuos sólidos y líquidos procedentes del establecimiento.
- Evitar el deterioro del medio ambiente a través de una correcta evaluación de los residuos generados en la planta.
- Disminuir el riesgo de contaminar el producto, equipos y utensilios, procesando los residuos sólidos y líquidos de manera segura y oportuna.
- Establecer un sistema de almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados en el establecimiento.
- Capacitar al personal de la planta involucrado en la generación de desechos sólidos y líquidos, para un adecuado manejo de los mismos.

4.2.2.3. DEFINICIONES DEL PROGRAMA DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.

- **AUTORIDAD AMBIENTAL:** es la encargada de la vigilancia, recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso, aprovechamiento y control de los residuos naturales renovables y del medio ambiente.
- **BASURA:** se entiende por basura todo residuo sólido o semisólido, putrescible o no con excepción de excretas de origen humano o animal. Se incluyen los desperdicios, desechos, cenizas, material de empaque, grasas, entre otros.
- **CARGA:** es el producto de la concentración promedio por el caudal determinado en un sitio dado. Se expresa en kg/día.

- DESECHO: se entiende por desecho cualquier producto deficiente, inservible, o inutilizado que su poseedor destina al abandono o del cual quiere desprenderse.

- DESPERDICIO: se entiende por desperdicio todo residuo sólido o semisólido de origen animal o vegetal, sujeto a putrefacción, proveniente de la manipulación, preparación y consumo de alimentos.

- DISPOSICIÓN SANITARIA DE BASURAS: es el proceso mediante el cual las basuras son colocadas en forma definitiva en el agua o en el suelo, siguiendo entre otras las técnicas de enterramiento o relleno sanitario.

- ENTERRAMIENTO DE BASURAS: es la técnica que consiste en colocar las basuras en una excavación, aislándolas posteriormente con tierra u otro material de cobertura.

- ENTIDAD PRESTADORA DEL SERVICIO DE ASEO: es la persona natural o jurídica, pública o privada, encargada o responsable en un municipio o distrito de la prestación del servicio de aseo, que incluye la recolección y disposición final de los residuos.

- RESIDUO SÓLIDO: es todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido, que se abandona, bota o rechaza, o puede ser reutilizable.

- TOXICIDAD: es la propiedad que tienen una sustancia de causar daños en la salud humana o la muerte de un organismo vivo.

- **TRATAMIENTO:** es el proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial, y en el cual se puede generar un nuevo residuo sólido de características diferentes.
- **VERTIMIENTO LÍQUIDO:** cualquier descarga líquida hecha a un cuerpo de agua o a un alcantarillado.

4.2.2.4. MARCO TEÓRICO DEL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.

El material que no representa una utilidad o un valor económico se convierte en residuo. Un programa de manejo responsable de residuos sólidos debe clasificar sus residuos, teniendo en cuenta su procedencia, sus características y su efecto en el ambiente y en la planta.

Los recipientes con residuos sólidos son una fuente que presentan un alto riesgo de contaminación, porque favorece el desarrollo de microorganismos, atrae plagas, y un inadecuado manejo, puede afectar la inocuidad del alimento que se esté procesando.

De acuerdo a sus características los residuos sólidos se clasifican en:

- **Residuos no peligrosos:** son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana o el medio ambiente.
- **Biodegradables:** son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papeles no aptos para reciclaje,

jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

- **Reciclables:** son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

- **Inertes:** son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.

- **Ordinarios o comunes:** son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

- **Residuos peligrosos:** es aquel residuo que, en función de sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, volátil y patogenicidad (CRETIVP), puede presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con residuos o materiales considerados como peligrosos, cuando dichos materiales, aunque no sean residuos, exhiban una o varias de las características o propiedades que confieren la calidad de peligroso.

En cuanto a los residuos líquidos, el Decreto 1594 de 1984, reglamenta y emite unos ordenamientos en materia de vertimientos industriales, que son controlados

por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR- para que se cumplan en los establecimientos de proceso.

Dichas plantas deben asumir su responsabilidad en el manejo de desechos tanto sólidos como líquidos que se generan en sus procesos de alimentos, para asegurar que el impacto ambiental o el nivel de contaminación de los desechos líquidos cumplan con las normas fijadas por las autoridades.

Las aguas residuales están contaminadas en alto grado y son de alto riesgo tanto para la salud humana como para los procesos de fabricación de alimentos, debido a la gran cantidad de microorganismos que desarrolla y a su contenido de materia orgánica.

En Colombia, según la ley 09 de 1979, en las plantas de alimentos o expendios, se debe controlar el vertimiento de residuos sólidos y grasas a través de los sistemas de alcantarillado y esto se logra utilizando sistemas de pre - tratamiento como es utilizar rejillas para retener los sólidos gruesos (grasas, materia orgánica, pedazos de vegetales y carnes), facilitando el uso de vertimiento, y trampas de grasa en los cuales el flujo de agua se disminuye para que se enfríe y repose de manera que la grasa flote y se pueda remover fácilmente.

Una vez que los residuos líquidos entran en el sistema de alcantarillado de la ciudad, son conducidos a una planta de tratamiento donde inicialmente se les hace una sedimentación primaria de las partículas suspendidas y se les retira los sólidos de gran tamaño, es decir, se les hace un tratamiento de separación física.

Acto seguido, las aguas son conducidas a unos tanques en los que se desarrolla un tratamiento biológico, haciendo uso de microorganismos que descomponen la materia orgánica. Para finalizar, se someten a un tratamiento químico, conocido

como tratamiento terciario, y en él, se adiciona cloro, para mantener el tratamiento de purificación del agua.

4.2.2.5. PROCEDIMIENTOS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL EXPENDIO.

Los residuos sólidos o líquidos son generados durante las actividades productivas, los cuales deben ser tratados para evitar la contaminación de los productos alimenticios.

El tratamiento adecuado de estos residuos debe contemplar el almacenamiento temporal y disposición final de los mismos; previa a una caracterización del tipo de residuos que se generan en las actividades propias del procesamiento de cárnicos.

Para este almacenamiento de residuos, a un lado del área de procesamiento del expendio se deben ubicar dos recipientes para el manejo de residuos sólidos. Dichos recipientes son de material sanitario, con tapa, bolsa plástica y deben estar debidamente identificados; deben ser lavados y desinfectados cada vez que se retiren los residuos sólidos por el personal de limpieza y se debe verificar antes de iniciar el proceso de alimentos.

Estos residuos deben retirarse diariamente de las áreas de proceso y depositarlos en el recipiente temporal de basuras, conocido como biné de basuras. Todas las canecas de basura deben estar identificadas como residuos orgánicos, residuos inorgánicos, y reciclables.

Se requiere de tres canecas. Una de ellas identificada con el rótulo de residuos orgánicos, y en ella se depositarán trozos de carne, huesos, grasa, y material que se descompone fácilmente.

En la caneca identificada con el rótulo residuos inorgánicos, se depositará material de empaque (bolsas plásticas), y en la identificada con el rótulo de reciclable, se depositará papel.

4.2.2.6. ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DENTRO DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO CÁRNICO.

El manejo de residuos sólidos dentro de una planta de procesamiento cárnico, incluye el desarrollo de tres etapas, las cuales son la recolección, almacenamiento y disposición final; que si se llevan a cabo según lo recomendado, minimizan el impacto negativo al medio ambiente y los riesgos de contaminación.

A continuación, se detallan las tres etapas mencionadas anteriormente:

Cuadro 13: Etapas del manejo de los residuos sólidos al interior de las plantas de procesamiento cárnico.

ETAPA	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
RECOLECCIÓN	La recolección se realiza en caneca de material sanitario, previamente identificado con su respectiva bolsa y tapa dejando una altura de 10 a 15 cm para su cerrado adecuado.	Diaria.	Personal operativo.
ALMACENAMIENTO	El almacenamiento temporal se realiza en el biné de basuras, que se encuentra alejado del área de proceso y tiene tapa.	Diaria.	Personal operativo.

DISPOSICIÓN FINAL	Los residuos son retirados en las bolsas cerradas en el momento de la recolección por el vehículo de la empresa recolectora.	Tres veces a la semana.	Personal operativo.
-------------------	--	-------------------------	---------------------

Fuente: Propuesta diseñada por la Ing. de alimentos Valentina Franco Gutiérrez.

Como se propone en el cuadro 13, las empresas dedicadas a la producción de alimentos, deben tener especificado el manejo interno de los residuos, los cuales deben estar orientados a la prevención de los riesgos de contaminación de los productos, y a la minimización del impacto negativo en las instalaciones, como la generación de olores, presencia de plagas, etc. Esto se logra con el aislamiento de los residuos sólidos (en recipientes con tapa) de las áreas de proceso.

La entidad pública encargada del servicio de recolección de basuras recoge los residuos tres veces por semana, y los transportan a su sitio de disposición final en el relleno sanitario “Doña Juana”.

4.2.2.7. ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DENTRO DEL EXPENDIO.

Se considera importante mencionar la forma en que se manejan los residuos líquidos dentro del expendio, lo que se puede observar en la siguiente figura.

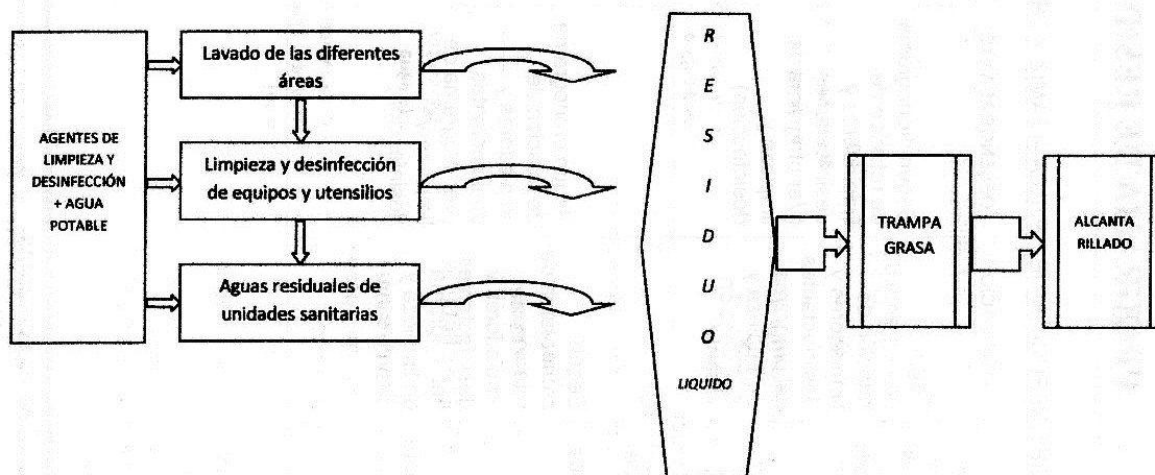


Figura 5. Etapas del manejo de residuos líquidos dentro del expendio.

Fuente: Programa de manejo de residuos líquidos de la empresa La Porchetta M&M.

Los líquidos residuales son las aguas de lavado que acarrean consigo sangre, trozos de carne y grasa, los cuales deben ser tratados de manera interna con rejillas y tamices; y un segundo sistema de tratamiento con la ubicación de una trampa de grasa, ubicada preferentemente fuera del área de proceso para evitar focos de contaminación.

A la rejilla y tamices se les realiza limpieza diaria y a la trampa de grasa se le realiza limpieza y desinfección semanal, según el procedimiento descrito en el Cuadro 14.

Cuadro 14: Proceso operativo de limpieza y desinfección de las rejilla – tamiz y trampa de grasa

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	DOSIFICACIÓN	DESENGRASANTE	DESINFECTANTE	FRECUENCIA
REJILLA – TAMIZ	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Recoger residuos sólidos. ✚ Retirarlos a la caneca de basura ✚ Aplicar abundante agua ✚ Aplicar solución preparada de detergente Degratec 25 (6%: 60 mL/1 litro de agua). ✚ Restregar ✚ Dejar actuar ✚ Enjuagar con abundante agua ✚ Verificar limpieza ✚ Aplicar desinfectante Hipoclorito de sodio al 9% (4%: 40 mL / 1 litro de agua). 	Según agente limpiador y desinfectante recomendado en el programa de limpieza y desinfección.	Degratec 25	Hipoclorito de sodio al 9%	Diaria
TRAMPA DE GRASA	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Destapar ✚ Retirar la grasa flotante ✚ Desocupar ✚ Aplicar abundante agua ✚ Aplicar solución preparada de detergente (6%: 60 mL/1 litro de agua).Restregar ✚ Dejar actuar ✚ Enjuagar con abundante agua ✚ Verificar limpieza ✚ Aplicar desinfectante Hipoclorito de sodio al 9% (4%: 40 mL / 1 litro de agua). ✚ Tapar 	Según agente limpiador y desinfectante recomendado en el programa de limpieza y desinfección.	Degratec 25	Hipoclorito de sodio al 9%	Semanalmente

Fuente: Propuesta diseñada por la Ing. de alimentos Valentina Franco Gutiérrez.

En el cuadro 14 se describen los procedimientos que se deben llevar a cabo para la limpieza y desinfección de las trampas de grasa y las rejillas, lo que abarca las sustancias que se deben utilizar y con la frecuencia que se debe realizar.

Es de resaltar que la limpieza y desinfección de estos dispositivos son indispensables para evitar la generación de olores y la presencia de plagas.

4.2.2.8. CONTROL Y VERIFICACIÓN

El programa se controla mediante la supervisión y registro en los formatos de verificación de limpieza y desinfección (Anexo 2) y el formato de disposición y entrega de residuos sólidos al vehículo recolector (Anexo 5).

4.2.2.9. ACCIONES CORRECTIVAS

Las no conformidades que ameritan acciones correctivas son:

- Canecas de basura sin identificar y/o sin bolsa.
- Inadecuada clasificación de los residuos.
- Inadecuada limpieza y desinfección de las canecas de basura.
- No disponer en los días programados la basura almacenada.

Las acciones correctivas se deben tomar de inmediato y deben ser anotadas en el formato de entrega de residuos sólidos al vehículo recolector, identificada con el código PMRSL – F01.

4.2.2.10. FORMATOS DE REGISTRO

- Formato de verificación de limpieza y desinfección. (Anexo 2)

- Formato de disposición y entrega de residuos sólidos al vehículo recolector (Anexo 5).

4.2.3. PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS.

4.2.3.1. INTRODUCCIÓN.

La importancia del control de plagas en la industria alimentaria radica en que dichas plagas pueden convertirse en vectores o transmisores de agentes infecciosos causantes de enfermedades, como intoxicaciones y pueden ocasionar grandes pérdidas económicas a la empresa en el caso de presentarse una infestación.

El control integrado de plagas (CIP), se basa en la adopción de medidas preventivas que permitan garantizar condiciones sanitarias óptimas, poco propicias para el ingreso y proliferación de plagas al interior de la planta, por medio de la implementación de diagnósticos continuos, medidas de gestión ambiental y control preventivo.

En el programa se han establecido los procedimientos y parámetros para el continuo monitoreo y control de las plagas, las cuales en este caso específico pueden ser roedores, cucarachas, todo debido a la clase de materias primas y producción del establecimiento. El Control Integrado de Plagas, se ha desarrollado también como parte integral de los programas de Buenas Prácticas de Manufactura recomendado en el Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y Protección Social.

4.2.3.2. OBJETIVOS.

- Diseñar procedimientos documentados sobre el manejo y control de plagas, indicando personas, sustancias, métodos de aplicación, control y seguimiento de las actividades del programa de control de plagas.
- Establecer las actividades básicas del establecimiento del programa de control de plagas que incluyen el diagnóstico, prevención, control químico y capacitación.
- Implementar las medidas de prevención y supresión para el control de plagas en la planta de producción.

4.2.3.3. DEFINICIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS.

- **CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS:** es la utilización de todos los recursos necesarios, por medio de procedimientos operativos estandarizados, para minimizar los peligros ocasionados por la presencia de plagas. A diferencia del control de plagas tradicional (sistema reactivo), el CIP es un sistema proactivo que se adelanta a la incidencia del impacto de las plagas en los procesos productivos.
- **DESRATIZACIÓN:** tiene como objetivo el control de roedores (ratas y ratones) dentro y fuera de las instalaciones. Se fundamenta en la prevención, impidiendo que los roedores penetren, vivan o proliferen en los locales e instalaciones.
- **FUMIGAR:** desinfectar por medio de humo, gas, etc.
- **INFESTACIÓN:** número de individuos de una especie que se considera nocivo para un lugar.

- **MEDIDA PREVENTIVA:** son todas aquellas actividades encaminadas a reducir la probabilidad de aparición de un suceso no deseado.

- **PLAGAS:** son todos aquellos animales que compiten con el hombre en la búsqueda de agua y alimentos, invadiendo los espacios en los que se desarrollan las actividades humanas. Su presencia resulta molesta y desagradable, pudiendo dañar estructuras o bienes, y constituyendo uno de los más importantes vectores para la propagación de enfermedades, entre las que se destacan las ETA.

- **PLAGUICIDA:** cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir o controlar toda especie de plantas o animales indeseables, abarcando también cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a ser utilizadas como reguladoras del crecimiento vegetal.

- **VECTOR:** artrópodo u otro invertebrado que transmite infecciones por inoculación en la piel y/o mucosas o por siembra de microorganismos transportados desde una fuente de contaminación hasta un alimento u objeto. El vector puede estar infectado o ser simplemente un portador pasivo o mecánico del agente infeccioso.

4.2.3.4. MARCO TEÓRICO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS.

Desde el punto de vista técnico, teórico y práctico el control integrado de plagas se orienta a la combinación de tratamientos químicos con los sistemas físicos, métodos ecológicos y técnicas de control biológico junto a medidas de higiene del medio.

Además de controlar las especies no deseadas en la planta, el objetivo de este sistema es mantener una vigilancia que prevenga y proteja las áreas del ingreso o aparición de las plagas y evite los daños que puedan generarse por su presencia.

Las principales líneas de acción para trabajar sobre los grupos de plagas objeto de control son:

- Desratización: dirigida al control de roedores.
- Desinsectación: orientada al control de insectos.
- Higiene ambiental: conjunto de medidas aplicadas al medio ambiente con el objeto de ejercer presión sobre las plagas para evitar su expansión.

Los métodos más utilizados para el control de plagas son:

- METODOS QUÍMICOS: se basan en el uso de plaguicidas de acuerdo a aspectos ecológicos, la plaga, el manejo del medio o área, la toxicología, los riesgos para los procesos y alimentos.
- METODOS FÍSICOS: con estos métodos se hace uso de medios mecánicos como trampas, modificación de las temperaturas, humedad, barreras físicas como mallas, aislamiento arquitectónico y la seguridad de las instalaciones.
- HIGIENE DEL MEDIO: son acciones preventivas, basadas en las buenas condiciones higiénicas del medio donde afectan las condiciones básicas de las plagas para la supervivencia o desarrollo biológico, como lo son el alimento, la vivienda, el agua, entre otras.

Para garantizar la inocuidad de los alimentos, es fundamental protegerlos de la incidencia de las plagas mediante un adecuado manejo de las mismas. El Control Integrado de Plagas (CIP) es un sistema que permite una importante interrelación con otros sistemas de gestión y constituye un prerrequisito fundamental para la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP según su sigla en inglés).

La proliferación de estas plagas (artrópodos y roedores) guarda mucha relación no solo con las condiciones estructurales de la planta, sino con la disposición de todo tipo de desechos y con los tratamientos de limpieza y desinfección que cuando no se ejecutan con eficiencia, abren la puerta a la infestación por artrópodos y roedores.

A continuación, se relacionan las plagas más usuales en las industrias de alimentos:

Cuadro 15: Plagas más usuales en la industria agroalimentaria.

TIPO	CARACTERÍSTICAS
Insectos	Rastreros (Cucarachas, hormigas, gorgojos). Comen de noche y aún en presencia humana. Voladores (Moscas)
Roedores	Alta adaptabilidad al medio ambiente. Prolíficos. Comen durante la noche. Comen cerca de los nidos. Signos para detectar su presencia: Heces, alimentos dañados, huellas, recipientes roídos, observación de ratones vivos o muertos.

Fuente: Página virtual de presentación empresa Ecofumigaciones.
<http://www.ecofumigaciones.cl/plagas-habituales.php>

En el Cuadro 15 se enlistan las principales características de los insectos y roedores, las cuales, permiten identificar la presencia de éstos en los sitios donde se procesan alimentos.

En lo referente a las enfermedades, las plagas actúan como vectores de las mismas, es decir, son capaces de llevar consigo agentes tales como bacterias, virus y protozoos, las cuales se presentan a continuación.

Cuadro 16: Ejemplos de enfermedades asociadas a las plagas.

TIPO	EJEMPLO DE ENFERMEDADES ASOCIADAS
Bacterias	Conjuntivitis, diarrea infantil, tifus, cólera, tuberculosis, salmonelosis.
Protozoos	Amebiosis, leishmaniasis.
Virus	Poliomielitis, hepatitis.

Fuente: Página virtual de presentación empresa Ecofumigaciones.
<http://www.ecofumigaciones.cl/plagas-habituales.php>

En el Cuadro 16 se mencionan algunas de las enfermedades relacionadas a la presencia de plagas, las cuales, además de afectar la salud y el bienestar significativamente de los consumidores; pueden acarrear consigo pérdidas económicas para la empresa, dadas las implicaciones legales que éstas pueden llegar a representar.

Los métodos defectuosos de almacenamiento de alimentos y la falta de limpieza facilitan la infestación, pues una plaga llega a la planta de alimentos si encuentra disponibilidad de alimento, agua y hábitat para su desarrollo.

Algunas medidas preventivas para evitar la infestación son:

- Protección de las instalaciones contra su entrada.
- Eliminación de criaderos.
- Limpieza del local o planta de alimentos.
- Rellenar las grietas y orificios que puedan darles albergues.
- Mantener la basura fuera del local y en recipientes herméticos.
- Fumigación mediante compuestos químicos.
- Protección de los alimentos para evitar su contaminación por los insectos.
- Instalación de anejo o malla anti-insectos en todas las ventanas.

- Instalación de lámparas ultravioleta de destrucción de insectos.
- Sellamiento de cañerías y cables que penetren en la instalación.
- Aseguramiento de las puertas y eliminación de rendijas.
- Recoger los alimentos derramados lo antes posible.
- Almacenar los alimentos separados del suelo a más de 30 cm y las paredes para facilitar la inspección.
- Almacenar siempre los alimentos en recipientes cerrados, asegurando la tapa tras su uso.
- Inspeccionar las materias primas que llegan a la planta para asegurar que no transportan ninguna plaga.

Para la aplicación de los métodos químicos preventivos, se debe contratar especialistas en el control de plagas, la dirección del establecimiento debe adoptar ciertas precauciones basadas en el conocimiento de los productos a ser utilizados y los riesgos que para los alimentos implica su aplicación:

- Finalidades del tratamiento en cuanto a tipos de plagas.
- Asesoría en la adopción de medidas preventivas.
- Programación de visitas técnicas de evaluación y monitoreo.
- Personal y equipo disponible por la empresa.
- Permisos de la autoridad competente de salud del país, para las actividades de la empresa y los productos que utilizará.

Si bien el diseño, la puesta en marcha y la verificación de la evolución de un programa de CIP son fundamentales para la industria alimentaria, el mismo debe estar acompañado del diseño de registros de cada una de las tareas que se desarrollan en los distintos sectores de la planta.

Para lograr un adecuado plan de tareas y un óptimo resultado del mismo, se deben seguir los siguientes pasos: Diagnóstico de las instalaciones e identificación de sectores de riesgo; monitoreo; mantenimiento e higiene (control no químico); aplicación de productos (control químico); verificación (control de gestión). (Feldman, 2005).

El marco normativo del programa de control de plagas, está regido por:

- Decreto 3075 de 1997
- Decreto 1500 de 2007.
- Decreto 677 de 1995.
- Decreto 60 de 2002.
- Decreto 1843 de 1991.
- Resolución 2640 de 2007 del ICA.
- Resolución 4287 de 2007.

4.2.3.5. PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS.

El programa de control de plagas se desarrolla bajo el esquema de la prevención, cuidando aspectos como las instalaciones y el proceso, teniendo en cuenta las posibilidades de ingreso y proliferación de plagas, que de acuerdo a las condiciones específicas de la empresa pueden presentarse, todo esto para establecer controles preventivos y correctivos.

Se deben aplicar medidas preventivas de higiene ambiental como mantener limpias las áreas donde se encuentran las canecas de basura, mantener las canecas con tapa, establecer frecuencia para la recolección de los residuos, colocar angeos en ventanas o proteger la planta del medio exterior, eliminar los residuos de los alrededores, revisar la altura de las puertas del piso, mantener sifones con tapa y no dejar alimentos o el mismo producto descubierto.

Antes de efectuar cualquier tipo de control e independiente de las medidas preventivas que se aplica en la planta, se realiza el diagnóstico de plagas o inspección sanitaria del establecimiento, donde además de conocer las fortalezas y debilidades del plan de higiene, se identifican plagas o lugares donde ellos hacen presencia.

El programa de control integrado de plagas, se desarrolla en tres fases que garantizan en control de las plagas. Dichas fases son el diagnóstico, la prevención, control químico de plagas y capacitación.

Con la fase de diagnóstico se pretende evaluar la presencia de plagas al interior de la empresa y las condiciones de las instalaciones, para determinar si ofrecen la posibilidad del ingreso o anidamiento de éstas. El diagnóstico es la base del programa, por eso el desarrollo correcto de éste nos permitirá tomar la decisión de la actividad más adecuada a seguir.

En esta etapa se inspecciona si existe algún tipo de plaga (roedor, insecto, otro), y el nivel de infestación, en caso de que aplique. (Ver Anexo 6: Formato Diagnóstico – Programa control de plagas)

Dentro de la fase de prevención, se encuentran estipuladas diferentes actividades de gestión ambiental; entre ellas:

- Condiciones de las instalaciones; donde se contemplan las características generales de las mismas, en cuanto a la construcción, acabados, estado de pisos, paredes, ubicación y disposición de las diferentes áreas de la empresa, sistema de ventilación, drenaje, conexiones, entre otras.

- Condiciones de orden, limpieza y desinfección que ayudan a evitar ambientes propicios para el acceso, proliferación y permanencia de plagas al interior de la planta.
- Localización y alrededores de la empresa que pueda favorecer la presencia de plagas.
- Condiciones ambientales de la empresa, como temperatura, iluminación, aireación, por su influencia en el comportamiento de las plagas.

Las actividades de inspección que se desarrollan en la fase de prevención, quedan registradas en el formato Inspección de instalaciones y medidas preventivas – Programa de control de plagas (Anexo 7), la cual se realiza mensualmente.

Las actividades de la fase de control se adoptan de acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico y la inspección de instalaciones y de medidas preventivas, en donde se puede evaluar si hay o no infestación y que tan severa es la situación.

A partir de esta valoración se decide cuáles son las medidas que se deben adoptar, para tomar las acciones pertinentes. Esta actividad se realiza cuando se encuentra infestación de plagas a partir de un nivel medio a alto, luego de ser valorado el grado de infestación.

Según métodos cualitativos se cataloga:

- Infestación baja: No se constatan signos de presencia de roedores o se hallan ocasionalmente.
- Infestación media: Signos de presencia de plagas (ruidos, excrementos, alas, patas).

- Infestación alta: Se visualizan las plagas de noche e incluso en el día, presencia de excrementos frescos, entre otros.

Las medidas de control químico son desarrolladas por personal externo especializado en la materia, proporcionado por una empresa contratada, caso en el cual debe contar con los requisitos que se estiman en la empresa.

Las sustancias utilizadas no deben generar riesgo al personal y deben cumplir con las normas legales correspondientes y sus fichas técnicas anexas a los registros del procedimiento.

Las fumigaciones preventivas, se realizarán anualmente por empresas certificadas. En caso de que durante la inspección se evidencie un nivel medio de alguna plaga (insectos, roedores), se procederá a programar de inmediato una fumigación de la plaga.

Las actividades realizadas en la fase de control químico quedan registradas en el formato control químico de plagas. (Anexo 8).

4.2.3.6. CAPACITACIÓN PARA EL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS.

Dentro del programa de capacitación se debe instruir a los manipuladores de alimentos de la planta sobre la inspección e identificación de las plagas y su nivel de infestación, así mismo, sobre la forma de diligenciar esta información en los formatos que se citan a continuación.

4.2.3.7. MONITOREO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS.

El monitoreo consiste en la inspección visual de la presencia de plagas y los posibles riesgos de la presencia de las mismas.

4.2.3.8. VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS.

La verificación del desarrollo del programa será realizado a lo largo de su desarrollo, para lo cual se lleva a cabo el seguimiento de cada una de las fases del programa y la adopción de medidas correctivas en caso de ser necesario. La persona responsable es el supervisor de calidad.

4.2.3.9. ACCIONES CORRECTIVAS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS.

En caso que sea identificado el deterioro de alguna parte de la infraestructura que amerite arreglo por el riesgo de ingreso de una plaga; o se identifique un nivel de infestación medio o alto de plaga, esta información debe ser diligenciada en los formatos y dar aviso a la persona encargada de sanidad dentro de la planta, para que tome las medidas correctivas que sean pertinentes, como un mantenimiento locativo, fumigación, u otro.

4.2.3.10. FORMATOS DE REGISTRO.

- Formato de diagnóstico – Programa de control de plagas. (Anexo 6)
- Formato de inspección de instalaciones medidas preventivas. (Anexo 7)
- Formato control químico de plagas. (Anexo 8)
- Soportes de fumigación (Soporte de la certificación de fumigación, ficha técnica de los productos, concepto sanitario).

4.2.4. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA.

4.2.4.1. INTRODUCCIÓN.

El agua es considerada como uno de los principales insumos para el desarrollo de las actividades de procesamiento de productos cárnicos, por tal razón, debe cumplir con las características de potabilización requeridas para garantizar la calidad e inocuidad de los productos de la empresa.

El programa de control de calidad de agua se desarrolla por considerar básica la verificación de la calidad de agua suministrada por el Acueducto, la cual debe cumplir con los requerimientos de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Salud y Protección Social y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; de manera que se garantice el uso y la calidad requerida para el desarrollo de los procesos productivos y de limpieza, garantizando el almacenamiento, la presión, la temperatura y el uso adecuado de este recurso en el expendio.

4.2.4.2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA.

- Verificar la calidad de agua potable para la obtención de productos inocuos en la empresa.
- Generar procedimientos que aseguren la calidad del agua a través del monitoreo o medición de cloro residual.

4.2.4.3. DEFINICIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA.

- AGUA POTABLE: es aquella que por reunir los requisitos organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos, en las condiciones señaladas en el Decreto

1575/07 del Ministerio de Salud y Protección Social, puede ser consumida por la población humana sin producir efectos adversos a su salud.

- ANALISIS MICROBIÓLOGICOS: son aquellas pruebas de laboratorio que se efectúan a una muestra para determinar la presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismos.
- CALIDAD DE AGUA: es el conjunto de características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas propias del agua.
- CLORO RESIDUAL: el cloro residual reacciona con la materia orgánica del agua creando una serie de compuestos derivados del cloro, que resultan ser malolientes y cancerígenos. Da origen a otros subproductos perjudiciales como son los compuestos orgánicos volátiles, ácidos como acético y cloritos.
- CONTAMINACION DE AGUA: es la alteración de sus características organolépticas, físicas, químicas, radiactivas y microbiológicas, como resultado de las actividades humanas o procesos naturales, que producen o pueden producir rechazo, enfermedad o muerte al consumidor.
- MUESTRA PUNTUAL DE AGUA: es la tomada en punto o lugar en un momento determinado.
- PERSONA QUE PRESTA EL SERVICIO PÚBLICO DE ACUEDUCTO: es toda persona natural o jurídica que tiene por objeto la prestación del servicio público de acueducto con las actividades complementarias, de acuerdo con lo establecido en el régimen de los servicios públicos domiciliarios, que cumple su objeto a través de la planeación, ejecución, operación, mantenimiento y administración del sistema o

parte de él, bajo definidos criterios de eficiencia, cobertura y calidad, establecidos en los planes de gestión y resultados.

- RIESGO: probabilidad de que un agente o sustancia produzca o genere una alteración a la salud como consecuencia de una exposición al mismo.

- SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA: es el conjunto de obras, equipos y materiales utilizados para la captación, aducción, conducción, tratamiento, almacenamiento y distribución del agua potable para consumo humano.

4.2.4.4. MARCO TEÓRICO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA.

El agua es el insumo principal de toda industria de alimentos; pues sin ella sería imposible tratar temas de sanidad e inocuidad alimentaria.

Dado que el agua es necesaria para los procedimientos de limpieza y desinfección y que se requiere directamente para algunos de los procesos, es indispensable garantizar la potabilidad de la misma, para garantizar que no es un foco de contaminación y que no alterara la inocuidad de los alimentos.

Para ello se requiere conocer las propiedades fisicoquímicas del agua, las cuales deben ser medidas tanto por el personal responsable del monitoreo del expendio como por un laboratorio externo que corrobore la calidad del agua a nivel microbiológico y fisicoquímico.

La fuente de agua potable tanto para la planta la Porchetta M&M como para sus cuatro proveedores, es la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, la cual es la responsable directa de proporcionar el agua con las características de

calidad requeridos por el expendio para el desarrollo de las diferentes actividades del proceso de limpieza y desinfección.

Para verificar la calidad del agua que se utiliza en el proceso, se requiere de un monitoreo diario y muestreo que verifique las propiedades del agua.

Este monitoreo debe considerar variables tanto microbiológicas como fisicoquímicas, basados en la Resolución 2115 de 2007.

Cuadro 17: Características Microbiológicas del Agua.

ANALISIS	RESULTADO	EXPRESADO COMO
Coliformes	0	UFC/100 ml
Coliformes fecales	0	UFC/100 ml

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2115 de 2007. Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

http://www.minambiente.gov.co/documentos/res_2115_220707.pdf

Para el análisis microbiológico del agua se utilizan cuatro técnicas, las cuales son las aceptadas por el Ministerio para la determinación de la calidad de agua para consumo humano. Estas son filtración por membrana, sustrato definido, enzima sustrato y presencia - ausencia.

Cuadro 18: Características Físicas del Agua.

ANÁLISIS	RESULTADO	EXPRESADO COMO
Color aparente	15	UPC
Olor	ACEPTABLE	
Sabor	ACEPTABLE	
Turbiedad	2,0	Unidades Nefelométricas de turbiedad (UNT)

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2115 de 2007. Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano http://www.minambiente.gov.co/documentos/res_2115_220707.pdf

El valor máximo aceptable se refiere a que el agua no presente color, olor o sabor alguno. El color aparente es el color que presenta el agua en el momento de su recolección sin haber pasado por un filtro de 0,45 micras.

Cuadro 19. Características químicas del agua que tienen reconocido efecto adverso en la salud humana.

ELEMENTOS, COMPUESTOS QUÍMICOS Y MEZCLA DE COMPUESTOS QUÍMICOS DIFERENTES A LOS PLAGUICIDAS Y OTRAS SUSTANCIAS	EXPRESADOS COMO	VALOR MÁXIMO ACEPTABLE mg/L
Antimonio	Sb	0,02
Arsénico	As	0,01
Bario	Ba	0,7
Cadmio	Cd	0,003
Cianuro libre y disociable	CN ₋	0,05
Cobre	Cu	1,0
Cromo total	Cr	0,05
Mercurio	Hg	0,001

Níquel	Ni	0,02
Plomo	Pb	0,01
Selenio	Se	0,01
Trihalometanos totales	THMs	0,2
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	HAP	0,01
Carbono orgánico total	COT	5,0
Nitritos	NO ⁻²	0,1
Nitratos	NO ⁻³	10
Fluoruros	F ⁻	1,0

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2115 de 2007. Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.
http://www.minambiente.gov.co/documentos/res_2115_220707.pdf

Estas mediciones deben ser realizadas por el laboratorio certificado contratado por el expendio.

Cuadro 20. Características químicas del agua que tienen mayores consecuencias económicas e indirectas sobre la salud humana.

ELEMENTOS Y COMPUESTOS QUÍMICOS QUE TIENEN IMPLICACIONES DE TIPO ECONÓMICO	EXPRESADOS COMO	VALOR MÁXIMO ACEPTABLE mg/L
Calcio	Ca	60
Alcalinidad Total	CaCO ₃	200
Cloruros	Cl ⁻	250
Aluminio	Al ⁺³	0,2
Dureza Total	CaCO ₃	300
Hierro Total	Fe	0,3
Magnesio	Mg	36

Manganeso	Mn	0,1
Molibdeno	Mo	0,07
Sulfatos	SO ₄ ⁻²	250
Zinc	Zn	3
Fosfatos	PO ₄ ⁻³	0,5

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2115 de 2007. Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

http://www.minambiente.gov.co/documentos/res_2115_220707.pdf

En cuanto a la conductividad, el valor máximo aceptable puede ser hasta 1000 microsiemens/cm; el potencial de hidrógeno (pH) del agua para consumo humano, deberá estar comprendido entre 6,5 y 9,0; el valor de cloro residual, deberá estar comprendido entre 0,3 y 2,0 mg/L. (Según resolución 2115 del 2007).

Los análisis de agua potable se realizan anualmente para caracterización microbiológica.

El agua potable ingresa a la empresa directamente del acueducto, siendo almacenada en el tanque de donde se suministra a toda la planta a través de la red de tuberías.

Ésta es utilizada en la empresa durante el proceso para desarrollar las diferentes operaciones. El agua suministrada por el acueducto de Bogotá es utilizada directamente en las labores de higiene en conjunto con las sustancias químicas empleadas para la limpieza y desinfección, las características de esta agua no alteran los compuestos de estas preparaciones de limpieza.

4.2.4.5. PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA.

Los procedimientos que se deben llevar a cabo para el desarrollo del programa de control de calidad de agua, incluye actividades como lavado de tanques, monitoreo y muestreo microbiológico.

Para el lavado de tanques la empresa contrata los servicios con una entidad externa, la cual cuenta con permiso de la Secretaria Distrital de Salud de Bogotá (Colombia) para ofrecer este servicio.

Ellos realizan la operación de lavado de tanques, y posterior a ésto, entregan el certificado de desinfección de tanques, donde queda registrada la fecha en que se realizó el lavado y la ficha técnica del desinfectante utilizado y su concentración.

El instructivo bajo el cual se lleva a cabo este proceso es el siguiente:

- ❖ Desocupe el tanque y a medida que se va evacuando el agua, remueva las impurezas del fondo y paredes con un cepillo.
- ❖ Retire los residuos, vegetales, lodos y resto de agua que aún permanezca.
- ❖ Lave y asee muy bien el tanque, utilizando cepillos y agua limpia.
- ❖ Luego se procede a desinfectar adecuadamente por aspersion.
- ❖ Aplique la solución sobre las paredes, deje escurrir y enjuague.
- ❖ Deje drenar esta solución por las tuberías para desinfectar todo el sistema.
- ❖ Llene el tanque y registre la fecha y la concentración de desinfectante utilizado.

La persona encargada del mantenimiento debe utilizar guantes e indumentaria adecuada de protección.

Se recomienda para el cuidado de los tanques:

- ❖ Los tanques de almacenamiento deben tener un adecuado acceso para su inspección y mantenimiento.
- ❖ La tapa del tanque debe permanecer correctamente colocada, para evitar entrada de partículas de polvo, bacterias, insectos, agua lluvia, para así evitar que se altere la calidad del agua y disminuir el riesgo de proliferación de microorganismos perjudiciales para la salud.

4.2.4.6. CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA.

El control de calidad del agua potable es evaluado mediante el análisis diario de parámetros fisicoquímicos como lo son el cloro residual y el pH (procedimiento para determinar cloro residual y pH, registro de cloro residual y pH); y la verificación del cumplimiento de parámetros de calidad se realiza mediante un muestreo microbiológico de agua potable, realizado anualmente por un laboratorio certificado.

4.2.4.7. PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR CLORO RESIDUAL Y pH.

El monitoreo diario del agua empleada para los procesos productivos y los procedimientos de limpieza y desinfección se pueden efectuar en cualquiera de los siguientes puntos:

- ❖ Llaves de suministro de agua de lavamanos
- ❖ Llaves de suministro de agua en el área de proceso

El procedimiento para hallar cloro residual y pH, se realiza de acuerdo al instructivo del kit de medición. Los resultados se registran en el formato de monitoreo de cloro residual y pH. (Anexo 9).

4.2.4.8. ACCIONES CORRECTIVAS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA.

En caso que el cloro residual medido por el kit indique valores por debajo de 0,3 mg/L, se procederá a la cloración del agua de la siguiente forma:

- En el formato de monitoreo de cloro residual y pH, se registra el dato y en observaciones se indica que este parámetro está por fuera del rango permitido.
- Se informa al supervisor de calidad.
- La persona encargada de calidad debe preparar la solución de hipoclorito de sodio (reactivo que se tiene dentro de las instalaciones al 9%, según recomendaciones del programa de limpieza y desinfección) para clorar el agua del tanque (capacidad 1000 litros), utilizando la siguiente tabla de concentraciones, a partir de la concentración deseada:

Cuadro 21. Cantidades de Hipoclorito de sodio a adicionar para lograr la concentración deseada en tanques de almacenamiento de agua.

[] deseada ppm	mL de Hipoclorito de sodio
0,5	5,5 mL por cada tanque
1,0	11 mL por cada tanque
1,5	16,6 mL por cada tanque

Fuente: Cálculos realizados por la Ing. de alimentos Valentina Franco Gutiérrez.

- Para la cloración del agua de los tanques, mida la cantidad de hipoclorito de sodio al 9% según el cuadro anterior.
- Con una jeringa, adicione al tanque la cantidad recomendada de hipoclorito de sodio al 9%
- Agite bien y después deje actuar durante 1 minuto.

- Realice nuevamente la medición de cloro residual, el cual puede estar entre 0,3 mg/L y 2,0 mg/L; y pH entre 6,5 y 9,0.

4.2.4.9. FORMATOS DE REGISTRO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA.

Los formatos utilizados para el control de agua potable son:

- Formato de monitoreo de cloro residual y pH. (Anexo 9)
- Resultados de laboratorio: Microbiológico (Anual).
- Fichas técnicas de productos utilizados para el lavado de tanques.

4.2.5. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

La capacitación es un método mediante el cual se da a conocer la razón de ser de cada empresa y las funciones y responsabilidades que cada integrante tiene a su cargo, con el fin de facilitar el entendimiento de los procesos, y resaltar la importancia de realizarlos según protocolos establecidos.

4.2.5.1. INTRODUCCIÓN.

La capacitación en la higiene de los alimentos tiene una importancia fundamental, ya que todas las personas involucradas en la producción de alimentos debe tener conocimiento de su función y responsabilidad en la protección de los alimentos contra la contaminación de los microorganismos patógenos o microorganismos que puedan causar deterioro; así como también el conocimiento necesario y experiencia para manipular alimentos en condiciones higiénicas. Por esta razón, cualquier persona que esté involucrada en la producción de alimentos desde la producción primaria hasta el consumo de alimentos, debe ser capacitada en Buenas Prácticas de Manufactura.

4.2.5.2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

- Dar cumplimiento al Decreto 3075/97 en cuanto a educación y capacitación correspondiente al personal manipulador de alimentos.
- Capacitar al personal manipulador de alimentos que laboran en las empresas proveedoras Central de Carnes Kikes, Carnes San Andrés, Los Novillos y El faraón, en aspectos sanitarios, seguridad de alimentos y manejo higiénico de los alimentos; dándoles a conocer la importancia de su trabajo y la responsabilidad sanitaria que tiene sobre el producto.
- Cumplir con el cronograma de capacitación con el fin de lograr que todo el personal se encuentre actualizado en los diferentes aspectos y temas sanitarios correspondientes a la producción y manipulación de alimentos.

4.2.5.3. DEFINICIONES DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

CAPACITACIÓN: proceso continuo de enseñanza – aprendizaje, mediante el cual se desarrollan las habilidades y destrezas de los servidores, que les permitan un mejor desempeño en sus labores habituales. Puede ser interna o externa, de acuerdo a un programa permanente, aprobado y que pueda brindar aportes a la empresa.

CAPACITADOR: es la persona que capacita o que enseña a utilizar un recurso.

EVALUACIÓN: valoración del aprendizaje o de la adquisición del conocimiento.

MATERIAL DIDÁCTICO: cualquier tipo de dispositivo diseñado y elaborado con la intención de facilitar un proceso de enseñanza y aprendizaje.

4.2.5.4. MARCO TEÓRICO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

Este programa en educación sanitaria está orientado a la importancia de la higiene en la carne, los temas básicos contienen la información sobre operaciones de control, análisis e identificación de peligros, dirigidos hacia la inocuidad de los alimentos.

En las actividades educativas es importante entender a los participantes y diseñar estrategias basadas en sus deseos y necesidades.

También es importante realizar las actividades educativas en condiciones agradables y sin interrupciones para que los participantes las recuerden positivamente, lo cual facilita la integración de los conocimientos impartidos al procesamiento de alimentos.

4.2.5.5. FORMAS DE ACTIVIDADES EDUCATIVAS.

Estas pueden ser de diferentes formas de acuerdo al grupo de auditorio que se tenga; las cuales se enumeran a continuación:

- Exposición de informaciones técnicas: Este tipo de actividad tiene importancia en el caso donde los manipuladores desconocen determinados aspectos técnicos que pueden causar problemas sanitarios en el procesamiento y manejo de los productos. Estas informaciones deben brindarse en términos que puedan ser interpretados con facilidad por los participantes, pues las expresiones de elevado nivel técnico suelen ser rechazadas.

- Promoción de reflexiones sanitarias: En los casos donde se presentan deficiencias sanitarias conocidas, pero no son desarrolladas acciones correctivas

por los participantes, es posible causar efectos muy favorables con actividades de estudios de caso, donde reflexionen sobre las causas y la responsabilidad de salud pública que tienen en sus manos.

- **Búsqueda de soluciones a problemas sanitarios:** Después de propiciar el reconocimiento de los problemas sanitarios en las áreas de trabajo de los participantes y motivar a la reflexión sobre sus consecuencias; se debe conducir el análisis para encontrar posibles soluciones a cada dificultad donde se conjuguen los conocimientos acerca del procesamiento de los alimentos y los aspectos sanitarios.

En un grupo de manipuladores, con diferentes conocimientos o habilidades, podemos obtener buenos resultados mediante la valoración de las experiencias de algunos participantes.

Debemos recordar que la forma de expresión de un compañero de trabajo será mejor comprendida por el manipulador, aunque es importante conducir los comentarios para destacar los conocimientos que son de nuestro interés. Mantener las condiciones de higiene y cuidado en la manipulación que eviten las contaminaciones de los productos alimenticios son habilidades dependientes, en muchos casos, de los ejemplos desarrollados prácticamente por los manipuladores con más experiencia en el trabajo.

4.2.5.6. PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

Cumpliendo con el artículo 14 del decreto 3075/97 del Ministerio de Salud y Protección Social, las empresas proveedoras poseen un programa en educación sanitaria y permanente, en el cual se proporciona la formación en materia de educación sanitaria especialmente en prácticas higiénicas en la manipulación del

producto, igualmente la capacitación para realizar las tareas asignadas a cada operario, con el fin de que apliquen las precauciones necesarias para evitar la contaminación de éste.

También este programa bajo responsabilidad de la empresa se desarrolla con el personal desde el ingreso y será reforzado constantemente, de acuerdo a lo programado en la planificación de las capacitaciones.

La capacitación es desarrollada por personal idóneo externo contratado por la empresa, cumpliendo con todos los requerimientos establecidos por la normatividad teniendo en cuenta los procesos del expendio y las falencias del personal manipulador de alimentos.

Los participantes son el personal operativo y administrativo del expendio que tienen conocimiento del producto que se trabaja y los factores que pueden llegar a afectar la inocuidad del alimento.

4.2.4.7. METODOLOGÍA DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

Las capacitaciones se realizan mediante charlas dinámicas complementadas con el uso de diferentes ayudas didácticas, y un tiempo de dos horas sobre un tema específico de acuerdo al cronograma.

Los grupos que se manejan son pequeños y se lleva control de asistencia para cada capacitación mediante el registro de cada participante.

Se realiza inicialmente la capacitación en higiene y manipulación de alimentos con un tiempo de duración de seis horas. De acuerdo a la resolución vigente, la cual

debe ser renovada cada año por el capacitador ante Secretaria Distrital de Salud, se desarrollan los siguientes temas:

- Objetivos.
- Conceptos básicos.
- Clasificación de alimentos.
- Contaminación de alimentos.
- Clasificación de peligros y tipos de contaminación: Contaminación física, química y biológica.
- Contaminación cruzada.
- Microorganismos.
- Factores que favorecen el crecimiento microbiano.
- Fuentes de contaminación.
- Enfermedades Transmitidas por Alimentos y clasificación.
- Brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos.
- Higiene personal.
- Vestuario y protección del personal manipulador de alimentos.
- Lavado de manos.
- Precauciones del personal manipulador de alimentos.
- Estado de salud.
- Responsabilidad del personal manipulador de alimentos.
- Conservación de alimentos.
- Planes de higiene: programa de limpieza y desinfección, programa de manejo de residuos sólidos y líquidos, programa de control integrado de plagas, programa de agua potable.
- Buenas Prácticas de Manufactura – BPM-
- Legislación sanitaria: Decreto 3075/97, Resolución 05109/2005.

Para el programa de capacitación continua, se proponen temas relacionados con la inocuidad de alimentos y los riesgos.

Esta actividad de formación, se realizará trimestralmente, en las instalaciones de cada una de las empresas proveedoras, y será dictado por personal idóneo en el tema.

Cuadro 22. Temas de capacitación y fechas de realización.

TEMA	CONTENIDO	FECHA
Plan de higiene	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de limpieza y desinfección. - Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos. - Programa de control de plagas. - Programa de control de calidad de agua. - Evaluación del tema. <p>En cada uno de éstos, se explicará su fundamentación (Alcance, definiciones, importancia, responsables, etc.), la medición (de agentes limpiadores y desinfectantes, uso del kit de medición de cloro de agua), la frecuencia, los registros, y los responsables.</p>	Enero
La inocuidad en los productos cárnicos	<ul style="list-style-type: none"> -Definiciones. -Medidas higiénicas que se deben aplicar para el procesamiento de alimentos para evitar la contaminación del producto. -Métodos de validación de la inocuidad de productos cárnicos. -Enfermedades causadas por el inadecuado manejo de productos cárnicos. -Evaluación del tema. 	Abril
Identificación de peligros en la manipulación de productos cárnicos	<ul style="list-style-type: none"> -Definición de peligros. -Tipos de peligros. -Identificación de los posibles peligros en el desposte y desprese. 	Julio

	<ul style="list-style-type: none"> -Control de peligros en la manipulación de productos cárnicos. -Medidas preventivas para evitar la contaminación de las postas en cada una de sus etapas. -Evaluación del tema identificación de peligros en la manipulación de productos cárnicos. 	
Capacitación sobre manejo higiénico de los alimentos – certificación.	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación en higiene y manipulación de alimentos, dirigida por personal certificado por SDS. - Evaluación del tema. - Expedición del carnet de manipulador de alimentos. 	Octubre

Fuente: Propuesta diseñada por la Ing. Valentina Franco Gutiérrez.

De realizarse la propuesta del Cuadro 22, según las fechas y temáticas establecidas, se facilitará la aplicación del presente plan de higiene.

4.2.5.7. CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

En cada capacitación se realizará control de asistencia mediante el diligenciamiento de la lista de asistencia por cada uno de los integrantes.

A cada participante se le realizará al final de la capacitación una evaluación escrita, con la cual se pretende verificar que los conceptos expuestos fueron entendidos por el personal asistente a la capacitación.

4.2.5.8. ACCIONES CORRECTIVAS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

En caso que un participante repruebe la evaluación, se le citará a una nueva sesión en la cual, se le dictará una capacitación personalizada, y con fundamentos teóricos y prácticos para afianzar el conocimiento.

Posterior a ésto se evaluará nuevamente y será repetitivo hasta que alcance la calificación de aprobación. (En una escala de 0 a 5, la calificación de aprobación es superior a 4,0).

4.2.5.9. FORMATOS DE REGISTRO Y DOCUMENTOS ASOCIADOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

- Autorización de capacitadores autorizados.
- Listado de asistencia para cada capacitación. (Anexo 10)
- Talleres – Evaluaciones realizados en cada capacitación.

4.3. Socialización a los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M la propuesta de implementación del plan de higiene y recomendación de su aplicación.

Después de redactar la propuesta de implementación del plan de higiene, se citó al representante de cada uno de los cuatro proveedores de la empresa La Porchetta M&M (Carnes San Andrés, Central de Carnes Kikes, Los Novillos, Carnes El Faraón); y se les entregó el documento impreso.

En una reunión de aproximadamente dos horas, y utilizando las tecnologías para la información de las comunicaciones (TIC), se les explicó a los proveedores cada uno de los programas, haciendo énfasis en las ventajas que tiene la implementación de esta propuesta en cada uno de sus establecimientos, entre las que se mencionó la importancia de cumplir con la normatividad, mejorar los conceptos sanitarios emitidos por los entes de control, velar por la inocuidad de las materias primas cárnicas que procesan, entre otras.

Resaltaron los participantes la practicidad de la documentación de los programas y de los formatos de registros propuestos, pues los catalogaron como comprensibles, de fácil diligenciamiento y coherencia con las actividades que se realizan en cada uno de sus establecimientos.

El alcance del presente proyecto final de grado, culmina con la entrega de la propuesta del plan de higiene a cada uno de los proveedores y la recomendación de su implementación; pero como estrategia de la empresa productos Cárnicos La Porchetta M&M para alcanzar los objetivos propuestos en el plan de calidad, se llegó a un mutuo acuerdo en relación a la realización de tres visitas anuales a cada uno de los establecimientos, para verificar el cumplimiento de la propuesta y la mejora de las prácticas higiénicas de cada uno de los proveedores.

5. CONCLUSIONES

▶ Mediante el diagnóstico inicial se determinaron las deficiencias más significativas y comunes entre los cuatro proveedores objetos de estudio, las cuales son:

- No existe coherencia entre lo que está escrito en cada uno de sus planes de higiene y las actividades que realmente desarrollan en el establecimiento.
- En ninguno de los establecimientos se llevan registros de las actividades propias del plan de higiene, lo que dificulta la verificación de los procedimientos.
- Los agentes limpiadores y desinfectantes que utilizan para las operaciones de limpieza y desinfección no son los recomendados para la industria de alimentos.
- Solo uno de los establecimientos cuenta con trampa de grasa, lo que dificulta el manejo de residuos dentro de los establecimientos.
- Inexistencia del programa de capacitación continuado en los cuatro expendios, y en consecuencia se evidenciaron durante las visitas, malas prácticas higiénicas del personal operativo (como el uso incompleto de la dotación), documentación vencida, falta constancias de certificados médicos, etc.

▶ El porcentaje de cumplimiento del plan de higiene en orden ascendente para cada uno de los establecimientos es el siguiente: Central de carnes Kikes con 37%, Los Novillos con un 51%, El Faraón con 55% y Carnes San Andrés con 82%.

▶ Durante las visitas que se realizaron a los expendios de productos cárnicos, se calificaron otros aspectos como la estructura física, condiciones de proceso y fabricación, almacenamiento y condiciones de transporte, que no hacen parte de

los cinco programas del plan de higiene; cuyos promedios finales superan el estándar propuesto por la Porchetta M&M para aceptar a los proveedores (mayor o igual a 75% de cumplimiento), por lo que continúan abasteciendo a la empresa de materia prima cárnica.

- ▶ Los proveedores en su totalidad carecen del programa de capacitación del personal de la empresa, lo que facilita la implementación de la propuesta del plan de higiene del presente trabajo de grado, ya que la Porchetta M&M dispone de los espacios y el personal para mejorar en este aspecto.

- ▶ Se elaboró la propuesta del plan de higiene para los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M, la cual consiste en la documentación de los programas de limpieza y desinfección, control integrado de plagas, manejo de residuos líquidos y sólidos, calidad de agua y programa de capacitación. La propuesta reúne los procedimientos que propiciarán la inocuidad de los productos que se manipulan en estos establecimientos, de fácil entendimiento por el lenguaje sencillo que se empleó; y que cuenta con el apoyo del profesional que realizó la propuesta para su implementación, desarrollo y seguimiento.

- ▶ Para cada uno de estos programas, se planteó la introducción, objetivos, definiciones, marco teórico, procedimientos, control y verificación, acciones correctivas, y formatos de registro; todos ellos, encaminados a cumplir con la normatividad del Decreto 3075 de 1997 y 1500 de 2007.

- ▶ Dado que la presente propuesta del plan de higiene está basado en los Decretos 3075 de 1997 y 1500 de 2007, es posible que se mejore el concepto emitido por las seccionales de salud responsables de la inspección sanitaria de estos expendios.

6. RECOMENDACIONES

- ▶ Se debe ser lo suficientemente claro con los proveedores respecto al objetivo de las visitas de inspección por parte de la empresa La Porchetta M&M como cliente; pues éstas son catalogadas como una amenaza para las negociaciones, y pueden llegar a influir negativamente en el resultado de las inspecciones.

- ▶ Se recomienda la aplicación y puesta en marcha de la presente propuesta de implementación del plan de higiene en cada uno de los establecimientos, para que mejoren sus condiciones higiénicas sanitarias en del manejo del producto de acuerdo al Decreto 3075 y tengan la posibilidad de mejorar el concepto sanitario expedido por la autoridad sanitaria competente. – SDS-

- ▶ Complementar la implementación del plan de higiene con los programas prerrequisito HACCP, para que en el futuro se puedan certificar en BPM y ser más competitivos en el mercado.

- ▶ Capacitar al personal de cada una de las empresas para que realicen las actividades del plan de higiene con responsabilidad y según lo expuesto en el plan de higiene.

- ▶ Realizar visitas periódicas a los proveedores de la Porchetta M&M, donde se inspeccione la aplicabilidad de la presente propuesta, considerada un plan estratégico de mejora continua tanto para los proveedores como para los procesos de Productos Cárnicos La Porchetta M&M.

7. BIBLIOGRAFIA

- Concejo de Bogotá. (2012). [en línea]. Disponible en: <http://www.concejodebogota.gov.co/expendios-de-carnes-operan-sin-control-en-la-capital/cbogota/2012-11-09/092434.php>
- Congreso de Colombia. 1979. Ley 09 de 1979. Por el cual se dictan medidas sanitarias (en línea). Bogotá. Consultado el 03 de agosto de 2013. Disponible en <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>
- Feldman, P. 2005. Programa de calidad de los alimentos argentinos – SAGPYA. Secretaría de agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Argentina.
- Guarín, Alejandro. (2008, abril). Carne de cuarta para consumidores de cuarta. REVISTA DE ESTUDIOS SOCIALES. [en línea]. No. 29. Disponible en: <http://res.uniandes.edu.co/view.php/429/view.php> [2013, 05 de mayo]
- 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.sinigan.gov.co/Portal/Portals/0/Decreto-1500-2007.pdf>
- Ministerio de la protección social. 2007. Resolución 2115. Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano (en línea). Bogotá. Consultado el 04 de julio de 2013. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/documentos/res_2115_220707.pdf
- Ministerio de Salud. 1982. Decreto 2278. Por el cual se reglamenta parcialmente el título V de 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/images/stories/aliementos/decreto_2278_1982.pdf
- Ministerio de Salud. 1991. Decreto 1036. Por el cual se subroga el capítulo 1 del Título 1 del Decreto 2278 y se dictan otras disposiciones (en línea). Bogotá. Consultado del 01 de abril de 2013. Disponible en http://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/decreto_1036_1991.pdf
- 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

- Ministerio de Salud y Protección Social. 2012. Decreto 2270. Por el cual se modifica el Decreto 1500 de 2007 y se dictan otras disposiciones (en línea). Bogotá. Consultado el 03 de agosto de 2013. Disponible en <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2012/Documents/NOVIEMBRE/02/DECRETO%202270%20DEL%2002%20DE%20NOVIEMBRE%20DE%202012.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>
- Rodríguez González, Carolina (2009). Implementar y desarrollar un plan de higiene en una planta productora de alimentos productos rápidos LTDA. Tesis de Pregrado en Microbiología Industrial, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C.
- 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.

8. ANEXOS

Anexo 1. LISTA DE CHEQUEO DE BPM – PROVEEDORES DE LA EMPRESA PRODUCTOS CÁRNICOS LA PORCHETTA M&M

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 FÍSICA	VALORACIÓN	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.		
	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	%DE CUMPLIMIENTO
2	CONDICIONES DE HIGIENE		
2.1.	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	VALORACIÓN	OBSERVACIONES
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.		
2.1.16.	El área de lavado está limpia y libre de obstáculos.		
	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	%DE CUMPLIMIENTO
2.2.	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	VALORACIÓN	OBSERVACIONES
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.		
	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	%DE CUMPLIMIENTO

2.3.	CONTROL DE PLAGAS	VALORACIÓN	OBSERVACIONES
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.		
	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	%DE CUMPLIMIENTO
2.4	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	VALORACIÓN	OBSERVACIONES
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. (Anote 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.		
	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	%DE CUMPLIMIENTO
2.5.	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	VALORACIÓN	OBSERVACIONES
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.		
	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	%DE CUMPLIMIENTO

3	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	VALORACIÓN	OBSERVACIONES
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.		
	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	%DE CUMPLIMIENTO
4	CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN	VALORACIÓN	OBSERVACIONES
4.1.	ALMACENAMIENTO		
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.		
	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	%DE CUMPLIMIENTO
4.2.	CONDICIONES DE TRANSPORTE	VALORACIÓN	OBSERVACIONES
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".		
	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	%DE CUMPLIMIENTO

ANEXO 2. FORMATO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Semana _____ del mes de _____

LOGO DE LA EMPRESA				PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																Elaborado por: Ing. Valentina Franco Gutiérrez. Código: PLD- F01							
ASPECTO EVALUADO	LUNES				MARTES				MIÉRCOLES				JUEVES				VIERNES				SÁBADO				DETERGENTE UTILIZADO	DESINFECTANTE UTILIZADO	OBSERVACIONES
	LIMPIEZA		DESINF.		LIMPIEZA		DESINF.		LIMPIEZA		DESINF.		LIMPIEZA		DESINF.		LIMPIEZA		DESINF.		LIMPIEZA		DESINF.				
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC			
Mesones																											
Molino																											
Basculas																											
Canastillas																											
Pisos,																											
Utensilios																											
Cuarto frio																											
Estibas																											
Rejillas																											
Lavamanos																											
Baño																											
Vestier																											
Bine de																											
Caneca de																											
Trampa de																											
Ambientes																											

RESPONSABLE: _____

SUPERVISADO POR: _____

ESCALA DE VALORACIÓN		
C	CUMPLE	2
NC	NO CUMPLE	0

ANEXO 4. DETERGENTE Y DESINFECTANTE RECOMENDADOS PARA LOS PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LA INDUSTRIA CÁRNICA.

AGENTE	PRODUCTO	USO	DOSIFICACIÓN	FRECUENCIA
DETERGENTE	DEGRATEC 25	Detergente formulado para la limpieza de superficies en general, altamente cualificado para la limpieza en la industria de alimentos por su bajo nivel de soda libre. En la industria cárnica, la dosificación recomendada está entre 3.0 y 6.0%.	60 mL de detergente/1 litro de agua o 600 mL de detergente/ 10 litros de agua	Diaria
DESINFECTANTE	HIPOCLORITO DE SODIO AL 9%	Desinfectante bactericida de potente efecto para la desinfección de ambientes, maquinaria, pisos, paredes, y demás superficies.	40 mL desinfectante/ 1 litro de agua o 400 mL de desinfectante/10 litros de agua	Diaria

Fuente: Fichas técnicas de los agentes para limpieza y desinfección recomendados en la industria cárnica.

ANEXO 5. FORMATO DE ENTREGA DE RESIDUOS SÓLIDOS AL VEHÍCULO RECOLECTOR

LOGO DE LA EMPRESA		PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS		Elaborado por: Ing. Valentina Franco G. Código: PMRSL-F01	
FECHA	TIPO DE RESIDUO		DISPOSICIÓN FINAL	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
	ORGÁNICO	INORGÁNICO			

ACCIONES CORRECTIVAS:

RESPONSABLE DE VERIFICACIÓN: _____

ANEXO 6. FORMATO DIAGNÓSTICO - PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

LOGO DE LA EMPRESA				DIAGNÓSTICO – PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS								ELABORADO POR: ING. VALENTINA FRANCO GUTIERREZ. Código: PCP – F01	
FECHA	TIPO DE PLAGA			OBSERVACIÓN					NIVEL			OBSERVACIONES	RESPONSABLE
	ROEDOR	INSECTO RASTERO	INSECTO VOLADOR	ANIMAL VIVO	ANIMAL MUERTO	EXCREMENTO	ALIMENTO CON ATAQUE	OTRO	BAJO	MEDIO	ALTO		
ESCALA DE VALORACION: 0: NO SE EVIDENCIA TIPO DE PLAGA. 1: SI SE EVIDENCIA TIPO DE PLAGA													

RESPONSABLE DE MONITOREO: _____ SUPERVISADO POR: _____

ANEXO 7. FORMATO DE INSPECCIÓN DE INSTALACIONES Y MEDIDAS PREVENTIVAS – PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

LOGO DE LA EMPRESA	INSPECCIÓN DE INSTALACIONES Y MEDIDAS PREVENTIVAS – PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS			ELABORADO POR: ING. VALENTINA FRANCO GUTIERREZ. Código: PCP – F02	
FECHA	ASPECTO	C	NC	OBSERVACIONES	RESPONSABLE
	Instalaciones adecuadas (ventilación, drenajes, conexiones)				
	Orden, limpieza y desinfección de la planta de proceso.				
	Alrededores de la planta				
	Condiciones ambientales (humedad, iluminación, ventilación, aireación).				
	Protección en ventanas				
	Protección adecuada de puertas de ingreso a la planta				
	No hay presencia de plagas en rejillas y/o sifones				
	Área de almacenamiento de residuos sólidos limpia				
	El área de depósito almacenamiento de residuos sólidos se encuentra limpio y sin olor.				
	Canecas de la basura limpias y con tapa				

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

RESPONSABLE DE MONITOREO: _____

SUPERVISADO POR: _____

ANEXO 8. FORMATO DE CONTROL QUÍMICO DE PLAGAS

LOGO DE LA EMPRESA			CONTROL QUÍMICO DE PLAGAS PROGRAMA CONTROL DE PLAGAS		ELABORADO POR: ING. VALENTINA FRANCO GUTIERREZ Código: PCP – F03	
FECHA	TIPO DE TRATAMIENTO		NOMBRE Y TIPO PRODUCTO APLICADO**	EMPRESA PRESTADORA DEL SERVICIO	RESPONSABLE DEL CONTROL	RESPONSABLE VERIFICACIÓN
	PREVENTIVO	CONTROL				

RESPONSABLE DE VERIFICACION: _____ SUPERVISADO POR: _____

ANEXO 9. FORMATO DE MONITOREO DE CLORO RESIDUAL Y pH

LOGO DE LA EMPRESA		MONITOREO DE CLORO RESIDUAL Y pH PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA				ELABORADO POR: ING. VALENTINA FRANCO Código: PCA – F01
FECHA	HORA A.M.	CLORO (ppm) Entre 0,3 y 2,0 mg/L	pH Entre 6,5 y 9,0	PUNTO DE MUESTREO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

RESPONSABLE DE MONITOREO: _____ SUPERVISADO POR: _____

ANEXO 10. FORMATO DE LISTADO DE ASISTENCIA PARA CAPACITACIÓN

LOGO DE LA EMPRESA	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN CONTINUADA´ Código: PC – F01
---------------------------	--

FECHA: _____

HORA: _____


TEMA: _____

NOMBRE	DOC. IDENTIDAD	TELEFONO	DIRECCIÓN	FIRMA

CAPACITADOR: _____

9. APÉNDICES

APÉNDICE 1. FICHA TÉCNICA DE DETERGENTE DEGRATEC 25

 Tecnas Socios en su progreso.		FICHA TÉCNICA DE LIMPIADORES Y DESINFECTANTES		LD-3439
NOMBRE: DEGRATEC 25 CODIGO: 3439 DESCRIPCION: DEGRATEC 25 es un poderoso desengrasante, especialmente formulado para la limpieza de superficies en general, su pH balanceado garantiza la protección de equipos y productos por efectos de corrosión. DEGRATEC 25 es un producto altamente cualificado para la limpieza en la industria de alimentos por su bajo nivel de soda libre. DEGRATEC 25 es seguro tanto para los operarios como para el medio ambiente, debido a que sus componentes son todos biodegradables. En su formulación no posee ningún tipo de fosfatos causantes de la eutroficación en lagos y lagunas. Su viscosidad es propia del material activo y en ningún momento se utilizan materiales espesantes para mejorar su apariencia física.				
USOS- APLICACIONES		PROPIEDADES FISICO QUÍMICAS		
DEGRATEC 25 por ser un detergente concentrado permite diferentes grados de dilución, dependiendo del grado de suciedad, para superficies con demasiada grasa es muy conveniente utilizarlo en dilución de una parte de DEGRATEC 25 por 15 partes de agua, para limpieza de equipos se utiliza en dilución de una parte de detergente por 20 partes de agua, para labores de limpieza de superficies con niveles bajos de grasa se utiliza en relación de una parte de DEGRATEC 25 por 25 partes de agua, para efectos de mantenimiento de superficies sin grasas la relación de trabajo puede ser de una parte de DEGRATEC 25 por 35 partes de agua.		ASPECTO	Líquido	
		COLOR	Amarillo	
		OLOR	Característico	
		INGREDIENTE ACTIVO (%)	Mínimo 25	
		SÓLIDOS SOLUBLES (°BRIX)	24.5 – 26.0	
		pH (solución concentrada)	7.0 – 9.0	
DOSIFICACIONES		MANEJO Y ALMACENAMIENTO		
INDUSTRIA	SOLUCIÓN	<i>se empaca en garrafas plásticas por 20 Y 200 kg., debidamente identificado, con código, nombre del producto, número de lote, cantidad, modo de uso, composición, advertencias y primeros auxilios. Si tiene contacto con piel u ojos, enjuague el área afectada con abundante agua. Almacene en un lugar seguro y no deje destapado el envase.</i>		
Cárnica:	3.0 - 6.0 %			
Láctea:	2.0 - 5.0 %			
Panificadora:	2.0 - 6.0 %			
Pecuario:	2.0 – 5.0 %			
REVISADA Y APROBADA POR DIRECTOR TECNICO - TECNAS S. A.		Versión: 2		
Versión N° 2 - 2005-08-18		Fecha de aprobación: 2005-09-10		
		F04-22		


Tecnas

Socios en su progreso.

**FICHA TÉCNICA DE LIMPIADORES Y
DESINFECTANTES**
LD-3439
HOJA DE SEGURIDAD

TECNAS S.A. Carrera 50 G N° 12 sur – 29 Tel: (4) 2854290 Fax: (4) 2553809
Medellín, Colombia. Página Web: www.tecnas.com.co E-mail: tecnas@tecnas.com.co

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

-Nombre Comercial DEGRATEC 25
desengrasante de uso industrial
-Nombre Químico Sal sódica de surfactantes aniónicos.
-Fórmula Química C₆H₄C₁₂H₂₅SO₃Na

2. COMPOSICION / INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

Mezcla de surfactantes aniónicos y sus sales sódicas y amónicas

3. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Gravedad Específica: 1.08
Aspecto Físico: Líquido
Color: Amarillo
Olor: característico
Solubilidad en Agua: Completa
Punto de Inflamación: NA
Punto de Ebullición: NA
pH Solución concentrada 7.0 – 9.0
Ingrediente Activo: 25 % mínimo
Grados brix: 24.5 – 26.0
Viscosidad (cps): 280 - 320

4. SISTEMA DE CLASIFICACION DE RIESGOS

	NPCA-HMIS	NFPA 704	GRADO DE PELIGRO
SALUD	1	1	4 = Severo
INFLAMABILIDAD	0	0	3 = Serio
REACTIVIDAD	0	0	2 = Moderado
			1 = Ligero
			0 = Mínimo

5. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- Estabilidad: Estable
- Condiciones para evitar inestabilidad No aplica
- Polimerización: No aplica
- Incompatibilidades: Materiales oxidantes y fuertemente alcalinos o ácidos, sales de amonio cuaternario.
- Productos de Descomposición: Ninguno
- Durabilidad: Mayor de 12 meses en condiciones normales de almacenamiento, evitar temperaturas bajas


 REVISADA Y APROBADA POR
DIRECTOR TECNICO - TECNAS S. A.

Versión: 2

Fecha de aprobación: 2005-09-10

Versión N° 2 - 2005-08-18

F04-22

 <p>Tecnas Socios en su progreso.</p>	FICHA TÉCNICA DE LIMPIADORES Y DESINFECTANTES	LD-3439
---	--	----------------

6. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Seguir las instrucciones dadas por el fabricante, no mezclar con materiales alcalinos o ácidos fuertes, evitar la mezcla con hipocloritos y sales de amonio cuaternario.

Para su almacenamiento utilizar espacios secos y frescos, lejos de materiales incompatibles, como los descritos anteriormente.

7. POSIBLES EFECTOS PARA LA SALUD

Contacto con los Ojos: Ligeramente irritante pero no lesiona los tejidos

Contacto con la piel: Bajo grado de toxicidad: El contacto frecuente del material concentrado puede causar dermatitis.

Inhalación: Ligeramente irritante. Si se aplica por aspersion utilizar careta.

Ingestión: Toxicidad Mínima.

8. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Ojos: Lavar con agua abundante, hasta disminuir irritación

Piel: Lavar con agua abundante. Utilizar guantes de caucho para contactos prolongados

9. RIESGOS DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

Punto De Chispa: N/A

No combustible, en caso de incendio en el entorno, usar el agente de extinción de acuerdo al tipo de incendio alrededor, todos los agentes extintores son permitidos.

Peligros de explosión e incendios usuales: No conocidos

10. CONTROL DE DERRAMES O VERTIMIENTOS

Recogerlo con materiales absorbentes o con bomba de trasiego en caso de estar retenido en diques, de no existir diques, diluirlo con abundante agua, luego desechar el residuo y enjuagar la zona afectada con agua. Lavar las ropas antes de reutilizarlas.

Método de Disposición Final: Según regulaciones gubernamentales

11. INFORMACIÓN AMBIENTAL

No se tiene evidencia que el producto sea nocivo para la vida acuática, por no contener fosfatos no interviene en los procesos de eutrofización.

En cuanto a persistencia y biodegradabilidad el producto es considerado como biodegradable y no afecta los sistemas de tratamiento de aguas residuales, igualmente es de alta movilidad por su gran solubilidad en agua.

12. RESPONSABILIDAD DEL USUARIO O TRANSPORTADOR

El usuario o transportador se compromete al buen uso y manejo de este producto, dentro de las normas establecidas y los métodos de trabajo y manejo para los cuales fue diseñado.

Cualquier accidente, defecto o malos resultados derivados del mal uso o descuido en el manejo, serán responsabilidad del usuario o transportador.

REVISADA Y APROBADA POR DIRECTOR TECNICO - TECNAS S. A.	Versión: 2 Fecha de aprobación: 2005-09-10
Versión N° 2 - 2005-08-18	F04-22

APÉNDICE 2. FICHA TÉCNICA DE DESINFECTANTE HIPOCLORITO DE SODIO AL 9%.



Peligro específico	
Oxidante	OX
Acido	ACID
Alcalino	ALK
Corrosivo	COR
No usar agua	W

ESPECIFICACIONES – CIFRAS TÍPICAS

CLORO LIBRE	35.0 g / l MIN
NaOH(ALCALINIDAD TOTAL)	20 g / l MAX
DENSIDAD (20° C)	1,02 – 1,060 /l MIN
METODO DE ANALISIS	NORMAL
PH	12 – 14

DOSIFICACION

En diez (10) litros de agua mezcle 400 cm. Cúbicos de Magic Limp Blanqueador, para mayor desinfección aplique más cantidad o puro, teniendo en cuenta las normas de seguridad.

PRESENTACION COMERCIAL

- ❖ Galones x 4 litros.
- ❖ Garrafas x 20 litros.

Dpto. Control y Calidad. Bogotá.



FABRICANTES Y DISTRIBUIDORES DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION
NIT. 900.236.007-1

CERTIFICACION INVIMA NR N° 2010011245
FICHA TECNICA

HIPOCLORITO DE SODIO

Es un producto líquido de características estables y de muy fácil disolución en el agua. Está calificado como un bactericida de potente efecto para la desinfección de ambientes, maquinarias, pisos, paredes y demás superficies. Es también el más eficaz blanqueador.

Esta sal es inestable en el aire, a menos que se mezcle con hidróxido sódico, fuerte agente oxidante, generalmente se emplea en solución de olor dulzaino desagradable, color verdoso pálido, soluble en agua fría.

Lo descompone el agua caliente.

OBTENCIÓN

Concentración de Hipoclorito de sodio al 9% Electrolizado

USOS Y APLICACIONES

Es un bactericida que contiene Hipoclorito de Sodio, que atiende las necesidades de aseo y desinfección en la industria procesadora de alimentos, para la planta física, ambiente, operarios y manipuladores y ropa.

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS

Toxico por ingestión e inhalación, fuerte irritante para el tejido. Riesgo de incendio en contacto con materias orgánicas. Su manejo se debe realizar con máximas normas de seguridad, guantes, careta, etc. Su almacenamiento se debe hacer en lugares frescos y lejos de fuentes de calor o chispas.

- ✓ En caso de contacto con la piel, limpiar con abundante agua.
- ✓ En caso de contacto con los ojos, lavar con abundante agua inmediatamente
- ✓ Si el producto es ingerido tórmese abundante agua o leche. No induzca al vómito. Consulte con un médico
- ✓ No reutilizar el envase para empaque de productos de consumo humano o animal
- ✓ Evite el derrame en suelos y arroyos
- ✓ Manipule en lugar ventilado
- ✓ No mezclar con otros productos detergentes, ácidos o sustancias amoniacales y a que se liberan gases tóxicos.

Salud	
0-	Inofensivo
1-	Peligro ligero
2-	Peligro serio
3-	peligro grave
4-	Mortal

Reactividad	
0-	Estable
1-	Inestable al calentar
2-	Cambio químico violento
3-	Por choque o calentamiento
4-	Puede explotar

Inflamabilidad	
0-	No inflama
1-	Superior a 93°C
2-	Inferior a 93 °C
3-	Inferior a 38 °C
4-	Inferior a 23°C

APÉNDICE 3. CHARTER DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN

Nombre y apellidos: Valentina Franco Gutiérrez.
Lugar de residencia: Bogotá, D.C., Colombia.
Institución: Secretaria de Educación Distrital.
Cargo / puesto: Docente.

Información principal y autorización del PFG	
Fecha: Febrero de 2013	Nombre del proyecto: Propuesta para la implementación de los programas del plan de higiene para los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M.
Fecha de inicio del proyecto: Febrero de 2013	Fecha tentativa de finalización: Mayo de 2013
Tipo de PFG: (tesina / artículo) Tesina	
Objetivos del proyecto:	
<p>Objetivo general:</p> <p>“Proponer la implementación de los programas del plan de higiene para los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M, con el fin de poder determinar su nivel de aplicación actual de acuerdo con lo establecido por las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar el nivel de implementación del plan de higiene utilizado por los cuatro proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M. 2. Diseñar una propuesta de mejora del plan de higiene vigente utilizado por los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M. 3. Explicar a los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M, la propuesta de mejora del plan de higiene y recomendar su aplicación. 	
Descripción del producto:	
<p>El documento que contiene la propuesta del plan de higiene para cada uno de los proveedores de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M.</p> <p>Es importante mencionar que los programas que forman parte del plan de higiene son</p>	

cinco: Programa de limpieza y desinfección, programa de control de plagas, programa de residuos sólidos, programa de control de calidad del agua, y programa de capacitación.

Estos programas deben ser de conocimiento de los proveedores y lo que se pretende proponer por medio del proyecto final de graduación (PFG) es la posibilidad de que se mejore la aplicación que está vigente en la Empresa por parte de éstos.

Necesidad del proyecto:

La empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M necesita obtener el concepto favorable en BPM. Por tal motivo, necesita que sus proveedores también apliquen la normatividad del Decreto 3075/97, para que la materia prima que le suministran, sea inocua, de calidad y procesada bajo los requerimientos higiénicos que la normatividad exige.

Justificación de impacto del proyecto:

La propuesta de los programas del plan de higiene para los proveedores de la empresa La Porchetta M&M, contribuirá al mejoramiento de los procesos productivos de los proveedores, puesto que conocerán la importancia de producir alimentos inocuos y de calidad, aunado al hecho de que contarán con la asesoría profesional en el momento que decidan ejecutarlo.

Así mismo, el presente proyecto final de graduación (PFG) traerá beneficio para la empresa La Porchetta M&M, puesto que se tendrá la confianza de que los proveedores estarán suministrando materias primas de calidad, inocuas y cumplidoras de la normatividad.

Restricciones:

- El bajo nivel de educación y el bajo nivel de colaboración de los proveedores.
- El costo de la implementación de los programas del plan de limpieza y desinfección.
- El tiempo de duración del proyecto, debido a que son cuatro proveedores.

Entregables:

1. Informe del diagnóstico que se hizo a través de la evaluación del nivel de aplicación del plan de limpieza y desinfección por parte de los proveedores de la empresa La Porchetta M&M.
2. Detalle del diseño de la propuesta de mejora del plan de higiene vigente para los proveedores de la empresa La Porchetta M&M.
3. Formato de la forma en que se les va a explicar a los proveedores de la empresa La Porchetta M&M, la propuesta de mejora del plan de limpieza y desinfección vigente en la Empresa.
4. Documento final de la tesina desarrollada como parte del proyecto final de graduación de la MIA.

Identificación de grupos de interés: Cliente(s) directo(s): Productos Cárnicos La Porchetta M&M y sus cuatro proveedores. Cliente(s) indirecto(s): Los consumidores.	
Aprobado por (Tutora): Ana Cecilia Segreda Rodríguez	Firma:
Estudiante: Valentina Franco Gutiérrez.	Firma: Valentina franco G.