

2018

Diseño de los programas del plan de saneamiento para la implementación de BPM en el expendio y comercializadora de carnes: Carnes Brahman

Lina Maria Duque Chirivi
Universidad de La Salle, Bogotá

Julian David Calderón Arias
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia>



Part of the [Agribusiness Commons](#)

Citación recomendada

Duque Chirivi, L. M., & Calderón Arias, J. D. (2018). Diseño de los programas del plan de saneamiento para la implementación de BPM en el expendio y comercializadora de carnes: Carnes Brahman. Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia/334>

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Agropecuarias at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Zootecnia by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

**DISEÑO DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE SANEAMIENTO PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE BPM EN EL EXPENDIO Y COMERCIALIZADORA DE
CARNES: “CARNES BRAHMAN”**

**LINA MARIA DUQUE CHIRIVI
JULIAN DAVID CALDERÓN ARIAS**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
BOGOTA D.C**

2018

**DISEÑO DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE SANEAMIENTO PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE BPM EN EL EXPENDIO Y COMERCIALIZADORA DE
CARNES: “CARNES BRAHMAN”**

**LINA MARIA DUQUE CHIRIVI
JULIAN DAVID CALDERÓN ARIAS**

**TUTORA: CLAUDIA MARGARITA GONZALEZ MEDINA
Zootecnista – Magíster en educación**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
BOGOTA D.C**

2018

CONTENIDO

RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
1. OBJETIVOS.....	10
1.1. Objetivo general.....	10
1.2. Objetivos específicos.....	10
2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Seguridad alimentaria.....	11
2.2 Inocuidad y calidad de los alimentos.....	13
2.3 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	15
2.4 Plan de Saneamiento.....	16
2.5 Programa de Limpieza y Desinfección.....	17
2.6 Programa de Manejo Integral de Residuos.....	17
2.7 Programa de Control Integrado de Plagas.....	18
3. MARCO LEGAL.....	18
4. METODOLOGÍA.....	20
4.1 Situación geográfica	20
4.2 Enfoque de investigación	21
4.3 Variables	21
4.4 Programa de saneamiento.....	21
4.5 Recolección de la información.....	22
4.6 Métodos.....	22

5. RESULTADOS.....	23
5.1 Diseño y documentación del programa de limpieza y desinfección.....	26
5.2 Diseño y documentación del programa de disposición de residuos sólidos y líquidos.....	39
5.3 Diseño y documentación del programa de control y prevención de plagas y roedores.....	50
5.4 Diseño de los formatos de seguimiento y control de cada uno de los programas del plan de saneamiento.....	61
6. CONCLUSIONES	66
7. RECOMENDACIONES.....	67
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
9. LISTA DE ANEXOS.....	74

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. Puntaje máximo, puntaje obtenido y porcentaje de cumplimiento de los aspectos evaluados por el formato de inspección.....	23
TABLA 2. Codificación Detergente y desinfectante.....	32
TABLA 3. Identificación y clasificación de la generación de residuos.....	45
TABLA 4. Código de color para clasificación de residuos sólidos.....	46
TABLA 5. Distribución y número de recipientes.....	46
TABLA 6. Disposición final de los residuos.....	47
TABLA 7. Generación de residuos líquidos.....	48

LISTA DE FORMATOS

FORMATO 1. Registro diario de ejecución de programa de limpieza y desinfección en instalaciones, equipos y utensilios	61
FORMATO 2. Registro diario de ejecución de programa de residuos sólidos.....	62
FORMATO 3. Registro de entrega y recibo de residuos (CORPIELES) – expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman”.....	63
FORMATO 4. Registro diario preventivo para el control de plagas	64
FORMATO 5. Registro para la erradicación y control de plagas (insectos y roedores)	65

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Formato de inspección con base al formato INVIMA.....	74
ANEXO B. Registro de capacitaciones – expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman”.....	78

LISTA DE IMAGENES

FIGURA 1. Instalaciones físicas y sanitarias.....	26
FIGURA 2. Equipos y utensilios.....	26
FIGURA 3. Condiciones de manipulación de residuos.....	39
FIGURA 4. Manejo de residuos orgánicos especiales	39
FIGURA 5. Almacenamiento.....	50

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo diseñar y documentar los programas del plan de saneamiento en el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” ubicado en el Frigorífico San Martín (Bogotá), durante el segundo semestre de 2017 se realizaron tres visitas al expendio y a partir de estas se elaboró el diagnóstico inicial - formato de inspección de BPM – con base en los resultados obtenidos y a través de estadística básica se determinó un bajo cumplimiento en los requisitos sanitarios, en atención a lo anterior se procedió a ejecutar el diseño de los manuales pertenecientes al plan de saneamiento: limpieza y desinfección, residuos sólidos y líquidos, control de plagas y roedores, cada uno debidamente documentado con introducción, objetivos, definiciones, contenido, aspectos generales, formatos de seguimiento y control y todos los diferentes procedimientos, lineamientos y acciones necesarias a llevarse a cabo. **Palabras claves:** BPM, diagnóstico, saneamiento, manuales, procedimientos.

Abstract

This investigation had the objective was to design the programs of the sanitation plan in the expender and marketer of meat "Carnes Brahman" located in "Frigorífico San Martín" (Bogotá), in the second semester of 2017, three visits to the expender were made and from these the initial diagnosis was made - the BPM inspection format - based on the results obtained and through basic statistics, a low compliance with the sanitary requirements was determined in response to the above, the design of the manuals belonging to the sanitation plan was carried out: cleaning and disinfection, solid and liquid waste, pest and rodent control, each one duly documented with introduction, objectives, definitions, content, general aspects, monitoring and control formats and all the different procedures, guidelines and necessary actions to be carried out. **Key words:** GMP, diagnosis, sanitation, manuals, procedures.

INTRODUCCIÓN

La carne es uno de los productos finales de la agroindustria bovina que por sus componentes sensibles es considerado como uno de los alimentos de mayor riesgo en salud pública. Este producto, en su proceso de obtención, ya sea por contaminación microbiológica o química, o por su alteración física, se convierte en un alimento con alta probabilidad de generar enfermedad en el consumidor o de presentar deterioro de sus características nutricionales. (Fernández, 2003).

Aunque el espectro de enfermedades de origen cárnico de importancia en salud pública ha cambiado conforme con los sistemas de producción y procesamiento, en años recientes, estudios de vigilancia humana de patógenos específicos de origen cárnico, tales como *Escherichia coli* O157:H7, *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.* y *Yersinia enterocolitica*, han demostrado que el problema continúa. Además de los peligros biológicos, químicos y físicos existentes, también están apareciendo nuevos peligros, por ejemplo, el agente de la encefalopatía espongiforme bovina (BSE). Aún más, los consumidores tienen cada vez más expectativas sobre asuntos de idoneidad que no son necesariamente de importancia para la salud humana (FAO, 2003).

En el plan de saneamiento básico se identifican y se aplican medidas sanitarias para mantener en condiciones óptimas el programa de limpieza y desinfección, prevención de plagas y roedores y disposición correcta de los residuos sólidos y líquidos. De igual forma para el cumplimiento de la normatividad vigente: decreto 1500 de 2007 (modificado por el decreto 2270 de 2012) y la resolución 2674 de 2013 que permitan garantizar la inocuidad de los alimentos para consumo humano, ya que en la normatividad se busca que tanto en la producción primaria como en todos los actores que participan en la cadena los diferentes factores de riesgo (contaminación, microorganismos, manipulación del personal, contaminación por productos químicos, transporte, etc.) sean mitigados.

La población, los alimentos y la nutrición, son factores que ejercen una influencia considerable sobre el crecimiento y desarrollo económico, industrial y social de una región; por lo cual, hoy en día la necesidad de alimentarse adecuadamente, de garantizar la seguridad alimentaria y el bienestar de las personas, es primordial para los países del mundo entero; los cuales con su nivel de desarrollo tecnológico y científico, han venido implementando técnicas de transformación y producción de alimentos para suplir las necesidades y exigencias de los hombres modernos. (Viteri, 2013).

Las empresas procesadoras de alimentos, así como también los sitios donde se comercializan dichos alimentos, deben tener siempre en cuenta que tienen un compromiso con la comunidad en general, por lo tanto, deben garantizar que los productos que se están comercializando (en este caso carne), son alimentos que cumplen con todas las normas y son aptos para el consumo humano.

Este trabajo se desarrolló por la necesidad de responder a las exigencias actuales en cuanto a calidad e inocuidad alimentaria, garantizando a los consumidores que durante el proceso en el expendio el producto cumplió con los requerimientos básicos necesarios de producción, con las necesidades de higiene básicas que ayudaron a disminuir el riesgo de contaminación y por lo tanto es un producto que pudo ser distribuido y comercializado para el consumo humano.

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo general

Diseñar los programas del plan de saneamiento para la implementación de BPM en el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman”.

1.2 Objetivos específicos

- Diseñar y documentar un programa de limpieza y desinfección.

- Diseñar y documentar un programa de disposición de residuos sólidos y líquidos.
- Diseñar y documentar un programa de control y prevención de plagas y roedores
- Diseñar los formatos que permitan el seguimiento y control de cada uno de los programas del plan de saneamiento.

2. MARCO TEORICO

2.1 Seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria es un concepto muy amplio que engloba múltiples problemas vinculados al desarrollo. En términos generales esta puede definirse como la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa. (Ministerio de Salud de Colombia “MinSalud”, 2016)

Para los analistas de seguridad alimentaria es necesario estudiar la combinación de tres elementos, que se exponen a continuación:

La primera es la *disponibilidad de los alimentos*, esto es, deben estar en cantidades suficientes de manera considerables y además se toma en cuenta la producción y el inventario de un área determinada y la capacidad de traer alimentos de otras áreas a través del comercio o asistencia. Está determinada por: La estructura productiva (agropecuaria, agroindustrial); los sistemas de comercialización y distribución internos y externos; los factores productivos (tierra, financiamiento, agua, tecnología, recurso humano); las condiciones ecosistémicas (clima, recursos genéticos y biodiversidad); las políticas de producción y comercio; y el conflicto sociopolítico (relaciones económicas, sociales y políticas entre actores). (CONPES 113, 2008).

La segunda es el *acceso a los alimentos*, hace referencia a la capacidad de las personas para comprar los alimentos disponibles, es claro que la disponibilidad de alimentos no es problema, en la mayoría de los países, incluso en aquellos en desarrollo, el tema fundamental está en si las personas pueden comprar los alimentos disponibles en cantidades suficientes para poder disfrutar de una alimentación adecuada. La carencia de acceso puede ser económica (pobreza, altos precios de los alimentos, falta de créditos) y física (deficientes carreteras e infraestructura de mercado). (Pedraza, 2005)

La tercera es el *uso de los alimentos*, la utilización biológica de los alimentos a través de una alimentación adecuada, agua potable, sanidad y atención médica, para lograr un estado de bienestar nutricional en el que se satisfagan todas las necesidades fisiológicas. Este concepto pone de relieve la importancia de los insumos no alimentarios en la seguridad alimentaria. (FAO, 2006)

En los países desarrollados, la seguridad alimentaria es un concepto que ha adquirido cada vez más protagonismo en los últimos años, debido a problemas de salud pública vinculados a la calidad de los alimentos de origen animal y vegetal. Esta visión de la seguridad alimentaria como sinónimo de inocuidad es propia de los países que han alcanzado un grado de desarrollo tal que los retos de subsistencia ya han sido superados, incluso por las personas sin recursos (Carrazón, 2012).

En el caso de Colombia, si bien por mucho tiempo se consideró el concepto general de disponibilidad de los alimentos, actualmente, debido al crecimiento de la productividad agropecuaria, la mayor interdependencia entre países por la expansión del comercio, el aumento de las brechas económicas y sociales entre países y regiones, la mayor atención otorgada a aspectos de calidad y factores distributivos, entre otros, han diversificado el concepto de

seguridad alimentaria y nutricional, hasta el punto de concluir que no existe realmente una definición correcta o incorrecta sobre la misma. (Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN), 2012).

2.2 Inocuidad y calidad de los alimentos

Muchas veces los términos de inocuidad y calidad, suelen ser confundidos. Cuando se habla de inocuidad de los alimentos se hace referencia a todos los riesgos, que pueden hacer que los alimentos sean nocivos para la salud del consumidor y algo muy importante es que se trata de un objetivo que no es negociable. Por otro lado, la calidad abarca todos los demás atributos positivos y negativos que influyen en el valor de un producto para el consumidor. (FAO, 2003)

La calidad e inocuidad hacen alusión al conjunto de características de los alimentos que garantizan su aptitud para el consumo humano, que exigen el cumplimiento de una serie de condiciones y medidas necesarias durante la cadena agroalimentaria hasta el consumo y el aprovechamiento de los alimentos, asegurando que una vez ingeridos no representen un riesgo (biológico, físico o químico) apreciable para la salud. No se puede prescindir de la inocuidad de un alimento al examinar la calidad, dado que la inocuidad es un atributo de la calidad. (Restrepo, 2013)

Las preocupaciones concretas sobre los riesgos alimentarios se han centrado en general en los siguientes aspectos: riesgos microbiológicos; residuos de plaguicidas; utilización inadecuada de los aditivos alimentarios; contaminantes químicos, incluidas las toxinas biológicas, y adulteración. (FAO, 2003)

La insalubridad de los alimentos ha representado un problema de salud para el ser humano desde los albores de la historia, y muchos de los problemas actuales en esta materia no son nuevos. Aunque los gobiernos de todo el mundo se han esforzado al máximo por aumentar la salubridad

del suministro de alimentos, la existencia de enfermedades de transmisión alimentaria sigue siendo un problema de salud significativo tanto en los países desarrollados como en los países en vía desarrollo. (OMS, 2007)

La confianza en la inocuidad e integridad de los alimentos es un requisito importante para los consumidores. Los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos en los que intervienen agentes como *Escherichia coli*, *Salmonella* y contaminantes químicos ponen de manifiesto los problemas existentes de inocuidad de los alimentos y aumentan la preocupación pública de que los modernos sistemas de producción agrícola, elaboración y comercialización no ofrecen salvaguardias adecuadas para la salud pública. (FAO, 2003)

Es así como la inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos, por esto mismo, las políticas y actividades que persiguen dicho fin debe de abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo. (OMS, S.F)

Por lo anterior, en los últimos años se ha avanzado en la sensibilización acerca de la importancia de la inocuidad teniendo en cuenta toda la cadena alimentaria, puesto que se considera que algunos problemas pueden tener su origen en la producción primaria, es decir en la finca, y se transfiere a otras fases como el procesamiento, el empaque, el transporte, la comercialización y aún la preparación del producto y su consumo. (Ministerio de Salud y protección social, S.F)

Casi todos los países industrializados cuentan con buenos sistemas para garantizar un grado razonable de calidad e inocuidad de los alimentos que se consumen. En muchos países en desarrollo hay sistemas rudimentarios que necesitan ser fortalecidos. Para que un sistema alimentario funcione en forma efectiva, todos los comprometidos en su progreso- desde la producción, hasta el procesamiento, comercialización y eventual consumo - deben ser educados

sobre la calidad e inocuidad de los alimentos y deben realizar acciones para garantizarlas. La educación del consumidor es una parte importante de este esfuerzo. (FAO, 2003)

2.3 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las Buenas Prácticas de Manufactura están constituidas por los principios y prácticas generales de higiene en la manipulación, elaboración, preparación, almacenamiento, envasado, distribución y transporte de alimentos aptos para el consumo humano, que buscan garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (Colmenares, 2010)

Se considera que estas BPM son el conjunto de criterios, guías y normas que conducen a unas prácticas o manera de actuar que permitan la elaboración y producción de alimentos de inocuidad comprobada y de la calidad y desempeño que cumplan con las expectativas de los clientes y consumidores. Involucran tanto al personal manipulador como a las instalaciones donde se llevan a cabo los procesos productivos, los equipos y utensilios empleados y la forma como estas actividades han de llevarse a cabo. (Morales,2003) citado por (Bolívar, 2009)

Existen dos tipos generales de BPM: 1. las que tienen que ver con el diseño sanitario, que constituyen como criterios técnicos, tendientes a proteger la inocuidad de los productos y abarcan aspectos como instalaciones, equipos, utensilios y redes de servicios industriales; y 2. las de operación diaria, que son planes y programas diseñados con el propósito de mantener ambientes limpios y seguros para el procesamiento de alimentos, dichos programas son limpieza y desinfección, control de plagas, mantenimiento y manejo de residuos. (Eliondo A., 1995) citado por (Poveda, 2011)

2.4 Plan de Saneamiento

Un plan de saneamiento comprende los programas encaminados a disminuir los riesgos de contaminación para un alimento durante la elaboración, envase y almacenamiento. Se debe implementar y desarrollar el plan de saneamiento con objetivos claramente definidos y con los procedimientos definidos, debe estar escrito y a disposición de la autoridad sanitaria competente y debe incluir como mínimo los programas de limpieza y desinfección, programa de disposición de residuos sólidos y líquidos, y programa de control y prevención de plagas y roedores. (Castillo, 2008)

En el saneamiento básico se identifican y se aplican medidas sanitarias para mantener en condiciones óptimas las instalaciones físicas, equipos, utensilios, manejo adecuado de agua, alimentos y disposición correcta de los residuos sólidos. La atención del saneamiento se enfoca en la conservación de los alimentos teniendo en cuenta factores importantes como el servicio, el cumplimiento de la normativa sanitaria vigente y los conocimientos que adquiera el personal manipulador de alimentos mediante las capacitaciones de manejo e higiene de alimentos, con el propósito de disminuir el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos y juega un papel importante en el cuidado de la salud de los consumidores. (Farfán, 2015)

Mediante el diseño de los programas del plan de saneamiento se busca definir la estructura, la metodología y los parámetros bajo los cuales se desarrolla el control continuo y permanente para la ejecución de cada uno de ellos. (Gómez, 2014)

Es importante el diseño y la aplicación de cada uno de los diferentes programas, con diligenciamiento de formatos para evaluar y realimentar los procesos, siempre en función de proteger la salud del consumidor, debido a que los alimentos así procesados pueden llevar a cabo su compromiso fundamental de ser sanos, seguros y nutricionalmente viables. (Salgado, 2007)

2.5 Programa de Limpieza y Desinfección

Según la resolución 2674 las definiciones para limpieza y desinfección corresponden a:

Limpieza

“Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables” (resolución 2674 de 2013, Pág. 6).

Desinfección

Es el tratamiento físico-químico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir sustancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento (resolución 2674 de 2013, Pág. 4).

El objetivo básico de limpieza y desinfección es el mantenimiento del control microbiológico en la industria agroalimentaria y es uno de los pilares básicos del sistema ARCPC (Análisis de riesgos y control de puntos críticos), y por supuesto, en el trabajo y en la consecución de productos de calidad en una industria. La limpieza y desinfección realizada en adecuadas condiciones eliminará, o al menos reducirá a niveles aceptables, la carga microbiana alterante y reducirá al máximo posible la presencia de microorganismos patógenos (Longobardo, 2002).

2.6 Programa de Manejo Integral de Residuos

Busca normalizar las operaciones para el manejo adecuado y seguro de los residuos sólidos generados, los cuales ayudan a mantener la inocuidad de los alimentos, la buena higiene de equipos, utensilios e instalaciones. Además, evitar el ingreso de plagas y contribuir con la conservación del medio ambiente (Sánchez, 2011).

Los residuos que se crean en una industria cárnica son restos de recortes del despiece, grasas, huesos, etc., los cuales son muy fácilmente colonizables por microorganismos y, por lo tanto,

pueden ser una fuente de contaminación para los productos elaborados. Se deben depositar en bolsas y contenedores y ser retirados de las zonas de trabajo con la mayor rapidez posible y no acumularlos en locales o áreas donde se depositen alimentos (Martínez, 2005).

Por lo tanto, se debe contar con un conocimiento previo sobre qué tipo de residuos se generan para así clasificarlos y llevarlos al sitio correspondiente, con el fin de mitigar en su máximo nivel la posibilidad de contaminar el alimento.

2.7 Programa de Control Integrado de Plagas

Según la resolución 2674 las plagas entendidas como artrópodos y roedores deberán ser objeto de un programa de control específico, el cual debe involucrar un concepto de control integral, esto apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo (resolución 2674 de 2013, Pág. 24).

Su principal función radica en implantar los procedimientos operativos de prevención, corrección y control, que contribuyan a minimizar los peligros ocasionados por la presencia de plagas, garantizando así una mayor seguridad en la inocuidad de los alimentos, mejorando la calidad de los mismos. (Sánchez, 2011)

3. MARCO LEGAL

Resolución 2674 de 2013

Esta resolución habla sobre las prácticas y los principios básicos de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de cada uno de los alimentos para consumo humano, con el fin de garantizar que los alimentos se fabriquen en las mejores condiciones sanitarias y mitigar al máximo los riesgos inherentes durante las diferentes etapas que se encuentran dentro de una cadena de producción. De igual forma tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y /o

jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo es salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

Decreto 1500 de 2007

En Colombia, el Decreto 1500 de 2007, expedido por el Ministerio de la Protección Social, responsabiliza al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) para que realice las labores de inspección, vigilancia y control sanitario de los establecimientos encargados de la producción y manipulación de alimentos; en virtud de lo anterior, el Invima desarrolló tres instrumentos a manera de listas de chequeo para evaluar el nivel sanitario de cumplimiento en plantas de desposte de bovinos y bufalinos, plantas de beneficio porcino y plantas de beneficio de aves (Invima, 2010).

Decreto 2270 de 2012

Este decreto tiene aplicación para todas las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades en los eslabones de la cadena alimentaria de la carne y productos cárnicos comestibles para el consumo humano, lo que comprende predios de producción primaria, transporte de animales a las plantas de beneficio, plantas de beneficio, plantas de desposte o desprese, el transporte, el almacenamiento y el expendio de carne, productos cárnicos comestibles destinados al consumo humano.

Es muy importante mencionar que la finalidad del decreto fue realizar algunas modificaciones/ actualizaciones a varios de los artículos del decreto 1500 de 2007, sin embargo, teniendo en cuenta que como parte del desarrollo del trabajo tomaremos como base los capítulos VI, VII, no encontramos modificación alguna.

Resolución 240 de 2013

Resolución por la cual se establecen los requisitos sanitarios para el funcionamiento de las plantas de beneficio animal de las especies bovina, bufalina y porcina, plantas de desposte y almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación de carne y productos cárnicos comestibles.

Conforme a la actualización realizada por el decreto 2270 de 2012, se hace necesario establecer el reglamento técnico en aras de proteger la salud y seguridad humana y prevenir las prácticas que puedan inducir a error o engaño a los consumidores, sustituyendo así los reglamentos contenidos en las Resoluciones 2905 y 4282 de 2007, expedidas por el entonces Ministerio de la Protección Social.

4. METODOLOGÍA

4.1 Situación geográfica

El trabajo se realizó en el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” que se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá en el (frigorífico San Martín), y cuenta con las siguientes condiciones ambientales:

- Altitud: 2600 msnm
- Temperatura: 13 °C

El expendio de carne cuenta con un área total de 60 metros cuadrados construidos y distribuidos en 2 pisos.

Primer piso: área en la que encuentra la planta física de productos cárnicos con cada uno de los instrumentos utilizados durante el proceso, caja, y cuarto frío.

Segundo piso: área en la que se encuentra la zona de cafetería, vestier, sanitario y oficina.

4.2 Enfoque de investigación

El tipo de estudio que se realizó fue de tipo descriptivo, ya que se efectuó un diagnóstico inicial del expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” y esto permitió identificar los puntos en los que se trabajó.

Lo anterior, se realizó por medio de un formato de inspección diseñado con base al formato INVIMA el cual hacía referencia a: instalaciones físicas y sanitarias, condiciones de saneamiento, condiciones del área de manipulación de alimentos, personal manipulador, equipos y utensilios, almacenamiento, condiciones de transporte y salud ocupacional. Anexo A.

Posterior a esto, se realizó la fase de documentación del programa del plan de saneamiento que incluyó el diseño de manuales de procedimientos y el diseño de formatos de control y seguimiento.

4.3 Variables

Por medio del formato de inspección se realizó el diagnóstico inicial del expendio de carnes. Este formato consideró la revisión de aspectos como: instalaciones físicas y sanitarias, equipos y utensilios, personal manipulador de alimentos y saneamiento. Con esto se pudo evidenciar el porcentaje de cumplimiento con el que contaba el expendio y a partir de esto se diseñaron los programas correspondientes al plan de saneamiento.

4.4 Programa de saneamiento

Los manuales que hacen parte del plan de saneamiento fueron diseñados de forma escrita y apoyados con el material visual necesario (fotos, diagramas, etc). Estos se plasmaron debidamente documentados con introducción, objetivos, definiciones, contenido, aspectos generales, procedimientos, fichas técnicas y cronograma de las diferentes actividades (precisando

el qué, con qué, cuándo, cómo, quién) firmados y fechados por el profesional responsable del proceso.

4.5 Recolección de la información

Para la recolección de la información, se tuvo en cuenta fuentes primarias y secundarias. En cuanto a fuentes primarias se consideró primordial efectuar visitas al expendio, se realizaron entrevistas a empleados y dueños que permitieron conocer las labores y rutinas diarias. También en estas visitas se pudieron hacer observaciones de las instalaciones, equipos, y utensilios, y alterno a esto se realizó la verificación con el formato de inspección y se llevó un registro fotográfico.

Como fuentes secundarias se tuvo en cuenta bibliografía relacionada con los temas de inocuidad de alimentos y salud pública, manejo de cárnicos, limpieza y desinfección, manejo de roedores y plagas y manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, BPM y procedimientos operativos estandarizados (POES) - todo procedimiento que un establecimiento lleva a cabo diariamente, antes y durante las operaciones para prevenir la contaminación directa del alimento -, consulta de legislación colombiana y consulta de tesis realizadas que se encontraban relacionadas con programas de saneamiento.

4.6 Métodos

- Formato de inspección
- Manuales de los programas del plan de saneamiento
- Formatos de seguimiento y control

Con base en la información recolectada a través del formato de inspección, se documentaron cada uno de los programas del plan de saneamiento, lo cual incluyó: el diseño del manual de limpieza y desinfección, diseño del manual de manejo y disposición de residuos sólidos y

líquidos y diseño del manual de control de plagas y roedores. Finalmente se diseñaron los respectivos formatos de seguimiento y control.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos al realizar la verificación con el formato diagnóstico sugerido por el INVIMA, se analizaron por medio de estadística básica, lo cual arrojó como resultado el porcentaje de cumplimiento de cada uno de los aspectos evaluados, como se expresan en la tabla.1.

Tabla 1. Puntaje máximo, puntaje obtenido y porcentaje de cumplimiento de los aspectos evaluados por el formato de inspección

ASPECTOS A VERIFICAR	PUNTAJE MAXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	% DE CUMPLIMIENTO
1. INSTALACIONES FISICAS Y SANITARIAS	10	6	60,0
2. CONDICIONES DE SANEAMIENTO	12	8	66,7
3. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	2	1	50,0
4. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	2	1	50,0
5. CONTROL DE PLAGAS	2	0	0
6. CONDICIONES DEL AREA DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	18	8	44,4
7. PERSONAL MANIPULADOR	10	7	70,0
8. EQUIPOS Y UTENSILIOS	6	5	83,3
9. ALMACENAMIENTO	8	2	25,0
10. SALUD OCUPACIONAL	6	2	33,3

Algunas de la razones por las cuales no se obtienen porcentajes de cumplimiento entre el 25 y 50% se describen a continuación:

Instalaciones físicas y sanitarias:

- Las áreas no se encuentran separadas entre sí, el área de almacenamiento se encuentra al lado del área de producción y comercialización sin presencia de alguna puerta.
- Algunas uniones entre pared-piso se encuentran en deterioro lo que puede ayudar a la presencia de plagas.

- La puerta de acceso público al expendio es la misma para el ingreso y almacenamiento del producto, no se garantiza protección de la canal.
- No se dispone de la cantidad suficiente de servicios sanitarios y en ocasiones no se encuentran dotados de los elementos necesarios.
- No se evidencian señales de circulación, acceso a las distintas áreas dentro del expendio.

Condiciones de saneamiento:

- El agua utilizada proviene de una canal cercana, tratada por una planta de propiedad del frigorífico. No se recomienda para el consumo humano.
- Se evidencia la presencia de pocas canecas, mal ubicadas y sin la identificación necesaria para la clasificación de los residuos.
- No existen procedimientos estandarizados, no hay presencia de los programas del plan de saneamiento básico.

Condiciones del área de manipulación de alimento:

- Los pisos no cuentan con la inclinación necesaria para el drenaje de los residuos líquidos.
- Las paredes cuentan con grietas entre baldosa y baldosa, facilitando el acumulamiento de grasa.
- Los techos cuentan con un sistema de riel que ayuda al almacenamiento de las canales, por ende, facilita la acumulación de grasa en los techos.
- No se evidencia presencia de puertas ni ventanas, solamente la reja principal que permite el ingreso al expendio.
- Se cuenta con la presencia solo de un lavamanos manual, sin sistemas de lavado y desinfección de las manos.

- Se evidencia la presencia de canales en el área de comercialización, sin garantizar la condición óptima de temperatura, ventilación, etc. para contar con una buena calidad del producto.
- Se cuenta con productos químicos básicos, no se encuentran rotulados.

Personal manipulador:

- No se cuenta con procedimientos escritos de capacitación continua.
- No se evidencian letreros alusivos a los hábitos higiénicos como el lavado y secado de las manos.
- No se cuenta con dotación para las personas externas que ingresan al expendio.

Almacenamiento:

- Se evidencian las canales colgadas en el área de comercialización, sin guardar la cadena de frío ni las condiciones óptimas de temperatura y ventilación.
- No se evidencian registros que permitan llevar un seguimiento tanto de las condiciones de almacenamiento ni de la rotación de productos.

Salud ocupacional:

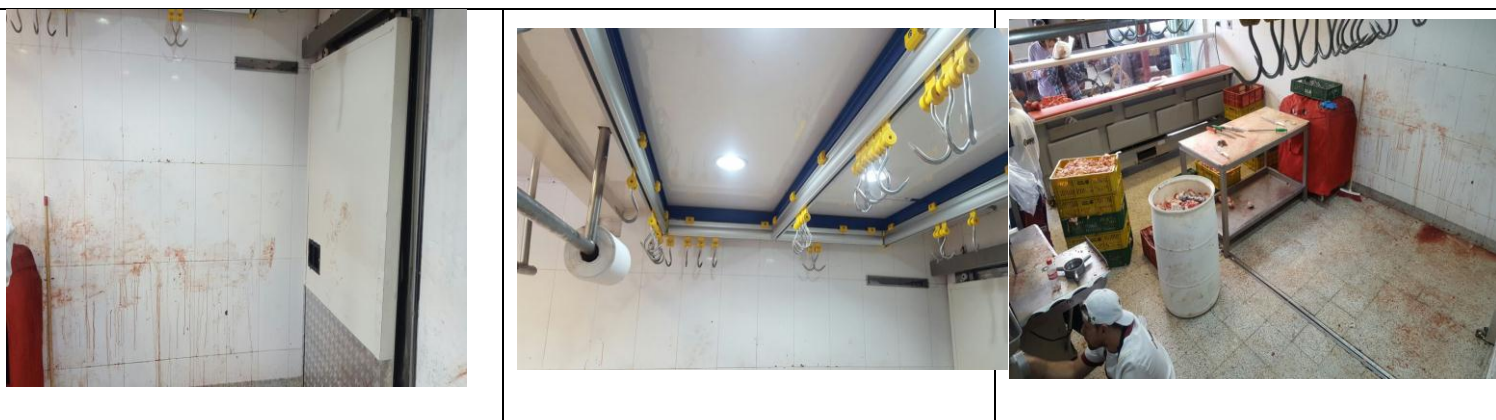
- No se evidencia la presencia de elementos de seguridad como extintores, barandas etc.
- Los operarios hacen uso incompleto de los elementos de protección personal (EPP), no se usan gafas, guantes.

Justificando con lo anterior, la urgencia en la creación de cada uno de los programas correspondientes al plan de saneamiento que se muestran a continuación, esto, como herramienta de mejoramiento en la calificación obtenida y aporte a la inocuidad alimenticia en el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman”.

5.1 Diseño y documentación del programa de limpieza y desinfección

Algunos de los hallazgos realizados en el sitio corresponden a los observados en la imagen la 1 y 2, una vez identificados los objetivos del programa de limpieza y desinfección se procedió a redactar los procedimientos operativos estandarizados (POES), formatos de seguimiento y control y fichas técnicas de productos sugeridos, esto dando cumplimiento a lo dicho por Albarracín, (2005) en cuanto a los documentos básicos relacionados con el programa de Limpieza y Desinfección.

Imagen 1. Instalaciones físicas y sanitarias



Fuente: autores, 2017

Imagen 2. Equipos y utensilios



Fuente: autores, 2017

En el manual descrito a continuación, el proceso de limpieza se explicó detalladamente para cada área, utensilio y equipo con el fin que el operario realice una buena limpieza antes de aplicar los productos químicos desinfectantes, ya que como hace referencia Kahrs, (1995) este requisito es tan importante que se podría considerar la expresión «limpieza-desinfección» como una sola palabra para designar un solo proceso. Sin embargo, Herrera, (2011) considera importante recordar que limpiar es diferente a desinfectar y se debe implementar un programa de limpieza y desinfección que en conjunto con las buenas prácticas de la persona manipuladora contribuyan con la inocuidad de los alimentos.

1. Introducción

Las empresas destinadas a la comercialización y almacenamiento de productos alimenticios “carne”, deben desarrollar y ejecutar un Plan de Saneamiento que contenga los procedimientos necesarios con el fin de disminuir o mitigar al máximo los riesgos de contaminación tanto físicos, químicos como biológicos que se puedan presentar; basados en la resolución 2674 de 2013, que rige en Colombia para el procesamiento de productos alimenticios desde la obtención de las materias primas hasta el consumidor final.

La higiene en los expendios de comercialización y almacenamiento de carne es quizá una de las herramientas más importantes para controlar los diferentes focos de contaminación, si no se realiza continuamente un plan de limpieza y desinfección, se están brindando a los microorganismos las condiciones óptimas para que alteren la calidad de los productos almacenados, lo que puede llegar a generar enfermedades al consumidor final.

El desarrollo de este programa es de alta importancia, ya que les ayuda a garantizar la buena calidad en general de la materia prima allí almacenada. Los procesos de Limpieza y Desinfección que se realizan en el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” buscan proporcionar ambientes limpios y seguros, relacionados con el aseo y la higiene de todos los elementos que intervienen en los procesos de almacenamiento y comercialización de la carne; este plan se desarrolla mediante la ejecución de una serie de procedimientos enfocados principalmente en todos los elementos que tengan contacto directo con la materia prima y que puedan alterar la calidad del producto; tales como: superficies, cuchillos, neveras, cortadoras, cuarto frío, etc.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Determinar los procedimientos de limpieza y desinfección que se deben realizar a instalaciones, equipos y utensilios usados en el almacenamiento y comercialización del producto cárnico brindando así ambientes limpios y seguros.

2.2 Objetivos específicos

- Establecer los procedimientos de limpieza y desinfección en la recepción de materias primas, equipos y utensilios y cuarto frío correspondientes al expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman”
- Desarrollar un modelo de rotación para los desinfectantes utilizados, facilitando su uso y aumentando su grado de efectividad.
- Controlar diariamente el proceso de limpieza y desinfección a través del formato asignado.

3. Política

El expendio y comercializadora de “Carnes Brahman” tiene como política establecer los procedimientos de Limpieza y Desinfección de instalaciones, equipos y utensilios de la manera más adecuada, de acuerdo a sus necesidades, con el fin de garantizar que se realicen correctamente aportando a la calidad higiénica del producto (carne).

4. Definiciones

Agente limpiador: los agentes limpiadores hacen referencia al conjunto de productos químicos utilizados en el proceso de la preparación de superficies cuyo objetivo es eliminar y limpiar los contaminantes que puedan existir en la superficie de un material.

Bactericida: sustancia de origen natural o sintetizada químicamente que es capaz de destruir y eliminar bacterias.

Contaminación: la contaminación es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio que provocan que el alimento sea inseguro o no apto para su consumo.

Desinfección: proceso donde se eliminan los agentes patógenos reconocidos, pero no necesariamente todas las formas de vida microbianas.

Desinfectante: producto bioquímicamente activo que permite eliminar las bacterias, virus y microorganismos, dejando las superficies listas para trabajar.

Detergente: producto químico con capacidad de disolver la suciedad o las impurezas que tiene una gran acción emulsionante de grasas y no es tóxico.

Limpieza: Acción o efecto de limpiar la suciedad de una superficie mediante métodos físicos o químicos.

Patógeno: un patógeno se refiere a los agentes infecciosos que son capaces de generar un daño o enfermedad en otro organismo de cualquier tipo.

Suciedad: hace referencia a cualquier residuo orgánico o inorgánico que se encuentra en una superficie que se desea limpiar y deba ser removido.

Tóxico: todo elemento o sustancia que puedan resultar nocivos y dañinos para algún tipo de organismo.

5. Aspectos generales

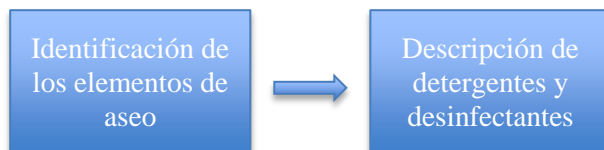
El presente manual contiene los diferentes procedimientos, lineamientos y acciones necesarias para llevar a cabo en las instalaciones, equipos y utensilios pertenecientes al programa de limpieza y desinfección del plan de saneamiento del expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman”.

5.1 Normativas

Resolución 2674 de 2013: resolución que tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y /o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos , según el riesgo es salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

6. Acciones previas generales

Para dar inicio a los procedimientos de limpieza y desinfección, existen una serie de acciones previas que se encuentran enfocadas a garantizar y verificar que se cumpla con lo necesario para poder ejecutar dichos procedimientos. Las acciones previas son:



6.1 Identificación elementos de aseo



En el expendio se debe contar con los siguientes implementos necesarios para llevar a cabo el proceso de limpieza y desinfección. Algunos de estos deben estar identificados por cinta de colores para evitar el uso de los mismos en mesones, pisos u otros que pueda considerarse.

Implementos		
Escobas		
Recogedor		
Trapeador		
Cepillos plásticos		

Baldes y canecas
Mangueras
Esponjas y esponjillas
Secantes o limpiadores

Paredes y pisos	Mesones y equipos
-----------------	-------------------

- Elementos de protección personal (EPP):



- El detergente y los desinfectantes se deben encontrar en cantidades suficientes y ubicados en el sitio asignado con su debida codificación. Tabla. 2.


Tabla.2
Codificación Detergente y desinfectante

Producto	Codificación (color)
Detergente	Azul
Desinfectante	Rojo

6.2 Descripción de detergente y desinfectantes

Teniendo en cuenta los residuos que predominan en el expendio –residuos orgánicos cárnicos-, los productos a utilizar serán descritos a continuación:


❖ **Desengrasante Industrial ZAF 2011.**

	Nombre comercial	Desengrasante industrial ZAF 2011
	Tipo	Solución acuosa.
	Aplicación	Desengrasante biodegradable.
	Características	Remoción de grasas pesadas, desengrasante de piezas por inmersión.
	Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza y desengrase de equipos - Limpieza de piezas y superficies - Se usa en cualquier tipo de superficies: metálicas, cerámica, concreto, acero inoxidable, etc.
	Modo de empleo	Mezcle desengrasante ZAF 2011 con agua, refriegue con un cepillo o escoba, deje que actúe sin que se seque sobre la superficie, posteriormente enjuague con abundante agua.
	Diluciones recomendadas	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza liviana: 1 galón ZAF 2011 x 50 galones de agua. - Limpieza general: 1 galón ZAF 2011 x 15 galones de agua. - Limpieza pesada: 1 galón ZAF 2011 x 1 galón de agua. - Limpieza Grasa Aceite: 1 Galón ZAF 2011 x 2 galones de agua.
	Precauciones	<ul style="list-style-type: none"> - Manténgase fuera del alcance de los niños. - En caso de contacto con los ojos, lave con


		abundante agua. - Utilice elementos de protección personal (EPP), para su aplicación.
--	--	--

6.3 Producto desinfectante empleado

❖ Peracid W (bactericida y desinfectante)

	Nombre comercial	PERACID W
	Tipo	Mezcla líquida (ácido peracético estabilizado y peróxido de hidrógeno).
	Aplicación	Bactericida y desinfectante: eliminación de microorganismos, virus, bacterias, hongos y levaduras.
	Características	<ul style="list-style-type: none"> - Acción rápida y efectiva - Fácil dilución - No produce vapores tóxicos - No requiere enjuague - Biodegradable
	Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Desinfección de superficies y equipos en plantas procesadoras de alimentos. - De gran aceptación en la industria cárnica.
	Modo de empleo	<p>Aplique el producto diluido en agua a temperatura no mayor a 40 °C, debe existir previamente una limpieza de la superficie o equipo el cual se va a desinfectar. Los tiempos de acción varían entre 30 a 120 minutos. Prepare única y exclusivamente el producto que se va a utilizar, no regrese solución preparada al envase original.</p>
	Diluciones recomendadas	- Diluido en agua en dilución de 0,2 al 0,5%
Precauciones	<ul style="list-style-type: none"> - Manténgase lejos de fuentes de calor y no expuesto a la luz solar. - Evite el contacto con la piel y los ojos. - Utilice elementos de protección personal (EPP), para su aplicación. - Almacene lejos de productos inflamables y sustancias reductoras. 	

❖ Dectocide SB5 (desinfectante, bactericida y fungicida)

	Nombre comercial	DECTOCIDE SB5
	Tipo	Combinación sinérgica de amonios cuaternarios y aldehídos, agentes tensioactivos y secuestrantes.
	Aplicación	Desinfectante espumante de alto rendimiento: propiedades bactericidas y fungicidas.
	Características	<ul style="list-style-type: none"> - Líquido transparente amarillento - No presenta problemas con la dureza del agua - Rápido aclarado - Almacenamiento entre 5 y 35 °C
	Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Desinfección de superficies, equipos y utensilios. - De gran aceptación en la industria alimentaria (cárnica).
	Modo de empleo	Aplique el producto diluido en agua, debe existir previamente una limpieza de la superficie o equipo el cual se va a desinfectar. Se recomienda un tiempo de contacto mínimo de 15 minutos. Es necesario enjuagar con agua las superficies, equipos o utensilios que entren en contacto directo con los productos alimenticios.
	Diluciones recomendadas	<ul style="list-style-type: none"> - Diluido en agua en dilución de 0,5 al 1,0%
	Precauciones	<ul style="list-style-type: none"> - Manténgase lejos de fuentes de calor y no expuesto a la luz solar. - Evite el contacto con la piel y los ojos. - Utilice elementos de protección personal (EPP), para su aplicación. - Almacene lejos de productos químicos puros.

6.3 Procedimientos de limpieza y desinfección:

➤ Recepción de materia prima y cuarto frío.

Área/ Equipo	Tipo de suciedad	Procedimiento	Implementos recomendados	Frecuencia	Responsable
		Limpieza: Retirar cualquier tipo de suciedad como polvo o			

Techos	Polvo, telarañas y grasa.	telarañas con ayuda de una escoba, posteriormente aplicar la solución desengrasante en los rieles, restregar con ayuda de un cepillo y por último enjuagar con abundante agua. Desinfección: Preparar la solución desinfectante según ficha técnica, aplicar por aspersion y dejar actuar el producto por 15 ó 30 minutos según el desinfectante utilizado, por ultimo enjuagar con abundante agua.	Escoba, se recomienda bomba de espalda, cepillo, manguera, agua potable, EPP.	Una (1) vez por mes, último día del mes.	Operario, supervisado por el jefe de proceso.
Paredes y pisos	Sangre, grasa y recortes de carne	Limpieza: Retirar toda suciedad existente, preparar la solución desengrasante según la limpieza que se quiera ejecutar, lavar y restregar con ayuda de un cepillo o esponja todos los pisos, paredes y las intersecciones, pared-pared y pared-piso, dejar secar el producto sobre las superficies y lavar con abundante agua hasta eliminar cualquier residuo. Desinfección: Preparar la solución desinfectante según ficha técnica,, aplicar por inundación en todo el piso, dejar actuar el producto por 15 ó 30 minutos según el desinfectante utilizado, por ultimo enjuagar con abundante agua..	Escoba, cepillo, esponja, bomba de espalda, manguera, agua potable, EPP.	Diariamente, al terminar la jornada de trabajo.	Operario, supervisado por el jefe de proceso.

➤ Equipos y utensilios.

Área/ Equipo	Tipo de suciedad	Procedimiento	Implementos recomendados	Frecuencia	Responsable
Nevera o refrigerador, picadora de carne, cortadora de carne, mesa de corte, pesa y báscula digital.	Grasa adherida, residuos del producto (carne, huesos, sangre).	<p>Limpieza: Asegúrese de desenchufar los equipos para bloquear el suministro de energía, con ayuda de guantes retirar los residuos de producto y depositarlos en las canecas correspondientes, preparar la solución necesaria de desengrasante y con ayuda de un cepillo restregar por todo el equipo en general, dejar que el producto se seque y enjuagar con abundante agua. En el caso de la picadora de carne, cortadora de carne y pesa retirar cada una de las partes del equipo como lo son: gancho, bandeja, maza, espiral, cuchilla, placa, tuerca, ajuste de presión, cuchilla de la sierra y ponerlos en un lugar seguro, (se recomienda el uso de un balde).</p> <p>Desinfección: Preparar la solución desinfectante según ficha técnica, aplicar por aspersión en toda el área de la nevera, dejar actuar el producto por 15 ó 30 minutos según el desinfectante utilizado, por ultimo enjuagar con abundante agua.</p>	Balde, canastillas, EPP, canecas, cepillos, manguera, bomba de espalda, agua potable.	Diariamente al terminar la jornada de trabajo.	Operario, supervisado por el jefe de proceso.

		*Para la limpieza y desinfección de la báscula digital haga uso de un trapo húmedo.			
Utensilios, partes de los equipos, trampas de grasa, canastas o canastillas y canecas de basura	Grasa adherida, sangre y residuos del producto en pequeñas presentaciones	<p>Limpieza: En un recipiente de gran tamaño preparar la solución desengrasante según el tipo de limpieza que desee buscar, aplicar por inmersión introduciendo los utensilios y partes de los equipos como: cuchillos, limas, guantes en maya, hachas, tablas acrílicas, bandejas, ganchos, maza, espiral, cuchillas, placas y tuercas a esta solución; con la ayuda de una esponja restregar cada uno de estos elementos y por último enjuagar con suficiente agua.</p> <p>Desinfección: En un balde preparar la solución desinfectante según ficha técnica, con el uso de guantes aplicar por inmersión y dejar actuar el producto por 15 ó 30 minutos según el desinfectante utilizado, por ultimo enjuagar con abundante agua. En el caso de las canastas, canastillas y canecas de basura aplicar por aspersion</p>	Recipiente, bomba de espalda, esponjas, baldes, agua potable, manguera, EPP.	Diariamente al terminar la jornada de trabajo.	Operario, supervisado por el jefe de proceso.

6.5 Cronograma rotación de desinfectantes

Para evitar la resistencia de bacterias, hongos y microorganismos frente al desinfectante utilizado, se plantea una rotación semanal entre los dos (2) desinfectantes aptos para emplear (Peracid W y Dectocide SB5). La rotación se encuentra planteada en el siguiente cuadro:

7. Capacitación

Para desarrollar un adecuado proceso de limpieza y desinfección, el/ los operarios asignados para dicha labor, deben capacitarse en el manejo de los detergentes y desinfectantes, lo cual incluye que deben de tener conocimiento teórico y práctico sobre como almacenarlos, modo de aplicación e importancia del porte de elementos de protección personal (EPP) al momento de usarlos.

Esta capacitación se encuentra a cargo de un técnico de la empresa proveedora, se realizará cada 6 meses y deberá llevarse el control de asistencia en el formato asignado. Anexo. B.

8. Registros

El operario encargado de la limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios es responsable del diligenciamiento total del formato 1 de control diario, este formato se debe encontrar archivado en una carpeta específica.

5.2 Diseño y documentación del programa de disposición de residuos sólidos y líquidos

El presente manual describirá los procedimientos para el manejo, la clasificación, recolección, reciclaje, conducción y la disposición final de cada residuo generado (sólido y líquido) en su respectiva área de trabajo para el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman”, algunos de los cuales se describen en la imagen 3 y 4.

Imagen 3. Condiciones de manipulación de residuos



Fuente: autores, 2017

Imagen 4. Manejo de residuos orgánicos especiales



Fuente: autores, 2017

Según Sáez, (2014) el manejo de residuos sólidos comprende todas las actividades funcionales u operativas relacionadas con la manipulación de los residuos desde el lugar donde son generados hasta la disposición final de los mismos, es por esto que se realizó una caracterización y clasificación y se obtuvo como resultado que los principales residuos en las áreas de comercialización y desposte del expendio fueron de tipo orgánico –hueso poroso, hueso carnudo, residuo cárnico, grasa y sebo- e inorgánico, esta clasificación resulta clave para lograr una adecuada disposición final de los diferentes residuos y generar el documento para el manejo adecuado de los mismos.

En el manual se especifica el manejo especial para algunos de estos residuos orgánicos (hueso poroso, hueso carnudo y sebo) porque como indica Morales, (2014) estos residuos plantean problemas significativos con relación a su naturaleza, propiedades, vías de eliminación y valorización y se hace necesario definirlos y clasificarlos en al menos dos grupos, *desechos* y *subproductos*. Haciendo referencia a los subproductos se determinó las condiciones de recolección, almacenamiento y gestión final de los mismos (tercerizado).

El vertimiento de las aguas efluentes que provienen de los procesos de limpieza y desinfección, se especifica en el manual que tienen como destino el alcantarillado, al no haber un protocolo de tratamiento de aguas residuales es responsabilidad del expendio inculcar en sus empleados la responsabilidad ambiental que esto genera, porque según Hernández, (2014) la industria debe someterse a todas las normativas sobre cuidado al medio ambiente si aspira a tener una comercialización sostenible y ética.

1. Introducción

Durante el procesamiento, almacenamiento y expendio de alimentos, se generan residuos sólidos y líquidos de todo tipo, a los cuales es necesario realizarles un correcto manejo y disposición final con el propósito de evitar- en primera instancia- la contaminación de los alimentos, contaminación de áreas involucradas, contaminación de equipos y contaminación del medio ambiente que además pueda llegar a generar repercusiones negativas en la salud de las personas debido a un manejo inadecuado.

Para lograr un manejo de residuos de una forma compatible con el ambiente y además económicamente viable, es fundamental la implementación de una gestión integral de residuos sólidos y líquidos que comprenda las etapas de reducción del origen, aprovechamiento, tratamiento, transformación y disposición final controlada. (Suárez, S.F)

Para el cumplimiento de la resolución 2674 de 2013 que tiene como objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas, se hace necesario el diseño de un programa de manejo de residuos sólidos y líquidos para el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” que evite un riesgo de contaminación al alimento, a los ambientes y/o superficies de potencial contacto con este.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Determinar los procedimientos, procesos y actividades específicas necesarias para el manejo integral de los residuos sólidos y líquidos para el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” brindando así ambientes limpios y seguros.

2.2 Objetivos específicos

-Realizar una descripción completa de los procedimientos necesarios para el adecuado manejo de los residuos sólidos provenientes de las diferentes áreas de trabajo del expendio.

- Realizar una descripción completa de los procedimientos necesarios para el adecuado manejo de los residuos líquidos provenientes de las diferentes áreas de trabajo del expendio.

-Controlar diariamente la labor de manejo de residuos sólidos y líquidos a través del formato asignado.

3. Política

El expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” tiene como política establecer los procedimientos necesarios para la clasificación, recolección y disposición final de los residuos sólidos y líquidos logrando mejores condiciones sanitarias en las diferentes áreas de trabajo.

4. Definiciones

Aguas grises: son aquellas que salen por los desagües de bañeras, lavabos, pilas de la cocina, lavavajillas o lavadoras. Estas aguas, con un tratamiento sencillo, pueden ser fácilmente reutilizadas para diversidad de usos.

Basura: todos los desechos mezclados que se producen como consecuencia de las actividades humanas, ya sean domésticas, industriales, comerciales o de servicios. (Acuerdo 071 /2010)

Disposición final: es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente

autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
(Decreto 4741/2005)

Residuo líquido: son los mayoritarios en las industrias alimentarias, y se caracterizan por tener una alta carga de contaminantes tales como, sustancias disueltas o suspendidas, y dependiendo de la industria pueden contener altos índices de grasas, metales pesados, restos de fertilizantes, nitrógeno amoniacal, sulfuros, fosfatos, etc.

Residuo sólido o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. (Decreto 1713 /2002)

Separación de la fuente: actividad que debe realizar el generador de los residuos con el fin de seleccionarlos y almacenarlos en recipientes para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición. (Acuerdo 071/2010)

Trampa grasa: dispositivo especial fabricado en acero inoxidable que generalmente se utiliza para separar los residuos sólidos y las grasas que bajan por las pocetas de lavado

5. Consideraciones generales

El presente manual fue elaborado con el propósito de comunicar e ilustrar a los empleados del expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” los conceptos relacionados con la gestión de residuos sólidos y líquidos, generados diariamente en el área de desposte y comercialización del expendio.

El manual está dividido en dos secciones, la primera sección corresponde a la gestión de residuos sólidos e incluye los diferentes procedimientos, lineamientos y acciones necesarias para la gestión integral de residuos sólidos (clasificación de los residuos, separación en la fuente, almacenamiento interno y disposición final). La segunda sección corresponde a la gestión de residuos líquidos.

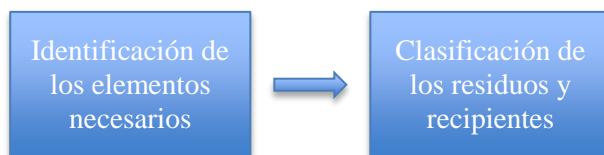
5.1 Normativas

Resolución 2674 de 2013: resolución que tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y /o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos , según el riesgo es salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

6. Acciones previas generales

Para dar inicio a los procedimientos para el manejo de residuos sólidos y líquidos, existen una serie de acciones previas que se encuentran enfocadas a garantizar y verificar que se cumpla con lo necesario para poder ejecutar dichos procedimientos.

Las acciones previas son:



6.1 Identificación de elementos necesarios



Los implementos necesarios para llevar a cabo la gestión de residuos sólidos y líquidos son:

- Canecas
- Contenedores (tambores)
- Elementos de protección personal EPP: (guantes, cubrebocas, gafas, delantal, botas plásticas)

6.2 Clasificación de los residuos y recipientes

Los residuos que se generan diariamente en cada área del expendio están descritos en la tabla 4.

Con esto se puede determinar que se generan residuos según su biodegradabilidad (orgánicos e inorgánicos) y residuos de tipo sanitario.





Tabla 3. *Identificación y clasificación de la generación de residuos*

ÁREA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CLASIFICACIÓN
Desposte	Cárnico	Orgánico
	Hueso	Orgánico
	Sebo	Orgánico
Punto de venta	Toallas desechables, material de embalaje y empaque sucios	Inorgánico
	Recibos, papeles	Inorgánico

6.3 Recipientes

Para facilitar la clasificación de los residuos sólidos se requieren bolsas, contenedores y canecas debidamente identificadas, marcadas y diferenciadas por un código de color. Tabla. 5.

Tabla 4. Código de color para clasificación de residuos sólidos

Caneca gris: cartón y papel					
CÓDIGO GENERADO PARA RESIDUOS ORGÁNICOS ESPECIALES					
					
Tambor grande semi industrial negro: residuos de material cárnico	Tambor grande semi industrial amarillo: hueso poroso y hueso carnudo	Tambor grande semi industrial azul: sebo			

Los tipos y materiales de las canecas y contenedores (tambores) dependerán de las características y tipos de residuos, Tabla. 6. Es importante recalcar que se deben buscar materiales que sean de fácil limpieza, livianos y resistentes (generalmente son utilizados recipientes de material termoplástico).

Tabla 5. Distribución y número de recipientes

Color de caneca	Número de canecas	Capacidad	Sistema tapa	Material	Localización/ área
Caneca gris	1	25 litros	Vaivén o pedal	Polietileno	primer piso exterior
Tambor grande	1	208 litros	Ajustable	Polietileno	desposte

semi industrial negro				lineal de alta densidad por roto moldeo	
Tambor grande semi industrial amarillo	1	230 litros	Ajustable	Polietileno lineal de alta densidad por roto moldeo	desposte
Tambor grande semi industrial azul	1	208 litros	Ajustable	Polietileno lineal de alta densidad por roto moldeo	desposte

7. Disposición final de los residuos

Los residuos orgánicos especiales (hueso poroso, hueso carnoso, sebo), deben ser retirados diariamente. Esta labor se encuentra tercerizada y está a cargo de la empresa Corpieles. La persona encargada de la recolección interna garantizará que se realice sin falta esta recolección dos veces al día (am/pm). Los residuos inorgánicos deben llevarse al shut del frigorífico. Tabla. 7

Tabla 6. *Disposición final de los residuos*

ÁREA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANECA - CONTENEDOR (TAMBOR)	RECOLECCIÓN	RECICLAJE	DISPOSICIÓN FINAL
Desposte	Hueso carnudo	Tambor grande semi industrial negro	Corpieles	NO	Subproducto
	Hueso poroso	Tambor grande semi industrial amarillo	Corpieles	NO	Subproducto
	Sebo	Tambor grande	Corpieles	NO	Subproducto

		semi industrial azul			
Punto de venta	Recibos y papeles	Caneca gris	Empresa de reciclaje	SI	Reciclaje

Manejo de residuos líquidos

El agua que es utilizada en las instalaciones y para los diferentes procesos del frigorífico, se extrae de un pozo subterráneo, mediante concesión otorgada por la autoridad ambiental. Esta agua es tratada para su potabilización en cumplimiento de estándares de calidad, mediante la operación de la planta de tratamiento de agua potable.

Como parte del programa de gestión ambiental y para dar cumplimiento a las exigencias de la autoridad ambiental, el frigorífico está en la obligación de tratar el agua antes de ser vertida al río Fucha o San Cristóbal, por esto cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales que tiene sistemas físicos, químicos y biológicos, con los cuales se asegura la remoción de carga contaminante en porcentajes superiores a 95% , por lo tanto, el expendio a su vez tiene el compromiso de garantizar un adecuado proceso de manejo de residuos líquidos que apoye el programa de gestión ambiental de frigorífico San Martín.

1. Identificación de la generación de residuos

Los residuos líquidos se encuentran descritos y clasificados en la tabla. 8.

Tabla 7. *Generación de residuos líquidos*

ÁREA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CLASIFICACIÓN
Desposte, punto de venta	Agua del lavado de pisos, paredes, equipos y utensilios.	Aguas grises

Recomendaciones

- ✓ Las trampas grasas deben estar ubicadas cerca de las fuentes de generación. El lavado de estas se encuentra descrito en el manual de limpieza y desinfección.
- ✓ No verter ningún tipo de objeto que pueda obstruir el sistema de tubería del expendio.
- ✓ Por ningún motivo de debe verter líquidos tales como: alcohol, acetona, varsol, aceite.

8. Capacitaciones

Para desarrollar un proceso de recolección de residuos sólidos adecuado, todos los operarios y colaboradores del expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” deberán asistir a las diferentes capacitaciones en las cuales el objetivo principal será recalcar la importancia de la separación de la fuente ya que esta marca el éxito o el fracaso de todo el proceso. También se deberá inculcar diferentes conceptos básicos entorno a la recolección de residuos, al reciclaje y al aprovechamiento máximo de los recursos, generando de esta forma responsabilidad ambiental.

Estas capacitaciones se encontrarán a cargo de un ingeniero ambiental que será contactado por la comercializadora. Las capacitaciones de desarrollaran cada seis meses y deberá llevarse el control de asistencia en el formato asignado. Anexo. B.

9. Registros

El operario encargado de la recolección interna será el responsable del total diligenciamiento del formato de control diario. Formato. 2. Este formato se debe encontrar archivado en una carpeta específica.

Para el caso de los residuos recogidos por Corpieles, se deberá llevar el control en un formato especial. Formato. 3. Este formato lo deberá cargar el operario de la empresa encargada y a su vez deberá existir una copia en el expendio. El diligenciamiento estará a cargo del operario de Corpieles y el operario asignado de la recolección interna del expendio.

5.3. Diseño y documentación del programa de control y prevención de plagas y roedores

Un plan integrado de plagas y roedores se debe ejecutar de manera preventiva, esto con el fin de evitar el problema al máximo y no tener que recurrir a tratamientos más agresivos como los tratamientos químicos, se puede llevar a cabo mediante un buen saneamiento, una buena inspección de los materiales introducidos y una buena vigilancia o control, algunos de los riesgos encontrados en este sentido se evidencian en la imagen 5.

Imagen 5. Almacenamiento



Fuente: autores, 2017

El manual correspondiente al programa de plagas y roedores tiene como uno de sus objetivos describir las actividades de prevención, control y eliminación de posibles plagas en el expendio, y además se recomienda especial atención a la ejecución de los otros programas que conforman el plan de saneamiento, haciendo referencia a lo dicho por Bavosa (2012) quien afirma que el control integrado de plagas es un enfoque sistemático, basado en buenas prácticas de limpieza, inspección y vigilancia junto a métodos de control físicos y químicos, así como una buena gestión del entorno.

Igualmente como indica Jiménez (2009) el control aplicado es aquel que incluye todas las actividades (profilácticas y/o terapéuticas) o tácticas que el hombre ejecuta para reducir los niveles de plaga, por lo tanto las estrategias globales aplicadas en el manual van encaminadas a cumplir con los objetivos de prevención, control y la erradicación.

1. Introducción

Las 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. (Comisión Nacional de Alimentos -CONAL-, Argentina, S.F). En razón a que muchas de estas especies son vectores de enfermedad para el ser humano -entre las que se destacan las enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs)-, focos principales de contaminación para los productos alimenticios y causan daños a estructuras y objetos, se ha tenido la necesidad de controlar su población al máximo para poder disminuir el riesgo que estos representan para la calidad de los productos alimentarios y la salud humana.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Prevenir la presencia de especies animales como plagas y roedores en el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman”, a través del protocolo de prevención y el desarrollo del plan de saneamiento.

2.2 Objetivos específicos

- ❖ Garantizar la vigilancia y control de los protocolos de saneamiento para continuar sin la presencia de plagas en el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman”
- ❖ Describir las actividades de prevención, control y eliminación de posibles plagas en el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman”

3. Política

El expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” tiene como política establecer y ejecutar los procedimientos dedicados al control de plagas en las instalaciones, así como lograr un amplio control sobre la incidencia de estos organismos con el fin de eliminar el riesgo para la salud humana y aportando a la calidad higiénica del producto (carne).

4. Definiciones

Área de aplicación: Todo lugar donde se aplican los plaguicidas (insecticidas, rodenticidas-raticidas) con fines sanitarios.

Desinfestación: hace referencia a la acción de eliminar todo tipo de insectos con medidas de saneamiento básico o por medios mecánicos y/o químicos.

Desratización: hace referencia a eliminar todo tipo de roedores con medidas de saneamiento básico o por medios mecánicos y/o químicos.

Enfermedad: proceso que se desarrolla en un ser vivo, que se caracteriza por una alteración de su estado normal de salud.

ETA: hace referencia a cualquier enfermedad causada por la ingestión de alimentos contaminados que trae como consecuencia efectos nocivos para la salud del consumidor.

Fumigación: Procedimiento para destruir artrópodos o roedores-plaga, mediante la aplicación de sustancias gaseosas o generadoras de gases.

Plaga: hace referencia a toda especie que compite con el ser humano en la búsqueda de recursos vitales como el agua y los alimentos, llegando a invadir los espacios donde se desarrollan actividades humanas, a dañar estructuras y a constituir uno de los principales vectores de enfermedad.

Plaguicida: Todo agente de naturaleza química, física o biológica que se utiliza para la prevención, control y erradicación de insectos, ácaros, agentes patógenos, roedores u otros organismos nocivos, en este caso a los productos derivados como la carne.

Roedor: mamíferos generalmente de pequeño tamaño, vegetarianos y dotados de un par de incisivos largos y de crecimiento continuo, pueden transmitir enfermedades fácilmente debido a que suelen andar y alimentarse en basureros y alcantarillados.

Riesgo: Probabilidad de que un plaguicida cause un efecto nocivo en las condiciones en que se utiliza.

Toxicidad: Propiedad fisiológica o biológica que determina la capacidad de una sustancia química para producir perjuicios o daños en un organismo vivo.

Vector: Hace referencia a un mecanismo, generalmente un organismo, que tiene la facilidad de transmitir un agente infeccioso o infestante desde los individuos afectados a otros que aún no portan ese agente.

5. Consideraciones generales

Las especies denominadas plagas son una gran amenaza en la higiene para la industria cárnica, por eso en el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” se pueden reducir al máximo la presencia de estas plagas mediante un buen saneamiento y un acertado control de los materiales introducidos, disminuyendo de esta manera las probabilidades de infestación y utilización de productos químicos.

La proliferación de plagas y roedores es determinada por factores relacionados con ambientes que presentan características como: alimento disponible, zonas húmedas con circulación de aire y refugio. Es por esto que se debe tener en cuenta una serie de acciones previas para evitar su

desarrollo y proliferación, estas medidas deben realizarse de manera continua y no periódicamente.



5.1 Elementos de protección personal

Para ejecutar de manera correcta el programa de control de plagas y roedores en el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman”, los operarios a cargo deben de utilizar los elementos de protección personal (EPP) que garantizan la seguridad durante este procedimiento:

- Peto o delantal de caucho
- Tapabocas
- Gafas para el manejo de químicos
- Guantes de caucho
- Botas de caucho

6. Condiciones generales

En el expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” se cuenta con una serie de condiciones generales las cuales hay que llevar a cabo y cumplir correctamente, esto con el fin de tener la suficiente información y conocimiento y de esta manera poder ejecutar un excelente plan de control y erradicación de plagas y roedores, estas condiciones son: diagnóstico, prevención, erradicación, clasificación de plagas y roedores y descripción de productos empleados (insecticidas y rodenticidas) las cuales se describen a continuación.

6.1 Diagnóstico

Posterior a una serie de visitas realizadas al expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” ubicado en el frigorífico San Martín en la ciudad de Bogotá, no se evidenció presencia alguna de plagas, roedores, insectos y/o carroñeros, esto se debe principalmente al protocolo de control de plagas y roedores y al protocolo de aseo que se lleva a cabo tanto al interior del expendio como en general a todo el frigorífico. Por esta razón, el programa de control de plagas y roedores irá encaminado a la “posible” presencia futura de las especies anteriormente nombradas.

6.2 Prevención

Para contar con un protocolo para la prevención de plagas y roedores en un expendio de carnes se deben llevar a cabo las siguientes recomendaciones:

- Brindar la adecuada protección al alimento, en el caso de la nevera o congelador y el cuarto frío manteniendo las puertas cerradas; con respecto a las ventanas, mediante la utilización de mallas metálicas evitando el ingreso de alguna especie voladora, corregir grietas o agujeros existentes que puedan permitir el ingreso de especies como cucarachas y roedores.
- Ejecutar de manera perfecta los programas correspondientes a limpieza - desinfección y manejo de residuos sólidos y líquidos, evitando la acumulación de residuos orgánicos en instalaciones y equipos y la disposición de estos en las canecas correspondientes, garantizando así tanto al interior como el exterior del expendio un perfecto estado de higiene y limpieza.
- Garantizar que las canecas encargadas de almacenar la basura en general, se encuentren limpias y aseadas, se recomienda realizar desinfección periódicamente.

- Evitar el ingreso de animales domésticos como perros a las instalaciones del expendio.
- Supervisar periódicamente y llevar el control a las instalaciones del expendio para evidenciar si hay presencia de insectos, roedores u cualquier otro foco de contaminación, retirar rápidamente si se trata de especies muertas, de lo contrario acudir al proceso de erradicación. Formato. 4.

6.3 Erradicación



Para acceder al programa de erradicación de plagas y roedores, primero se debe revisar de manera minuciosa el estado de las instalaciones como puertas, ventanas y desagües correspondientes al expendio y comercializadora de “Carnes Brahman”. Igualmente se debe verificar si se está llevando a cabo de manera correcta los programas de residuos sólidos-líquidos y limpieza-desinfección, garantizando de esta forma instalaciones limpias, en buen estado y sin focos de residuos.

Se debe programar una fumigación con la ayuda de un insecticida líquido de amplio espectro llamado D-pro, esto con el fin de eliminar la mayor cantidad de insectos al interior del expendio y comercializadora de “Carnes Brahman”. Dicha fumigación se revisará al cabo de 4 a 7 días posterior a su aplicación debido a que en este periodo se obtiene el máximo efecto del producto; el proceso de fumigación se debe realizar cada 5 meses luego de haber finalizado la comercialización del producto durante el día evitando así el contacto con este. El expendio se debe encontrar completamente limpio y aseado al momento de llevar a cabo el proceso.


De igual forma se utilizarán productos insecticidas en diferentes presentaciones y concentraciones con el fin de eliminar por completo las plagas que no se hayan eliminado posterior a la fumigación, así como también se utilizarán rodenticidas para el debido control de roedores presentes.

6.4 Clasificación plagas

6.4.1 Artrópodos (Insectos)

TIPOS DE PLAGAS	CARACTERÍSTICAS
	<p>Moscas: Las moscas se reproducen en estercoleros, aguas residuales y materias en descomposición, las hembras ponen 500 huevos que en tres semanas alcanzan estado de adulto, se aparean y pueden vivir un mes. Las moscas transportan sobre sus cuerpos y patas muchos microorganismos patógenos, diseminando la contaminación a lugares alejados y alimentos expuestos. Cuando comen, regurgita parte de la comida digerida sobre los alimentos, contaminándolos.</p>
	<p>Cucarachas: Hay 3 especies, la <i>Blattella germanica</i>, de color marrón oscuro, mide 10 a 15 mm, la <i>Blatta orientalis</i>, es de color marrón oscuro o negro, mide 20 a 27 mm, y <i>Periplaneta americana</i>, más grande mide 35 a 40 mm, y es color rojo o marrón. Se reproducen por huevos que ponen agrupados en ootecas, las crías o ninfas no tienen alas como los adultos. Son omnívoras, prefieren sustancias dulces, féculas y otros materiales, tienen actividad nocturna, huyen de la luz, habitando en ambientes cálidos de elevada humedad como tuberías, despensas y armarios.</p>

6.4.2 Roedores

TIPOS DE PLAGAS	CARACTERÍSTICAS
	<p>Rata de Noruega: <i>Rattus norvegicus</i>, habita en lugares húmedos, ha proliferado mucho en las alcantarillas, pueden llegar a pesar 500 g, tiene hocico chato y orejas pequeñas, la cola es más corta que cabeza y cuerpo. Son omnívoras, pueden comer alimentos u otras materias, diariamente pueden ingerir un tercio de su peso. Son buenas nadadoras y pueden escalar.</p>




Rata negra: *Rattus rattus*, pesa unos 300 g, tiene el dorso más oscuro que la rata de Noruega, el hocico más puntiagudo y las orejas son más largas, la cola es más larga que el conjunto de cabeza y cuerpo, prefiere lugares secos para andar, escala muy bien, y come alimentos de origen vegetal o animal.

6.5 Descripción de productos empleados

6.5.1 Insecticidas


❖ Insecticida liquido D-pro

	Nombre comercial	Insecticida liquido D-pro
	Tipo	Insecticida concentrado emulsionable
	Características	Control efectivo, control residual, no mancha, categoría toxicológica III
	Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Control de larvas y adultos. - Cucarachas, hormigas, gorgojos, arañas, mosquitos, cucarrones.
	Modo de empleo	Mezcle insecticida D-pro con agua y aplique por aspersion, espere los mejores resultados durante los 4 y 7 días post aplicación
	Diluciones recomendadas	<ul style="list-style-type: none"> - Infestación baja: 10 c.c. x 1 litro de agua. - Infestación alta: 20 c.c. x 1 litro de agua.
	Precauciones	<ul style="list-style-type: none"> - Manténgase fuera del alcance de los niños. - Evite el contacto con los ojos, piel y ropa. - Utilice elementos de protección personal, para

		su aplicación.
--	--	----------------

6.5.2 Rodenticidas

❖ Brodifacoum VPM

	Nombre comercial	Brodifacoum VPM Pellets
	Tipo	Rodenticida anticoagulante monodósico
	Características	Rodenticida anticoagulante, dosis única, impide coagulación de la sangre, no produce recelo.
	Aplicaciones	- Control de: ratas de alcantarilla, techo, ratón casero, y roedores silvestres.
	Modo de empleo	No requiere adiciones de alimentos para mezclar, el producto viene listo para usar. Aplique de 10 a 20 gramos del producto sobre la superficie que muestre señales de presencia de la plaga como: huellas, excrementos, etc. Aplique con una periodicidad semanal hasta que el consumo por parte de los roedores se detenga, esto es un indicador de la eliminación de la población.
Precauciones	<ul style="list-style-type: none"> - Manténgase fuera del alcance de los niños. - Evite el contacto con los ojos, piel y ropa. - No comer, beber o fumar durante la aplicación. - Destruir el envase una vez utilizado. - Utilizar guantes y elementos de protección personal requeridos. 	


7. Capacitaciones

Con el fin de realizar un buen proceso de erradicación, los operarios colaboradores del expendio y comercializadora de carnes “Carnes Brahman” deben capacitarse en el adecuado manejo de los insecticidas y rodenticidas a utilizar para el control de plagas y roedores dentro y fuera del expendio, deben de tener conocimiento técnico sobre cómo almacenarlos, modo de aplicación e importancia de usar los elementos de protección personal (EPP) al momento de usarlos. Esta capacitación se encuentra a cargo de un técnico de la empresa proveedora y se realizará cada 6 meses. Anexo. B.

8. Registros

El operario encargado debe diligenciar los registros correspondientes al control de prevención diario y el registro de erradicación de plagas y roedores (cada 5 meses). Formato. 5. Estos formatos se deben encontrar archivados en una carpeta específica.

Formato 2. Registro diario de ejecución de programa de residuos sólidos

		REGISTRO DIARIO DE EJECUCIÓN DE PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS				
		RESPONSABLE:			FECHA:	
REVISADO POR:			HORA:			
1. Recolección	Hora	Área-caneca	Procedimiento		Firma	
			Realizado	No Realizado		
			Punto de venta-caneca gris			
			Desposte -caneca especial negra			
			Desposte -caneca especial amarilla			
		Desposte -caneca especial azul				
2. Cambio de bolsas	Hora	Área-caneca	Realizado	No Realizado	Firma	
		Punto de venta-caneca gris				
Observaciones						

6. CONCLUSIONES

- ✓ Los establecimientos que comercialicen alimentos para el consumo humano deben contar con los programas correspondientes al plan de saneamiento, documentados y con sus diferentes procedimientos, esto con el fin de contribuir con la inocuidad alimentaria.
- ✓ A partir de las visitas y el diagnóstico realizado se identificaron los diferentes tipos de suciedad que se generan en las diferentes áreas, equipos y utensilios, de esta manera, se sugirieron productos específicos de limpieza y desinfección.
- ✓ El manejo integrado de plagas y roedores depende en gran medida de la prevención continua y organizada que se tenga en el expendio. El plan de erradicación debe asegurar la no alteración de las propiedades de los alimentos o toxicidad de los mismos.
- ✓ El desarrollo del programa de residuos sólidos permite una mejor organización y gestión de los residuos orgánicos especiales para su posterior entrega y utilización como subproductos, adicionalmente representa un ingreso económico para el expendio.
- ✓ Para la ejecución de cada uno de los procedimientos descritos en los manuales del plan de saneamiento, es fundamental contar con formatos de seguimiento y control de los procesos realizados en el expendio.

7. RECOMENDACIONES

- ✓ Es importante que, en la fase posterior de implementación, haya una sensibilización de los temas para de esta manera involucrar a todas las personas que se encuentran relacionadas de una u otra forma con el expendio para transmitir la importancia del programa de saneamiento y de todos los aspectos relacionados con BPM, creando a su vez responsabilidades y compromisos que garanticen el cumplimiento de los mismos.
- ✓ Es importante diseñar e implementar los demás programas incluidos en las Buenas Prácticas de Manufactura para cumplir a cabalidad con la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y protección Social.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albarracín, Fanny. Carrascal Ana Karina. 2005. *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para microempresas lácteas*. Primera edición. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C.

Bavosa, V (2012) *El control de plagas en la industria alimentaria nos pone a prueba*. Boletín de Chemotecnica, número 24. Recuperado de: <http://www.chemotecnica.com/sgc/files/Enfoques%20de%20Salud%20Ambiental%20N24.pdf>

Bolívar, L; Rodriguez, M. (2009). *Diagnóstico y documentación previo a la implementación de las buenas prácticas de manufactura en la empresa pura fruta de la ciudad de Tunja para la línea de producción de pulpas de fruta* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis440.pdf>

Carrazón, J; Gallardo, C; López, D; Garcia, M. (2012). *Seguridad alimentaria para todos: conceptos y reflexiones*. Recuperado de: <http://bit.ly/2hmGZdP>

Castillo, J; Chaves, J. (2008). *Implementación de la documentación de las buenas prácticas de manufactura y establecimiento de los manuales de procedimiento de las pruebas fisicoquímicas en la planta de enfriamiento* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis132.pdf>

Colmenares, L. (2010). *Diseño y elaboración de tres manuales de buenas prácticas de manufactura para empresas productoras de cacao dentro del marco de los proyectos de cooperación de la Organización de Naciones Unidas (ONU) para Colombia* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8635/tesis593.pdf;sequence=1>

CONAL (S.F). *Manejo integrado de plagas en el Sector Agroalimentario*, boletín de difusión del Programa de Calidad de los Alimentos Argentinos. Recuperado de:

http://www.conal.gob.ar/Notas/Recomenda/Manejo_plagas.pdf

CONPES 113 (2008). *Documento Conpes social 113. Política Nacional De Seguridad Alimentaria Y Nutricional (PSAN)*. Recuperado de:

<https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/POL%C3%8DTICA%20NACIONAL%20DE%20SEGURIDAD%20ALIMENTARIA%20Y%20NUTRICIONAL.pdf>

FAO (2003). *Garantía de la inocuidad y calidad de los alimentos: directrices para el fortalecimiento de los sistemas nacionales de control de los alimentos*, Recuperado de:

<http://www.fao.org/3/a-y8705s.pdf>

FAO (2006). *Informe de políticas, Seguridad Alimentaria*. Recuperado de:

ftp://ftp.fao.org/es/esa/policybriefs/pb_02_es.pdf

Farfán, A; Socha, I. (2015). *Diseño del plan de saneamiento para el restaurante sopas, carnes y algo más*. Universidad Distrital Francisco Jose De Caldas, Bogotá, Colombia. Recuperado de:

<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3992/1/FarfanHerreraAngieStefani2015SochaGutierrezIngridMayerly2015.pdf>

Fernández, J; Quiñónez, J. (2003). *Diseño del sistema HACCP para el proceso de producción de carne bovina para consumo*. Universidad de Antioquia Medellín, Colombia. Recuperado de:

http://tesis.udea.edu.co/bitstream/10495/7216/1/Fern%C3%A1ndez_J_2003_Dise%C3%B1o_sistema%20HACCP_proceso_producci%C3%B3n_carne_bovina_consumo.pdf

Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PNSAN) 2012 -2019. , 2013

Recuperado de: <http://www.osancolombia.gov.co/doc/pnsan.pdf>

Gómez, N. (2014). *Diseño e implementación del plan de saneamiento en la planta de leches y derivados de la institución educativa colegio San Juan Bosco, municipio Arboledas, departamento Norte de Santander*. UNAD, Pamplona, Norte de Santander, Colombia.

Recuperado de:

<http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/2812/1/60332640.pdf>

Hernández, V; Arango, J. (2014). *Evolución de las teorías de explotación de recursos naturales: hacia la creación de una nueva ética mundial*. *Luna Azul*, (39), 291-313. Recuperado de:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-24742014000200017&script=sci_abstract&tlng=es

Herrera, L; Chaves, J (2011). *Conceptos básicos para la manipulación de alimentos*. Instituto Nacional de Aprendizaje. Capítulo 6. Alajuela, Costa Rica. Recuperado de:

http://www.ina.ac.cr/curso_manipulacion_alimentos/folleto_manipulacion_2015.pdf

Invima, decreto 1500 de 2007; *Inspección, vigilancia y control sanitario de los establecimientos encargados de la producción y manipulación de alimentos*, Bogotá, Recuperado el 17 de Octubre del 2015 de:

https://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/Decreto1500_2007.pdf

Invima, decreto 3075 de 2007; *lineamientos establecidos para las buenas prácticas de manufactura de alimentos*, Bogotá, recuperado el 11 de Junio de 2017 de:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3337>

Jiménez, MG; Jiménez, MA. (2009) *"Métodos de Control de plagas"*. Universidad Nacional Agraria. Managua Nicaragua. Recuperado de:

<http://cenida.una.edu.ni/relectronicos/RENH10J61me.pdf>

Kahrs, R (1995) *Principios generales de la desinfección*. Organización Mundial de Sanidad Animal. Recuperado de: <https://www.oie.int/doc/ged/D8972.PDF>

Longobardo, A; Puente, A; Martínez M (2002). *Manual práctico de análisis de riesgos y control de puntos críticos en las industrias Cárnicas de Castilla- La Mancha*. 2002. 143 p. Recuperado de: http://ics.jccm.es/uploads/media/Manual_practico.pdf

Martinez, E; Muñoz, M. (2005). *Diseño para un plan de saneamiento básico para el pabellón de carnes del nuevo mercado de Sincelejo-Sucre*. Universidad de Sucre, Sincelejo, Sucre, Colombia. Recuperado de: <http://repositorio.unisucre.edu.co/handle/001/260>

Ministerio de salud y protección social, decreto 2270 de 2012; *Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano*, Bogotá. Recuperado el 17 de Octubre del 2015 de: <http://bit.ly/2ArVwtw>

Ministerio de Salud y Protección Social (2016). *ABECÉ de la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional*, Subdirección de Salud Nutricional, Alimentos y Bebidas, Recuperado de: <http://bit.ly/2hjb51V>

Morales, J; Álvarez, C; Paredes, C; Mosquera, E; et al. (2014) *De Residuo a Recurso El Camino hacia la Sostenibilidad*. pág. 57. Madrid, España. Recuperado de: https://books.google.com.co/books?id=XL7-CAAQBAJ&pg=PA75&dq=residuos+solidos+y+liquidos+en+la+industria+carnica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi6tL_S3ufbAhVDrFMKHZLbDO4Q6AEIMzAC#v=onepage&q&f=false

OMS (S.F) *Inocuidad de los alimentos*. Recuperado de: http://www.who.int/topics/food_safety/es/

OMS (2007) *Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos*. Recuperado de: http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf?ua=1

Pedraza, D. (2005) *Acceso a los alimentos como factor determinante de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil*, Rev. costarric. salud pública vol.14 n.27 San José. Recuperado de: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292005000200009

Poveda, J. (2011). *Implementación de buenas prácticas de manufactura en la planta de soya del comedor huertas “con amor”*. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8829/tesis775.pdf?sequence=1>

PSAN (2012) *Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional*, pág 15. Gobierno Nacional de Colombia. Recuperado de: <http://www.osancolombia.gov.co/doc/pnsan.pdf>

Restrepo, M; Arrieta, A; Ramos, C; Vanegas, C; et al. (2013). *Indagación del derecho a la alimentación de niños y niñas en el municipio de María La Baja, Dpto de Bolívar*. Corporación de Desarrollo Solidario. Bolívar, Colombia. <https://www.cds.org.co/wp-content/uploads/1Informe-final-derecho-a-la-alimentacion-Marialabaja2013-2014.pdf>

Sáez, A; Urdaneta, J. (2014). *Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe*. *Omnia*, 20 (3), 121-135. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/737/73737091009/>

Salgado, M; Castro, K. (2007). *Importancia de las buenas prácticas de manufactura en cafeterías y restaurantes*, Vector, Volumen 2, págs 33 - 40. Recuperado de: http://vip.ucaldas.edu.co/vector/downloads/Vector2_4.pdf


Sánchez, L. (2011). *Documentación de los programas de saneamiento básico, capacitación a los manipuladores y diseño del servicio de alimentación Pedregal S.A.S*. Corporación Universitaria Lasallista, Antioquia Colombia. Recuperado de:

http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/681/1/Documentacion_programas_san_eamiento_basico_serv_alimentos.pdf

Viteri, M. (2013). *Mejoramiento del proceso de sacrificio de pollos de engorde, utilizando el análisis de peligros y puntos de control crítico (HACCP) en la empresa Pofrescol Ltda.* Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/6307/1/ViteriPalaciosMariaCarolina2013.pdf>

9. ANEXOS.

ANEXO A. Formato de inspección basado en el formato INVIMA

	DIAGNOSTICO DEL EXPENDIO Y COMERCIALIZADORA DE CARNES “CARNES BRAHMAN”- BASADO DECRETO 3075 DE 1997	PUNTUACIÓN	
		OBTENIDA	MAXIMA
1.	INSTALACIONES FÍSICAS Y SANITARIAS		
1.1	El establecimiento está ubicado en sitio seco, no inundable y en terreno de fácil drenaje.	2	2
1.2	El establecimiento está alejado de botadero de basura, pantanos, criadero de insectos y roedores.	2	2
1.3	La construcción está diseñada a prueba de roedores e insectos.	1	2
1.4	Dispone de servicios sanitarios en cantidad suficiente para el personal que labora en el establecimiento, debidamente dotados (jabón, toallas, papel higiénico), en perfecto estado de funcionamiento y separados del área de preparación de alimentos.	1	2
1.5	Existen diferentes áreas claramente señalizadas en cuanto a accesos, circulación, servicios, seguridad	0	2
2.	CONDICIONES DE SANEAMIENTO		
2.1	El agua que se utiliza es potable y cuenta con registros de laboratorio que verifican la calidad del agua.	1	2
2.2	Existen canecas suficientes, adecuadas bien ubicadas e identificadas para la recolección de basuras y se les hace mantenimiento.	1	2


2.3	Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores y/o proliferación de plagas.	2	2
2.4	El manejo de los residuos líquidos dentro del establecimiento no representa riesgo de contaminación para los alimentos ni para las superficies en contacto con éstas y existen sistemas de drenaje que permitan la evacuación de aguas residuales sin que se genere estancamiento o empozamiento.	2	2
2.5	No hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas.	2	2
2.6	Existen procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) con sus respectivos registros	0	2
3.	CONDICIONES DEL AREA DE MANIPULACION DE ALIMENTOS		
3.1	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas y cuentan con la inclinación y drenaje adecuado.	1	2
3.2	Las paredes son lisas, de fácil limpieza y enlucidas con colores claros.	1	2
3.3	Los techos están limpios y no presentan acumulación de suciedades, hongos, polvo ó humedad.	1	2
3.4	No existe presencia de animales domésticos o de personal diferente a los manipuladores de alimentos.	2	2
3.5	Las puertas y ventanas y demás aberturas están construidas de tal forma que impidan la acumulación de suciedad, facilita su limpieza y desinfección.	0	2

3.6	Existen lavamanos de accionamiento no manual, provistos de sistemas adecuados de lavado, desinfección y secado de manos.	0	2
3.7	La temperatura ambiental y ventilación de la sala de almacenamiento es adecuada, no afecta la calidad del producto, evita la condensación y no incomoda el personal.	1	2
3.8	Cuenta con la iluminación establecida en cuanto a intensidad y protección.	2	2
3.9	Los productos químicos utilizados (desinfectante, detergentes, plaguicidas) se encuentran rotulados y almacenados en un sitio alejado, protegido y bajo llave.	0	2
4.	PERSONAL MANIPULADOR		
4.1	El personal manipulador de alimentos tiene certificado médico y controles periódicos.	2	2
4.2	Los manipuladores acreditan cursos o capacitación en higiene y protección de alimentos, y existen registros	0	2
4.3	Los empleados que manipulan alimentos llevan uniforme adecuado de color claro, limpio y calzado cerrado.	1	2
4.4	Las manos se encuentran limpias sin joyas, uñas cortas y sin esmalte.	2	2
4.4	El personal manipulador practica las normas de higiene en la manipulación del alimento.	2	2
5.	EQUIPOS Y UTENSILIOS		
5.1	Cuenta con equipos, mesas y utensilios de material sanitario y con un diseño que permita su fácil limpieza y desinfección.	2	2

5.2	Los utensilios empleados se encuentran en buenas condiciones de tal forma, que protegen el alimento, evitando su contaminación.	1	2
5.3	Cuenta con sistema de refrigeración con capacidad para almacenar el volumen de carne que expende	2	2
6.	ALMACENAMIENTO		
6.1	La carne no se encuentra expuesta al medio ambiente y se mantiene en áreas de refrigeración y/o congelación que permitan mantener la cadena de frío.	1	2
6.2	Se registran las condiciones de almacenamiento, registros de temperatura actualizados.	0	2
6.3	Se llevan control de entrada, salida y rotación de los productos	0	2
6.4	El almacenamiento de los productos se realiza ordenadamente, sobre estibas apropiadas, con adecuada separación de las paredes y del piso	1	2
7.	SALUD OCUPACIONAL		
7.1	Existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados (extintores, campanas extractoras de aire, barandas, etc.)	0	2
7.2	Los operarios están dotados y usan los elementos de protección personal requeridos (gafas, cascos, guantes de acero, abrigos, botas, etc.)	1	2
7.3	El establecimiento dispone de botiquín dotado con los elementos mínimos requeridos	1	2

0: No cumple 1: Cumple previamente 2: Cumple

ANEXO B. Registro de capacitaciones – expendio y comercializadora de carnes (CARNES BRAHMAN)

		REGISTRO DE CAPACITACIONES - EXPENDIO Y COMERCIALIZADORA DE CARNES BRAHMAN			
Fecha:		Tema:			
Hora:		Objetivo:			
Capacitador:					
DESCRIPCIÓN					
Nº	Nombre	Identificación	Área	Firma	Observaciones
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
Firma capacitador:					

