

**INFORME FINAL DE MANEJO SANITARIO DEL FRIGORIFICO DE CHIQUINQUIRA  
S.A**

**PRÁCTICA PROFESIONAL DIRIGIDA**

**Nidia Alexandra Rodríguez Castro**

**Cód. 33704161**

**Pasante**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD**

**PROGRAMA: ZOOTECNIA**

**ESCUELA DE CIENCIAS AGRICOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
(ECAPMA)**

**CHIQUINQUIRA**

**2014**

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecerles primero a Dios y a la Santísima Virgen por culminar con éxito mi carrera. A mis padres que con su apoyo y cariño porque sin ellos no hubiera podido realizar mis sueños de ser una profesional.

Agradezco al Doctor Edgar Daniel Castro Díaz y al profesor Omar Pinzón y a los profesores de la UNAD que con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida, a todos y cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas de mi tesis.

Al Ingeniero Román Orlando Porras López mis más sinceros agradecimientos por darme la oportunidad de realizar mi práctica profesional dirigida y adquirir experiencia profesional en mi profesión como futura zootecnista.

Agradecimientos enormes a la doctora Alba Luz García Forero Medica Veterinaria, a la doctora Diana Milena Burgos Delgadillo por brindarme su apoyo y confianza in condicional al desarrollo de mi práctica, con todo mi corazón les dedico cada página de mi tesis porque sin ustedes sería imposible el desarrollo de esta tesis.

Agradecimientos sinceros al doctor Jorge Castro quien me colaboro mucho para realizar mi práctica profesional dirigida en la empresa Frigorífico de Chiquinquirá S.A a quien le dedico cada una de estas páginas de mi tesis.

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCION.....</b>	<b>7</b>
<b>2. METODOLOGIA.....</b>	<b>9</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
<b>4. JUSTIFICACION.....</b>	<b>12</b>
<b>5. ALCANCE.....</b>	<b>14</b>
<b>6. CAMPO DE APLICACIÓN.....</b>	<b>15</b>
<b>7. Marco legal.....</b>	<b>16</b>
<b>7.1 Ley 9 de 1979.....</b>	<b>16</b>
<b>7.2 Decreto 1500 de 2007.....</b>	<b>16</b>
<b>7.3 Resolución número 2905 de 2007.....</b>	<b>16</b>
<b>7.4 Resolución número 4282 de 2007.....</b>	<b>16</b>
<b>7.5 Decreto 3075/1997 ley 9 de 1979.....</b>	<b>17</b>
<b>7.6 Decreto 2278 de 1982.....</b>	<b>17</b>
<b>7.7 HACCP.....</b>	<b>17</b>
<b>7.7.1 NTC 5830 Requisitos.....</b>	<b>18</b>
<b>7.7.2 Peligros.....</b>	<b>18</b>
<b>7.8 Norma ISO 14001.....</b>	<b>22</b>
<b>7.9 Norma ISO 18001 OHSAS.....</b>	<b>23</b>
<b>7.10 Norma ISO 9001.....</b>	<b>23</b>
<b>8. Marco teórico.....</b>	<b>25</b>
<b>8.1 Limpieza y desinfección.....</b>	<b>25</b>
<b>8.2 Limpieza.....</b>	<b>25</b>

<b>8.3 Clasificación de los detergentes.....</b>	<b>26</b>
<b>8.3.1 Material a remover.....</b>	<b>27</b>
<b>8.3.1.1 Mecanismos básicos de la limpieza.....</b>	<b>27</b>
<b>8.3.1.2 Aspectos a tener en cuenta.....</b>	<b>28</b>
<b>8.3.1.3 Tipos de suciedad.....</b>	<b>28</b>
<b>8.3.1.4 Selección de productos.....</b>	<b>28</b>
<b>9. Propuesta de limpieza y desinfección.....</b>	<b>30</b>
<b>9.1 Documentos y registros.....</b>	<b>32</b>
<b>9.1.1 Ventajas de limpieza y desinfección.....</b>	<b>33</b>
<b>9.2 Desechos contaminados.....</b>	<b>33</b>
<b>9.2.1 Formula para las preparaciones desinfectantes.....</b>	<b>34</b>
<b>9.2.2 Superficies de trabajo y equipos.....</b>	<b>35</b>
<b>9.3.2 Desinfección.....</b>	<b>36</b>
<b>9.3.2.1 Definición desinfectante.....</b>	<b>36</b>
<b>9.3.2.3 Tipos de desinfectante.....</b>	<b>40</b>
<b>9.3.3.4 Selección de agentes desinfectantes.....</b>	<b>41</b>
<b>9.3.4.5 Precauciones en el uso desinfectantes.....</b>	<b>41</b>
<b>9.3.5.6 Rotación de detergentes.....</b>	<b>42</b>
<b>9.4.3 Control de proceso limpieza y desinfección.....</b>	<b>42</b>
<b>9.4.4 Precauciones durante manipulación detergente.....</b>	<b>43</b>
<b>10. Implementación limpieza y desinfección.....</b>	<b>44</b>
<b>10.1 Operación general de limpieza.....</b>	<b>44</b>
<b>10.2 Personal.....</b>	<b>45</b>
<b>10.2.1 Estado de salud.....</b>	<b>45</b>
<b>10.2.2 Higiene personal.....</b>	<b>45</b>

<b>10.2.3 Procedimiento higiene de manos.....</b>	<b>47</b>
<b>10.2.4 Indumentaria de protección.....</b>	<b>49</b>
<b>10.3 Limpieza y desinfección en plantas y equipos.....</b>	<b>49</b>
<b>10.4 Higiene de las instalaciones.....</b>	<b>50</b>
<b>10.4.1 Locales.....</b>	<b>50</b>
<b>10.4.2 Pisos y paredes.....</b>	<b>50</b>
<b>10.4.3 Pediluvios.....</b>	<b>51</b>
<b>10.4.4 Cubiertos y utensilios.....</b>	<b>52</b>
<b>10.4.5 Equipos.....</b>	<b>53</b>
<b>11. Limpieza y desinfección detallada, instalaciones, maquinaria en la planta.....</b>	<b>54</b>
<b>11.1 Procedimiento para la limpieza y desinfección.....</b>	<b>56</b>
<b>11.2 Procedimiento para la limpieza y desinfección de áreas pisos, paredes filtro sanitario del Frigorífico de Chiquinquirá S.A.....</b>	<b>57</b>
<b>11.2.1 Zona sucia.....</b>	<b>57</b>
<b>11.2.2 Zona intermedia.....</b>	<b>58</b>
<b>11.2.3 Zona limpia.....</b>	<b>59</b>
<b>11.2.4 Recepción de vísceras.....</b>	<b>60</b>
<b>11.2.5 Zona de vísceras, cabezas y patas.....</b>	<b>62</b>
<b>11.2.2.1 Limpieza y desinfección.....</b>	<b>63</b>
<b>11.2.6 Protocolo de limpieza de la planta.....</b>	<b>64</b>
<b>11.2.7 Protocolo de desinfección de la planta.....</b>	<b>65</b>
<b>11.2.8 protocolo de faenado.....</b>	<b>66</b>
<b>12. Requerimientos del sistema.....</b>	<b>67</b>
<b>12.1 Personal.....</b>	<b>67</b>
<b>12.2 Organización.....</b>	<b>67</b>

<b>12.3 Mantenimiento.....</b>	<b>69</b>
<b>12.4 Servicios.....</b>	<b>70</b>
<b>12.5 Manejo de insumos .....</b>	<b>71</b>
<b>12.6 Producción envase y empaque.....</b>	<b>72</b>
<b>12.7 Control de calidad.....</b>	<b>73</b>
<b>12.8 Investigación y desarrollo.....</b>	<b>73</b>
<b>12.9 Documentación y archivo.....</b>	<b>74</b>
<b>12.10 Plan de trabajo.....</b>	<b>75</b>
<b>13. MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>76</b>
<b>14. CONCLUSIONES.....</b>	<b>83</b>
<b>15. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>84</b>
<b>16. ANEXOS.....</b>	<b>86</b>

## 1. INTRODUCCION

Toda empresa que se dedique al sacrificio de bovinos, porcinos y aves deben siempre buscar la inocuidad alimentaria, siguiendo el acatamiento de la legislación en cooperación con los entes regulatorios y de vigilancia en cumplimiento de los requisitos de los productos, implementando una serie de parámetros y procedimientos para proteger la salud de los consumidores, de igual forma se ejecutan procesos ajustados y limpios que permitan la disminución notoria de microorganismos en el lugar donde se sacrifica, siendo amigable y responsable con el medio ambiente.

La manipulación de alimentos es una actividad que requiere de especial cuidado y atención, siendo de vital importancia seguir los protocolos establecidos para el cumplimiento de la normatividad y la protección de la salud de los consumidores.

Por esta razón las empresas de faenado como FRIGORIFICO DE CHIQUINQUIRA S.A busca mejores prácticas para optimizar su funcionamiento mediante evaluación, prevención, control, protección, verificación y mejora continua de todo un sistema ajustado e inocuo, para la obtención de canales cárnicas con las mejores características de salubridad, establecimiento de métodos de vigilancia en todas las fases de su manipulación y sobre aquellos peligros de tipo físico, químico o microbiológico que puedan afectar su estructura o composición.

La importancia del presente trabajo radica en el aporte que desde el conocimiento como estudiante de zootecnia se hace para la formulación e implementación de mejores prácticas en los procesos de faenado que se desarrollan en el FRIGORIFICO DE CHIQUINQUIRÁ S. A.

El diseño del programa de limpieza y desinfección incluye el tipo de detergente que se va a utilizar después de terminado el proceso de sacrificio, el desinfectante adecuado después de terminada la limpieza, como se debe limpiar, como se debe desinfectar y las personas responsables; esto involucra el lugar físico, los equipos, y los utensilios. Incluye también los procedimientos de control y verificación con sus respectivos formatos, y finalmente incluye los formatos de acciones correctivas de limpieza y desinfección.



## 2. METODOLOGIA

La formulación de un manejo sanitario del Frigorífico de Chiquinquirá S.A es la limpieza y desinfección de la planta, cual es el detergente que se utiliza para la limpieza después del sacrificio, y el desinfectante después de la limpieza, se inspecciona la planta para revisar la limpieza y desinfección en todas las áreas de la planta.

El tipo de desinfectante para la desinfección de los utensilios y equipos de trabajo de los operarios, si se cumple o no se cumple con la limpieza y desinfección. De acuerdo a lo observado en frigorífico de Chiquinquirá S.A se realizan informes para determinar que hacía falta en la planta, si había algo que arreglar, que se necesitaba para que funcionara adecuadamente, se hacen mensualmente.

Se revisó la forma como se realizaba la limpieza y desinfección en planta y equipos, que falencias se presentaban después de terminada la limpieza si se encontraban residuos de sólidos y de grasa, entonces el operario encargado volvía hacer nuevamente el lavado del sitio. Las áreas donde se realizó este trabajo fueron en la zona sucia, zona intermedia, zona limpia, recepción de vísceras, área de vísceras, área de cabezas y patas.

### **3. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Estructurar el plan integrado de limpieza y desinfección de la empresa FRIGORIFICO DE CHIQUINQUIRA S.A definiendo los protocolos a aplicar con el fin de minimizar los posibles riesgos de contaminación de los procesos de sacrificio para obtener canales cárnicas con alto nivel de inocuidad.

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Establecer el programa de limpieza y desinfección de equipos de trabajo, maquinaria e instalaciones de la empresa FRIGORIFICO DE CHIQUINQUIRA S.A, en las zonas sucia, intermedia, limpia, recepción de vísceras, zona de vísceras rojas, vísceras blancas, patas y cabezas.
- Estructurar un sistema detallado de todos los protocolos de limpieza y desinfección de todas las áreas internas y externas de la planta.

- Establecer todos los registros necesarios para la debida verificación del plan
- Adecuar métodos de medición y muestreo para la comprobación de los protocolos a implementar en la planta de sacrificio.
- Establecer planes de mejora para el ajuste del plan de limpieza y desinfección.
- Organizar la debida capacitación de los empleados para la comprensión e implementación de los diversos procedimientos que se establecen en el presente manual.

#### 4. JUSTIFICACION

Es necesaria la ejecución de la rutina diaria de la limpieza, porque aumentando la frecuencia en la aplicación de los procedimientos, el rendimiento de las máquinas y la calidad del producto mejoran. En las líneas de producción donde se comparten equipos, los procedimientos de limpieza efectiva también son críticos para reducir el riesgo de contaminación cruzada de los alimentos con potenciales alérgenos

La elaboración de un programa de limpieza es de gran importancia en todas las salas de sacrificio, ya que sirve como guía para que las empresas produzcan alimentos bajo parámetros de calidad sanitaria, reduciendo los riesgos de contaminación física, química, y microbiológica, y de esta manera satisfacer las necesidades de los consumidores y brindarles seguridad.

Se escogió este programa debido a que con buena limpieza y una adecuada desinfección se evitan problemas como los mencionados anteriormente y se construye una base para que los demás programas del manual de Buenas Prácticas de Manufactura, como el de control de calidad, tengan mayores posibilidades de funcionar correctamente.

Del mismo modo, asegurar la calidad sanitaria de los alimentos producidos trae beneficios para la sociedad, puesto que el consumidor es el cliente final de esta cadena de producción. Que los frigoríficos a nivel nacional cuenten con un programa de limpieza y desinfección que les garantice que los alimentos han sido bien manipulados bajo condiciones adecuadas que no van a poner en

riesgo la salud de las personas, así la empresa cumple con responsabilidad social y el cliente queda satisfecho.

## **5. ALCANCE**

El presente manual de Manejo Sanitario en el Frigorífico de Chiquinquirá S.A establece los parámetros de limpieza y desinfección para todos los procesos internos y externos de la planta de sacrificio que se presentan en las diferentes operaciones y fases del faenado con sus debidos protocolos de acción en las instalaciones, maquinaria, producto, y personal manipulador, con el debido diligenciamiento de sus registros para su correcto control, y establecimiento de acciones correctivas, preventivas y la aplicación del plan de mejora en busca de ofrecer un servicio efectivo de obtención de canales cárnicas inocuas y de buenas características físicas que permitan la aceptabilidad y la preservación de la salud del consumidor final.

## **6. CAMPO DE APLICACIÓN**

El sistema de limpieza y desinfección tiene la aplicación a toda organización en busca de la sanitización alimentaria con el mejor manejo de la planeación, implementación, verificación y plan de mejora continua, en todos los procesos que se desarrollen en la empresa, para proyectarla a nivel departamental como una organización de manejo integral de calidad e inocuidad, y responsable con la salud del consumidor.

## **7. Marco legal**

### **7.1 Ley 9 de 1979.**

Protección del medio ambiente (código sanitario nacional).

### **7.2 Decreto 1500 de 2007.**

Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos, Comestibles y Derivados Cárnicos destinados para el consumo humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación. (López, R., 2011).

### **7.3 Resolución número 2905 de 2007.**

Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios y de inocuidad de la carne y productos cárnicos comestibles de las especies bovina y bufalina destinados para el consumo humano y las disposiciones para su beneficio, desposte, almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación. (López, R., 2011).

### **7.4 Resolución número 4282 de 2007.**



Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios y de inocuidad de la carne y productos cárnicos comestibles de la especie porcina destinada para el consumo humano y las disposiciones para su beneficio, desposte, almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación. (López, R., 2011).

#### **7.5 Decreto 3075/ 1997 la ley 9 de 1979.**

Por la cual se dictan otras disposiciones que rigen las buenas prácticas de manufactura, la calidad e inocuidad en la Industria Alimentaria. (López, R., 2011).

#### **7.6 Decreto 2278 de 1982.**

Por el cual se reglamenta parcialmente el título V de la ley 09 de 1979 en cuanto al sacrificio de animales de abasto público o para consumo humano, y el procesamiento, transporte y comercialización de su carne. (López, R, 2011).

#### **7.7 HACCP.**

Es un sistema de control pro-activo de procesos por los cuales se garantiza la calidad de los alimentos. Los principios HACCP, desarrollados por el Codex Alimentarius de la Organización Mundial de la Salud, demandan que la eficacia de sistemas de seguridad alimentaria se establezca a través de la aplicación de un enfoque sistemático para el análisis de peligros y riesgos. (<http://es.wikipedia.org/wiki/HACCP>).

### **7.7.1 NTC 5830. Requisitos para el análisis de peligros y puntos de control crítico appc (HACCP).**

Esta norma establece los requisitos para el análisis de peligros y puntos de control críticos, appcc, en los procesos de obtención de productos alimentarios ya sea en la producción primaria, en el procesamiento de alimentos, o en su almacenamiento, transporte y comercialización.

Es un proceso sistemático preventivo para garantizar la inocuidad alimentaria, de forma lógica y objetiva. Es de aplicación en industria alimentaria aunque también se aplica en la industria farmacéutica, cosmética y en todo tipo de industrias que fabriquen materiales en contacto con los alimentos. En él se identifican, evalúan y previenen todos los riesgos de contaminación de los productos a nivel físico, químico y biológico a lo largo de todos los procesos de la cadena de suministro, estableciendo medidas preventivas y correctivas para su control tendentes a asegurar la inocuidad. (<http://es.wikipedia.org/wiki/HACCP>).

Existen siete principios básicos en los que se fundamentan las bases del APPCC:

#### **Principio 1: Peligros.**

Tras realizar un diagrama de flujo para cada producto elaborado, se identifican todos los peligros potenciales (físicos, químicos y biológicos) que pueden aparecer en cada etapa de nuestro proceso y las medidas preventivas. Sólo se estudiarán aquellos peligros potencialmente peligrosos para el

consumidor. En ningún caso se estudiarán peligros que comprometan la calidad del producto. (<http://es.wikipedia.org/wiki/HACCP>).

## **Principio 2: Identificar los Puntos de Control Crítico (PCC).**

Una vez conocidos los peligros existentes y las medidas preventivas a tomar para evitarlos, se deben determinar los puntos en los que hay que realizar un control para lograr la seguridad del producto, es decir, determinar los PCC.

Para realizar la determinación de los PCC se deben tener en cuenta aspectos tales como materia prima, factores intrínsecos del producto, diseño del proceso, máquinas o equipos de producción, personal, envases, almacenamiento, distribución y pre-requisitos.

Existen diferentes metodologías para el estudio de los peligros. Lo primero que debe hacerse es definir cuáles de los peligros detectados a lo largo del análisis son significantes (son peligros relevantes). Para definir la significancia se pueden utilizar dos métodos diferentes. Por un lado tenemos el Índice de Criticidad que consiste en valorar de 1 a 5 en cada fase o etapa los peligros en función de su probabilidad, severidad y persistencia. Una vez aplicada la fórmula, todas aquellas fases analizadas cuyo Índice de Criticidad sea 20 o mayor de 20 serán analizadas mediante el Árbol de decisión.

La fórmula para realizar el cálculo del Índice de Criticidad es la siguiente:

$$IC = P \cdot S \cdot Pr$$

- Probabilidad: ( P )
- Severidad: ( S )
- Persistencia: ( Pr )

Otro método para la evaluación de la significancia es el modelo bidimensional (recomendado por la FAO a través del cual podemos definir en función de la severidad y la probabilidad cuales de los peligros a estudio consideramos que son significantes o no.

Por último debemos analizar todos los peligros significantes a través del Árbol de decisión, que es una herramienta recomendada por el Codex Alimentarius que consiste en una secuencia ordenada de preguntas que se aplican a cada peligro de cada etapa del proceso y ayuda junto con los prerrequisitos a determinar cuáles de los peligros representan Puntos de Control Crítico. (<http://es.wikipedia.org/wiki/HACCP>).

### **Principio 3: Establecer los límites críticos.**

Debemos establecer para cada PCC los límites críticos de las medidas de control, que marcarán la diferencia entre lo seguro y lo que no lo es. Tiene que incluir un parámetro medible (como temperatura, concentración máxima) aunque también pueden ser valores subjetivos.

Cuando un valor aparece fuera de los límites, indica la presencia de una desviación y que por tanto, el proceso está fuera de control, de tal forma que el producto puede resultar peligroso para el consumidor. (<http://es.wikipedia.org/wiki/HACCP>).

#### **Principio 4: Establecer un sistema de vigilancia de los PCC.**

Debemos determinar qué acciones debemos realizar para saber si el proceso se está realizando bajo las condiciones que hemos fijado y que por tanto, se encuentra bajo control.

Estas acciones se realizan para cada PCC, estableciendo además la frecuencia de vigilancia, es decir, cada cuánto tiempo debe comprobarse, y quién realiza esa supervisión o vigilancia. (<http://es.wikipedia.org/wiki/HACCP>).

#### **Principio 5: Establecer las acciones correctoras.**

Se deben establecer unas acciones correctoras a realizar cuando el sistema de vigilancia detecte que un PCC no se encuentra bajo control. Es necesario especificar, además de dichas acciones, quién es el responsable de llevarlas a cabo. Estas acciones serán las que consigan que el proceso vuelva a la normalidad y así trabajar bajo condiciones seguras. (<http://es.wikipedia.org/wiki/HACCP>).

### **Principio 6: Establecer un sistema de verificación.**

Éste estará encaminado a confirmar que el sistema APPCC funciona correctamente, es decir, si éste identifica y reduce hasta niveles aceptables todos los peligros significativos para el alimento. (<http://es.wikipedia.org/wiki/HACCP>).

### **Principio 7: Crear un sistema de documentación.**

Es relativo a todos los procedimientos y registros apropiados para estos principios y su aplicación, y que estos sistemas de PCC puedan ser reconocidos por la norma establecida. (<http://es.wikipedia.org/wiki/HACCP>).

### **7.8 Norma ISO 14001.**

La norma ISO 14001 es una norma internacionalmente aceptada que expresa cómo establecer un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) efectivo. La norma está diseñada para conseguir un equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción de los impactos en el ambiente y, con el apoyo de las organizaciones, es posible alcanzar ambos objetivos.

La norma ISO 140001 va enfocada a cualquier organización, de cualquier tamaño o sector, que esté buscando reducir los impactos en el ambiente y cumplir con la legislación en materia ambiental. ([http://es.wikipedia.org/wiki/ISO\\_14000](http://es.wikipedia.org/wiki/ISO_14000)).

### **7.9 Norma ISO 18001 OHSAS.**

La norma OHSAS (Occupational Health and Safety Assesment Series) es una norma reconocida a nivel mundial y es el mejor vehículo para gestionar toda la prevención de riesgos de una empresa, al gestionarse como un sistema se consiguen varios objetivos, entre ellos un más fácil cumplimiento de la ley, ya que organiza todos los requisitos y sus correspondientes registros.

En otras palabras, la implantación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo contribuye a la mejora de las condiciones y factores que pueden afectar al bienestar de toda persona que se encuentre en el entorno físico de una empresa. (<http://isoandaluza.com/ohsas.html>).

### **7.10 Norma ISO 9001.**

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como "enfoque basado en procesos". (Herbas, B, 2012).



## **8. Marco teórico.**

### **8.1 Limpieza y desinfección.**

#### **La inocuidad.**

Es la condición de los alimentos que garantiza que no causaran daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman y evitar que existan peligros físicos, químicos, o biológicos en el alimento o en ese caso la canal.

Cada vez que hablamos de higiene nos encontramos con dos palabras (Limpieza y Desinfección), que resumen el control higiénico y sanitario de un sitio de trabajo, como es lógico existen diferencias en las necesidades de limpieza y grado de desinfección de los distintos locales o útiles de trabajo, por tanto los requerimientos de este plan serán diferentes. (López, R., 2011).

**8.2 Limpieza:** Es la eliminación mediante el represado y lavado con agua, jabón o detergente de todos los residuos e impurezas. Esta acción facilita la utilización posterior de los desinfectantes.

Los cuatro factores que condicionan la eficacia de la limpieza son:

- Selección y concentración de los productos a utilizar
- Temperatura
- Tiempo de contacto
- Fuerza mecánica (López, R., 2011).

### 8.3 Clasificación de los detergentes.

#### Definición de detergente.

Producto que añadido al agua aumenta su poder limpiador, al facilitar la eliminación de los restos de materia orgánica de las superficies.

**Los componentes de un producto detergente son:** Componente activo (sosa, carbonato, ácido, etc.).

- Tensiactivos (acción mojante, emulsionante)
- Secuestrantes (ablandamiento del agua)
- Inhibidores de corrosión

Se pueden clasificar los detergentes en las siguientes categorías

**Detergentes alcalinos:** fuertes, moderados, clorados.

**Detergentes neutros:** manuales

**Detergentes ácidos:** fuertes, moderados.

El uso del detergente depende también del grado de suciedad, por ejemplo: La suciedad de carbohidratos, proteínas y grasas cocidas, se recomienda un detergente alcalino fuerte.

La suciedad de grasa ligera y suciedad cruda se puede utilizar un detergente alcalino moderado.

Para la suciedad ligera o reciente se recomienda un detergente neutro. La elección del agente limpiador depende del material a remover, del tipo de material de los equipos y método de limpieza que se vaya a practicar. (López, R., 2011).

### 8.3.1 Material a remover.

Productos de origen	Tipo de suciedad	Composición
Productos cárnicos	Sangre Grasas Gelatinas musculo	Proteínas Lípidos Hidratos de carbono

Suciedad	Solubilidad	Facilidad de Eliminar	Cambio con el calor	Detergente Recomendado
<i>Proteína</i>	<i>Insoluble en agua, soluble en álcali</i>	<i>Muy difícil</i>	<i>Desnaturalización Mucho más tenaz</i>	<i>Alcalino, alcalinos oxidantes</i> +
<i>Grasas/Aceites</i>	<i>Insoluble en agua</i>	<i>Difícil</i>	<i>Polimerización, mas difícil de limpiar</i>	<i>Alcalinos</i>
<i>Azucares/Carbohidratos</i>	<i>Solubles en agua</i>	<i>Fácil</i>	<i>Caramelización mas difícil de limpiar</i>	<i>Alcalinos</i>
<i>Sales</i>	<i>Insolubilidad en agua</i>	<i>Fácil a difícil</i>	<i>Generalmente fáciles de limpiar amenos que interactúen con otros componentes</i>	<i>Ácidos, alcalinos más secuestrantes</i>

Fuente: López, R., 2011. Programa integrado de limpieza y desinfección para el Frigorífico de Chiquinquirá S.A.

#### 8.3.1.1 Mecanismos básicos de limpieza.

La limpieza se produce por:

- Solubilización
- Emulsión
- Micelación
- Energía cinética (López, R., 2011).

### **8.3.1.2 Aspectos a tener en cuenta en la elaboración del plan.**

- Tipo de suciedad
- Tipo de materiales, equipos y superficies a limpiar
- Calidad del agua
- Elección de los productos detergentes y desinfectantes
- Modo de efectuar las operaciones de limpieza
- Frecuencia de las limpiezas (López, R., 2011).

### **8.3.1.3 Tipo de suciedad.**

Restos macroscópicos     $\Rightarrow$  Arrastre en seco o aclarado con agua

Restos inorgánicos     $\Rightarrow$  Detergente ácido

Restos orgánicos     $\Rightarrow$  Detergente alcalino

Microorganismos     $\Rightarrow$  Desinfectante

### **8.3.1.4 Selección de los productos de limpieza.**

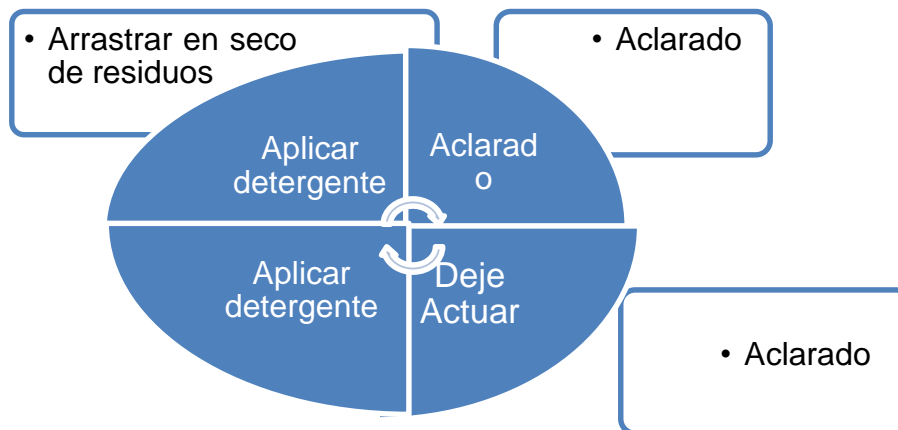
Los productos de limpieza se deben elegir en función de la suciedad de eliminar (grasa, incrustación caliza, azúcares, etc.) y del tipo de superficie a limpiar (cerámica, metal, plástico, tejidos, etc.).

Composición de la suciedad	<b>PRODUCTOS DE LIMPIEZA</b>		
	<b>familia</b>	<b>Ejemplos del producto</b>	<b>Solubilizantes Saponificantes</b>
Azúcares solubles	alcalinos	Sosa Potasa	Solubilizantes Saponificantes
Otros hidratos de carbono	Alcalinos		
	Productos enzimáticos		Hidrolizante Desengrasante
Proteínas	Alcalinos	Sosa Potasa Proteasas	Solubilizantes Saponificantes Hidrolizante Desengrasante
	Productos enzimáticos		
Materias grasas	Tensoactivos	Aniónicos, catiónicos, no iónicos	Humectante Emulsificante
	Productos enzimáticos	Lipasas	Hidrolizante Desengrasante
Minerales	Ácidos	Clorhídrico, nitrato, fosforito	Solubilizantes
	Secuestrantes (quelante)	EDTA Polifosfatos Gluconato	Secuestrante

Fuente: LOPEZ, Román, 2011. Programa integrado de limpieza y desinfección para el frigorífico de Chiquinquirá S.A.

Los pasos generales para efectuar una correcta limpieza son:

- Retirar el residuo sólido o mugre grande.
- Agregar agua a temperaturas entre 40-70 °C.
- Agregar detergente o jabón, restregando vigorosamente.
- Enjuagar con agua limpia, preferiblemente caliente eliminando todo exceso de detergente.
- En la eliminación de capas de grasa, se libera la partícula de materia prima o grasa adherida, facilitando la remoción mediante el enjuague. Los detergentes solo preparan el material adherido para su eliminación mediante el cepillado y enjuague adecuados.
- Cuando a la grasa se le añade agua tibia y se agita vigorosamente, se forman gotas de grasa que se unen y forman una capa de fácil remoción. El mismo efecto se logra con una dilución acuosa de fosfato trisódico al 1%.
- Otra forma de remoción de las capas de grasa es mediante su saponificación con productos alcalinos. Las grasas forman jabones sólidos que remueven con gran facilidad.
- Proceso de desinfección.



**9. Plan y propuesta de limpieza y desinfección realizada en el frigorífico municipal de Chiquinquirá S.A.**

El siguiente plan y propuesta de limpieza y desinfección está basado en el documento de LÓPEZ, Román, Programa integrado de limpieza y desinfección para el Frigorífico de Chiquinquirá S.A. (Boyacá). 2011.

Se realizaron los siguientes programas:

#### Programa de limpieza y desinfección (L+D)

Documento que consiste en la descripción de las actividades que lleva a cabo el establecimiento para la limpieza y la desinfección, indicando los siguientes aspectos:

- Qué limpiamos y/o desinfectamos, identificando aquellos elementos de la industria susceptibles de limpieza y desinfección como locales, superficies, equipos, útiles, contenedores de residuos y vehículos de transporte; también deberá incluirse la ropa y el propio equipo de limpieza.
- Cómo limpiamos y/o desinfectamos, realizando una descripción del procedimiento a seguir (productos utilizados, dosis, tiempo y temperatura de actuación, métodos, material etc.).
- Quiénes son las encargadas de la limpieza y/o desinfección y de la supervisión.
- Cuándo, indicando el momento en el que debe realizarse la limpieza y desinfección (al final de la jornada, al final del uso etc.) se indicara la frecuencia cuando no sea diaria.
- Programa de comprobación de la eficacia del programa de limpieza y desinfección. Se desarrollara un programa que tenga por objeto definir las acciones específicas necesarias

para evaluar la eficacia de la limpieza y desinfección y en caso de detectar desviaciones, aplicar las medidas correctivas. La comprobación se realizara:

- De forma subjetiva: Mediante la observación visual del estado de limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y útiles a través de un listado de revisión, que incluya todos los elementos a supervisar. Su frecuencia deberá estar especificada por la empresa. Esta comprobación la realizara un responsable designado y entrenado para tal fin, que a ser posible, no formara parte del equipo que ejecuta las tareas de limpieza y desinfección.
- De forma objetiva: Mediante la toma de muestras de superficies ambientales y su análisis. Se describirán los procedimientos de tomas de muestras, la frecuencia de los análisis a realizar, los límites microbiológicos legislados o establecidos por la industria y el laboratorio que lo realiza.

### **9.1 Documentos y registros.**

- Fichas técnicas de los productos utilizados, que deberán permanecer adecuadamente archivadas.
- Registro de control de las tareas realizadas, que incluirá al menos, locales, equipo y utillaje, productos utilizados, fecha y nombre de la persona que realiza la L+D así como su firma.
- Listado de revisión, empleado con la comprobación subjetiva, que incluirá, al menos, fecha, locales, equipos y utillaje; nombre del responsable y su firma.



- Registro de informes de ensayo, con indicación de lugar, fecha y hora de la toma de muestras, identificación del punto de toma de muestras y fecha de los análisis. Los informes de ensayo se archivarán adecuadamente.
- Registro de incidencias y medidas correctivas.

### **9.1.1 Ventajas de un programa de limpieza y desinfección.**

- Mejora de la calidad del producto final
- Mejora de la imagen de marca de la compañía
- Cumplimiento de la legislación
- Mejora de rendimiento de los procesos productivos
- Reducción del coste global de los procesos de higiene
- Mejora condiciones de seguridad e higiene en el trabajo
- Reducción impacto medioambiental.

### **9.2 Desechos contaminados potencialmente con gérmenes patógenos.**

En las instituciones de salud, las tareas de atención a las personas accidentadas o enfermas, regularmente generan desechos que potencialmente pueden ser vehículos de gérmenes patógenos como:

**Desechos sólidos:** Tejidos anatomopatológicos, tubos de ensayo, equipos, hojas de bisturí, guantes y ropas desechables.

**Desechos líquidos:** sangre, plasma, orina, secreciones, materia fecal.

En el manejo de los desechos o de la actividad de mataderos se debe observar la siguiente secuencia:

**1. Procedimiento de desinfección:** Las áreas locativas, instrumental, material contaminado deberán ser desinfectados previamente y depositados en los recipientes de recolección para almacenamiento intermedio. El procedimiento se debe realizar con una solución desinfectante de hipoclorito de sodio a 5000 partes por millón (PPM), la cual se agrega al recipiente que contenga los desechos dejándola durante 20 minutos, al cabo de los cuales se descarta.

Se debe tener en cuenta el hipoclorito de sodio, no se debe mezclar con detergentes, ya que libera vapores irritantes del tracto respiratorio y se inhibe su acción desinfectante. Además, por ser inflamable, no se deben enviar al incinerador recipientes con resto de este. El hipoclorito de sodio se presenta comercialmente en forma líquida al 6%, 13% y en forma sólida al 70%. Para prepararlo se debe aplicar la siguiente fórmula matemática:

### 9.2.1 Fórmula para la preparación de presentaciones líquidas de desinfectantes.

$$V_{Acl} = \frac{\text{ppm Cl libre} \times V_{\text{Total}}}{\%C \times 10.000}$$

Normalmente se recomienda que se utilice para desinfección de las áreas locativas una concentración de 500PPM y para desinfección de instrumental y material contaminado, una concentración de 5000 PPM.

#### **Ejemplo**

$$V_{Ad} = \frac{200 \text{ PPM} \times 10.000 \text{ ml}}{15\% \times 10.000} = 13.3 \text{ ml de solución de NaOCl}$$

Agregar 13.3 ml de la solución 15% NaOCl a 10000 ml de agua

En el caso de material microbiológico como cultivos y cepas de control, deben llevarse a la autoclave antes de descartarse.

### **9.2.2 Superficies de trabajo y equipos:**

Para la limpieza utilizaremos detergentes neutros, tenso activos iónicos y no iónicos, siendo la temperatura del agua entre 50 60 °C, la frecuencia de la limpieza será entre periodos de inactividad, al finalizar la jornada y siempre que sea necesario.

La desinfección se realizara a la finalización de la jornada laboral con clorados a dosis de 200 ppm.

Según el tipo de equipo o utensilio a limpiar se diferencian 4 sistemas: O.P.C (OPEN PLANT CLEANING)

- Limpieza manual
- Limpieza por espuma

Se han desarrollado dos sistemas según

- Alta presión ( 100 bars)
- Media-baja presión (16-25 bars)

Ambos se fundamentan en la aplicación de la energía necesaria para contrarrestar la fuerza de adhesión de la suciedad al sustrato por:

- El caudal de agua aplicado
- La presión de aplicación
- Energía= caudal x presión
- C.I.P (Cleaning in place), para equipos cerrados que funcionan por un sistema de circulación de (calderas).

Para conseguir la mayor eficacia del sistema de limpieza automática la velocidad de las soluciones deben estar en el margen de 1,5 + 1,7 m/s.

Con estas velocidades se consigue un número de “Reynolds” del orden de 100.000 lo que indica que el flujo es turbulento.

### **9.3.2 Desinfección.**

**9.3.2.1 Definición de desinfectante:** Agente físico o químico capaz de reducir a niveles insignificantes el número de microorganismos que hay en la superficie.

#### **Características del desinfectante ideal:**

- Actividad bactericida, fungicida, virucida, esporicida
- De acción instantánea
- No ser toxico en concentraciones de uso

- No tener efectos nocivos sobre el personal aplicador
- No ser corrosivo
- No ser inflamable, irritante, ni producir manchas, ni olores.
- Estable
- Fácil de limpiar
- Capaz de actuar en las más diversas condiciones (acidez, temperatura, material orgánico)
- Económico.

La finalidad de la desinfección es la destrucción de microorganismos mediante el uso de medios físicos como el calor, la esterilización y otras variables. Pero los microorganismos poseen resistencia, a ciertas temperaturas en las cuales su proliferación es inminente por lo tanto es necesario conocer los parámetros de destrucción de estos microorganismos para que sea más efectiva su acción de desinfección. También se emplea el uso de sustancias químicas, llamadas desinfectantes. Estos se utilizan una vez efectuada la limpieza en equipos, piso etc.

- Reducir las células vegetativas de bacterias patógenas de las áreas, equipos y utensilios de trabajo.
- Seleccionar acorde a microorganismos que se desean eliminar, tipo de producto que se elabora y el material de las superficies que entran en contacto.

Existen diferentes tipos de desinfección que se realizan por medios físicos y químicos. Como método físico se puede utilizar vapor y en otras oportunidades se hace una inmersión en agua caliente a una temperatura de 70 grados centígrados por 2 minutos.

Como métodos químicos podemos emplear:

- **Compuestos fenólicos:** Activos contra bacterias vegetativas pero inactivas contra esporas. Son fungicidas y también virucidas. Actúan por desnaturalización de las proteínas y dañan las membranas celulares. Ejemplos de estos agentes son el fenol, cresol y el hexaclorofeno. Se usa como desinfectante; los menos irritantes se usan como antisépticos.
- **Preservativos:** Fenol al 0.5%, Cresol al 0.3%. Limitaciones: irritantes y corrosivos.
- **Alcoholes:** Desnaturalizan las proteínas, actúan también disolviendo los lípidos por lo que pueden dañar las membranas celulares. Activos contra bacterias vegetativas pero no sobre esporas. Ejemplo: alcohol etílico, alcohol isopropílico. Uso: antiséptico de la piel, desinfectantes. Se usan en solución al 70-80% en agua. Preservativos: Clorobutanol al 0.5%. Alcohol bencílico al 2%.
- **Halógenos:** Yodo, es altamente efectivo como agente bactericida y es el único que es efectivo contra todos los tipos de bacterias. También posee cierta actividad esporicida. Es un agente oxidante débil, su acción antimicrobiana parece ser debida a la combinación del yodo molecular con proteínas celulares. Usos: Se usa como antiséptico en solución hidroalcohólica al 2% (tintura de yodo). También se usa en forma de yodóforos, que son mezclas de yodo con agentes tensoactivos que liberan el yodo cuando se diluyen en agua. Limitaciones: irritante para las mucosas.
- **El cloro y sus compuestos relacionados:** Actúa sobre las células vegetativas, algunos virus y hongos. Actúa por oxidación de los componentes celulares. Usos: desinfección en agua. Las soluciones de hipoclorito se usan para desinfectar objetos y superficies. Limitaciones: inactivo por materia orgánica, irritante a los tejidos y corrosiva para los metales.
- **Metales pesados:** Inactivan enzimas uniéndose a ciertos grupos de las proteínas particularmente grupos SH. (Mercuriales: Bicloruro de mercurio, mercurocromo y merthiolate.

- **Compuesto de plata: nitrato, lactato y picrato de plata. Compuestos de cobre: sulfato cúprico:** Usos. Cloruro mercuríco como antiséptico en ungüentos. Mercurocromo: Antiséptico. Nitrato o acetato de fenilmercurio como preservativo al 0,02%. Merthiolate: Antiséptico. Preservativo al 0,01%. Nitrato de plata: unas pocas gotas de una solución al 1% en los ojos de los recién nacidos previene la conjuntivitis del recién nacido (ophtalmina neonatorum), una infección gonocócica de los ojos. Limitaciones: Algunos son irritantes y tóxicos, su efectividad es reducida por la presencia de materia orgánica.
- **Compuestos cuaternarios de amonio:** Son agentes desinfectantes por su acción detergente, rompen la membrana citoplasmática debido a que disuelven las capas lipídicas, además desnaturalizan las proteínas. (Cetrimida, cloruro de benzalconio): Usos: limpieza y antisepsis de la piel y de las heridas. Desinfección de instrumentos y sanitización de ambientes). Los compuestos de amonio cuaternario; no tienen olor y no corroen los metales, por lo tanto su uso está dirigido hacia la desinfección de equipos.

Empleo: 200-300 mg/l

Tiempo: 1-2 minutos

Temperatura: 25-50 °C.

- **Preservativos:** como el cloruro de benzalconio al 0,01%. Limitaciones: no son esporicidas y su efecto puede ser neutralizado por otros compuestos.
- El cloro, es el desinfectante químico más utilizado pero en altas concentraciones provoca corrosión especialmente de aluminio y cobre. Los compuestos de amonio cuaternario; no tienen olor y no corroen los metales, por tanto su uso está dirigido hacia la desinfección de equipos.

Empleo: 200-300 mg/l

Tiempo: 1-2 minutos

Temperatura: 25-50 °C.

- Los compuestos yodados; tienen una fuerte reacción bactericida, no corroen metales. No se deben utilizar a temperaturas mayores de 60°C ya que producen manchas en los equipos.

Empleo: 12.5-25 mg/l

Tiempo: 1-2 minutos

Temperatura: 25-50 °C.

### 9.3.2.3 Tipos de desinfectantes

Tipo	Ejemplos	Usos
Amonios cuaternarios	Cloruro de Benzalconio  Cloruro de alquilmetilbencil amonio (Timsen)	Lavado (limpieza, desinfección atmosférica, nebulización) de superficies
Aldehídos	Glutaraldehído  Formaldehído	Desinfección por inmersión, desinfección atmosférica
Derivados de Aminoglicina	Tego 51	Lavado (limpieza, desinfección atmosférica, nebulización) de superficies.
Clorados	Hipoclorito de sodio  Dióxido de cloro	Desinfección por inmersión, desinfección de manos, desinfección de pisos, superficies y tuberías
Compuestos de Yodo	Yodoformas	Desinfección por inmersión, desinfección de manos, desinfección de pisos, superficies y tuberías
Isotiazolinonas	Kathon	Preservativo, superficies, tuberías



Alcoholes	Alcohol etílico 70% Alcohol isopropílico 71-90%	Desinfección de manos, desinfección de superficies
Fenólicos	Fenol Cresol	Desinfección de superficies
Peróxido de Hidrogeno	Peróxido de hidrogeno	Desinfección de tuberías y superficies.
Ozono	Ozono	Desinfección de tuberías y sistemas de agua.
Triclorocarbanilida	Triclosan	Lavado de manos, Preservativo
Hexidinas	Ciclohexidina	Lavado de manos

Fuente: López, R., 2011. Programa integrado de limpieza y desinfección para el frigorífico de Chiquinquirá S.A.

#### 9.3.3.4 Selección de agentes desinfectantes.

- Que elimine un amplio espectro de microorganismos
- No sea toxico para el hombre
- No sea corrosivo
- Posea acción detergente
- Estable
- Acción rápida a bajo tiempo de exposición
- No se inactiva bajo presencia orgánica
- Acción rápida a bajo tiempo de exposición
- No sea inactiva bajo presencia orgánica.

#### 9.3.4.5 Precauciones en el uso de agentes desinfectantes.

- Preparar de acuerdo a su uso para no perder la acción desinfectante cuando sea utilizado.
- Preparar la solución de acuerdo a la concentración requerida
- Contar con condiciones adecuadas de almacenamiento al igual que recipientes limpios para su preparación
- Realizar controles microbiológicos a la solución.

#### **9.3.5.6 Rotación de detergentes.**

La rotación en la utilización de desinfectantes se realiza con el fin de prevenir la creación de resistencia de microorganismos a la acción del desinfectante para ello se tienen en cuenta las normas de rotación de sanitizantes:

- Seleccionar los agentes a utilizar: Diferente grupo químico y modo de acción, el más adecuado de acuerdo al área y / o equipo.
- Definir el intervalo de rotación: Vigilancia de las diluciones preparadas, prevenir creación de resistencia bacteriana.

#### **9.4.3 Control de proceso de limpieza y desinfección.**

**Control visual:** se hará inspección visual y se diligencian los respectivos documentos, registros para la verificación del desarrollo de las actividades.

**Microbiológica:** tomar muestras de las superficies limpiadas y realizar cultivo en el laboratorio para detectar la presencia de microorganismos.

#### **9.4.4 Precauciones generales durante la manipulación de detergentes y desinfectantes.**

En términos generales se tendrán en cuenta las siguientes precauciones:

- Evitar la inhalación de los vapores y utilizar estos productos en lugares bien ventilados.
- Cuando sea necesario, se deberá utilizar protecciones respiratorias, oculares, mascarillas, etc. Provistas del filtro adecuado a cada circunstancia.
- Utilizar siempre la protección de trabajo adecuada y guantes apropiados.
- **¡Nunca mezclar lejía con un producto ácido!** (como sulfúrico o productos anti cal) ya que se desprende cloro gaseoso, muy irritante para las vías respiratorias y los ojos.
- Alejar del sol y de las fuentes de calor los envases de los productos de limpieza.
- No utilizar disolventes halogenados para operaciones de limpieza en grandes superficies.
- En caso de duda y siempre como norma general de trabajo, se debe consultar la ficha de seguridad del producto que se pretende manipular.
- No guardar ni consumir alimentos, bebidas, ni fumar en los lugares donde se utilicen productos de limpieza.
- Evitar el contacto con la piel, así como la impregnación de la ropa con estos productos.
- No reutilizar botellas de agua o contenedores de bebidas, rellenándolos con los productos en cuestión. Cuando sea necesario transferirlos desde su envase original a otro más.

- Utilizar envasadores especiales que eviten la salpicadura y usar recipientes apropiados, etiquetándolos adecuadamente. Los recipientes deberán permanecer siempre bien cerrados y almacenados en un lugar fresco y bien ventilado.
- Evitar el contacto con productos incompatibles, es decir, los disolventes con oxidantes y ácidos fuertes y los cáusticos y corrosivos con metales alcalinos, así como con productos antagónicos (ácidos con alcalinos y viceversa).

## **10. Implementación del sistema de limpieza y desinfección.**

**10.1 Operación general de limpieza:** La manipulación de un alimento crudo como es la carne en canal requiere de una minuciosa atención de las condiciones de sanidad e higiene dentro de las salas de sacrificio; las operaciones de limpieza son las actividades rutinarias que se realizan con el fin de asegurar las condiciones de producción de la planta.

La limpieza se realiza en pisos, paredes, mesones, herramientas eléctricas, mecánicas, neumáticas y manuales, y en general, en todos aquellos objetos o superficies que entren en contacto directo o indirecto con el proceso. Existen distintos niveles de rigurosidad en la limpieza dependiendo de la etapa en que esta se realice; por ejemplo, después de cada hora de operación puede hacerse un lavado muy sencillo y superficial para retirar la sangre y despojos que se hayan acumulado en pisos y paredes; a la hora del almuerzo o cuando hay pausas en la operación se realiza un lavado intermedio en pisos, paredes y equipos; por último cuando termina la jornada de trabajo se realiza una limpieza exhaustiva de modo que sea seguro desde el punto de vista higiénico y sanitario la operación de la planta en la siguiente jornada. La limpieza completa de las instalaciones y equipos, que realizan la mayoría de plantas contemplan las siguientes etapas:

- Lavado con agua
- Aplicación del jabón
- Refregado
- Enjuague con agua caliente
- Desinfección

## **10.2 Personal.**

### **10.2.1 Estado de salud.**

Todo el personal que labore en la empresa se debe encontrar en óptimas condiciones de salud, si posee alguna enfermedad viral, bacterial o de otra índole no puede ingresar a la zona de producción ni estar en contacto con los productos producidos por la misma, con el fin de prevenir la contaminación cruzada y evitar focos en la misma.

En el caso de presentar síntomas de alguna enfermedad estando laborando en la planta de procesamiento, se debe retirar inmediatamente a chequeo, medico hasta que este garantice que su regreso al trabajo no implica ningún tipo de riesgo para los productos que manipule.

### **10.2.2 Higiene personal.**

Todo el personal que labore en la planta debe llegar al sitio de trabajo en condiciones higiénicas óptimas, se deben bañar diariamente empleando jabón anti-bacterial, las manos deben estar correctamente higienizadas, no se permite el uso de joyas de ningún material en la producción, la piel de los operarios no puede presentar lesiones, en el caso de cortadura en plena producción, se debe colocarse un guante que proteja la mano lesionada y bañarse las manos con la misma periodicidad que cuando están sanas. Las uñas deben estar bien cortadas y sin esmalte, es obligación portar la indumentaria correctamente higienizada y desinfectada en cada turno de producción. El tapabocas debe emplear cubriendo nariz y boca, el incumplimiento de esta norma así como de las prácticas acá establecidas se sancionara con un día de trabajo no remunerado.

- Todo operario debe lavarse las manos, las muñecas y los antebrazos con movimientos fuertes de fricción, con suficiente agua y jabón bactericida formando espuma con ayuda de un cepillo, cada vez que cambie de operación o cuando utilice los servicios sanitarios.
- El cepillo debe colocarse en una solución desinfectante de cloro o yodo, cuando no se está usando y es conveniente cambiar la solución dos veces como mínimo durante cada turno.
- No se debe limpiar o secar las manos con los uniformes de trabajo.
- No rascarse la cabeza ni la piel en las zonas de proceso porque genera contaminación cruzada.
- No debe emplear ningún tipo de perfume, loción o crema perfumada antes ni durante la producción
- El lavado de las manos debe efectuarse en un área especial para el lavado dispuesta en la planta con ese fin.

- Todo operario debe permanecer afeitado y con el pelo corto en el caso de las mujeres su cabello debe estar correctamente recogido y protegido por la cofia de trabajo limpio e higiénico.
- No comer, fumar, sonarse, estornudar y escupir en la zona de producción.
- No ingresar alimentos ni bebidas a la zona de procesamiento ya que pueden alterar los procesos de elaboración.
- Aplicar los protocolos establecidos por la empresa para la limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y zonas de trabajo.

### **10.2.3 Procedimiento de higiene de manos.**

- Retire joyas o cualquier objeto que tenga en manos y antebrazo.
- Moje manos y brazos hasta el codo con agua potable.
- Aplique jabón germicida y cepille manos y brazos.
- Retire el jabón con agua (que no esté empezada)
- Sumerja las manos en una solución yodada al 5% o en cloro 50 ppm, cuente hasta diez y retírela.
- Seque manos y brazos con secador de aire o toallas de papel y arroje el papel a la caneca de accionamiento de pie
- En caso de utilizar jabón desinfectante que no requiere desinfección por separado



La planta dispondrá de la estación de lavado de manos que consta de:

### Estación de lavado de manos





#### **10.2.4 Indumentaria de protección.**

La ropa adecuada para trabajar en la planta del frigorífico deberá:

- Estar limpia
- Ser de color blanco o similar; sin bolsillos externos y preferiblemente con cierres sin botones.
- Utilizar casco o gorro y calzado adecuado; de material resistente e impermeable. Las botas deben ser de caucho y de tacón bajo.
- Todos los manipuladores de alimentos deben llevar gorros adecuados de modo que su cabello este totalmente recogido y cubierto.

#### **10.3 Limpieza y desinfección de planta y equipos.**

- Todo equipo de la planta deberá estar situado a 60 cm aproximadamente de las paredes para permitir una limpieza fácil y adecuada.
- Todo recipiente desportillado o agrietado deberá ser desechado inmediatamente.
- Los equipos deberán ser limpiados y esterilizados inmediatamente después de su empleo.
- Debe efectuarse con regularidad la limpieza de aquellos equipos y utensilios que no se utilizan con frecuencia.

La limpieza de los equipos se realizara empleando detergente alcalino, con ayuda de agua tibia que contribuya en la remoción de partículas de grasa, la desinfección se realizara rotando desinfectantes a base de cloro en una concentración de 200 ppm, compuestos de amonio cuaternario

y citrosan, con una periodicidad semanal y un tiempo de contacto de mínimo 10 minutos. En el caso del citrosan no enjuagar ya que su ingrediente activo es ácido cítrico y no genera carga residual.

Las partes pequeñas de los equipos se deben higienizar en el sitio dispuesto en la planta para este fin, empleando agua caliente y jabón alcalino, enjuagando y desinfectando dando un tiempo de contacto de 10 minutos, filtrando el agua de desperdicio para minimizar los vertimientos líquidos con residuos sólidos.

#### **10.4 Higiene de edificios e instalaciones.**

##### **10.4.1 Locales.**

La bodega de almacenamiento se dispone como una zona limpia y ordenada para guardar todos los aditivos químicos y condimentos en forma separada, retirados del suelo y debidamente identificados mediante rótulos que contienen las indicaciones de fechas de vencimiento, preparación y manipulación especial de cada producto.

##### **10.4.2 Pisos y paredes.**

Pasillos, servicios, vestuarios, salas de proceso, pediluvios y locales de manipulación (cuartos de pansas, patas, cabezas, cafetería, cuarto frío etc.)

Mantener los pisos libres y limpios para evitar el peligro de resbalar.

- Debe limpiarse y desinfectarse diariamente después de la jornada de trabajo y durante el día cuando se encuentren sucios.
- Se debe contar con implementos de aseo específicos en cada operación.

### 10.4.3 Pediluvios.

En la planta de sacrificio encontramos 3 en funcionamiento y cada uno debe contener hipoclorito de sodio antes de ingresar a la sala de proceso para la desinfección de las botas están distribuidos así:

**Zona sucia:** Antes de ingresar a la sala de proceso se encuentra el pediluvio 1



**Capacidad:** 144 litros

**Desinfectante:** Hipoclorito de sodio al 15%

**Concentración final:** 200 ppm

**Agregar:** 173 ml de hipoclorito de sodio

**Recepción de vísceras:** Este es el más pequeño de los pediluvios ya que la zona

de proceso es la más pequeña, el pediluvio 2 se divide así:



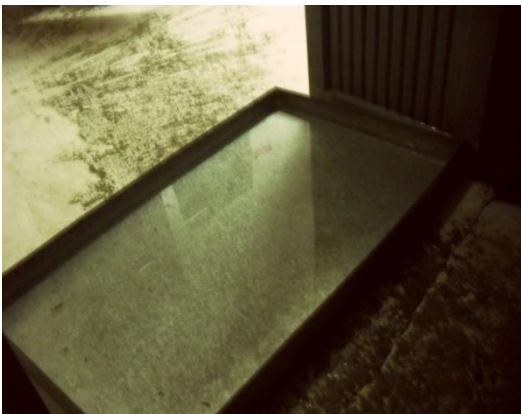
**Capacidad:** 24.5 litros

**Desinfectante:** Hipoclorito de sodio al 15%

**Concentración final:** 200 ppm

**Agregar:** 29 ml de hipoclorito de sodio al 15%

**Área de vísceras cabezas y patas:** Este se encuentra en la zona de debajo de la planta, el pediluvio 4 se divide así:



**Capacidad:** 59 litros

**Desinfectante:** Hipoclorito de sodio

**Concentración final:** 200 ppm **Agregar:** 70 ml de hipoclorito de sodio al 15%

#### 10.4.4 Cubiertos y utensilios.

Las bandejas, cubiertos y demás utensilios, requieren un esmerado tratamiento de limpieza y desinfección que incluye:

- Los cuchillos deben esterilizarse después de cada tarea, para evitar la contaminación cruzada.

- La descontaminación de los utensilios de servicio deben comenzar con la eliminación y evacuación higiénica de los alimentos sobrantes y partículas de alimentos. Esta operación se debe realizar en un ambiente limpio y lo más rápido posible.
- Los residuos de alimentos deben retirarse antes de llevarse los utensilios a la zona de limpieza, para evitar el taponamiento de los drenajes creando así nuevos focos de contaminación.
- Los utensilios, recipientes deben desinfectarse por inmersión en agua hirviendo por un tiempo de tres minutos.
- Después de la limpieza y desinfección, debe evitarse el secado con toallas o trapos. Debe secarse por evaporación.

#### **10.4.5 Equipos.**

- Todo equipo de la planta deberá estar situado a 60 cm aproximadamente de las paredes para permitir una limpieza fácil y adecuada.
- Todo recipiente desportillado agrietado deberá ser desechado inmediatamente.
- Los equipos deberán ser limpiados y esterilizados inmediatamente después de su empleo.
- Debe efectuarse con regularidad la limpieza de aquellos equipos y utensilios que no se utilizan con frecuencia.

**11. Limpieza y desinfección detallada de instalaciones, maquinaria, utensilios y operarios en la planta del Frigorífico Chiquinquirá S.A.**

**11.1 Procedimiento para la limpieza y desinfección en áreas de corrales de la planta del frigorífico Chiquinquirá S.A.**

Descripción	Responsable de verificación	Registro
<p><b>Barrido en seco de corrales:</b> Los corrales de reses, se barren en seco con un cepillo antes de proceder a lavar los pisos con agua; en esta operación se humedece levemente el estiércol para facilitar el barrido. El estiércol recogido se carga con pala a una carretilla y se retira. Bajo pedido de terceros, el estiércol separado por el barrido en seco se esparce al aire libre en el área posterior de la planta y se vende seco; cuando no hay un comprador, el estiércol se envía al vertedero municipal.</p>	<p>INGENIERO DE PLANTA, VETERINARIO, ENCARDA DEL AREA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</p>	<p>FORMATO DE HIGIENE Y DESINFECCION</p>
<p>1. Realizar una acción mecánica con cepillos y soluciones de agua y jabón líquido industrial.</p> <p>2. Enjuagar con suficiente agua para la eliminación de sustancias jabonosas. Las aguas descargadas, en lugar de ser vertidas directamente a la tubería de aguas residuales, se provechan en el lavado de</p>	<p>INGENIERO DE PLANTA, VETERINARIO, ENCARDA DEL AREA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</p>	<p>FORMATO DE HIGIENE Y DESINFECCION</p>

<p>las áreas sucias de planta como corrales y exteriores, logrando un ahorro de agua y una reducción de vertimientos líquidos significativos, estas aguas deben tener un tratamiento previo y ser aireadas para mejorar sus características higiénicas.</p> <p>3. Realizar un mantenimiento continuo de las trampas rejillas, controlando el depósito de sustancias orgánicas.</p>		
<p>1. someter las superficies a soluciones desinfectantes para eliminar de forma considerable los microorganismos presentes, especialmente agentes patógenos llevando en orden los siguientes pasos:</p> <p>2. Seleccionar el desinfectante a utilizar.</p> <p>3. en el momento del ingreso del ganado a los corrales ya deben estar actos para la recepción del ganado; estos se deben desinfectar con hipoclorito a 5000ppm, Los aparatos eléctricos se deben limpiar con precaución para evitar que las superficies se saturen de la solución y penetren en el equipo causando daño (las bañeras) y los pasillos. Se realiza limpieza de</p>	<p>INGENIERO DE PLANTA, VETERINARIO, ENCARGADA DEL AREA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</p>	

<p>bebederos y se les coloca nuevamente agua limpia.</p> <p>4. Aplicar a las superficies y mantener un tiempo de contacto con este, de acuerdo a especificaciones del producto clorados se recomienda que sea un tiempo de contacto de 10 minutos.</p> <p>5. Enjuagar con suficiente agua potable para eliminar el desinfectante.</p> <p>6. Evacuar el agua empozada con los escurridores industriales hacia las rejillas.</p>		
<p>Una vez culminado el proceso de higienización se hará un chequeo a través de la observación directa guiada por un formato preestablecido.</p> <p>Cada semana se tomaran muestras para análisis microbiológico y con los resultados que arroja se detectara si el programa de limpieza y desinfección se está llevando a cabo con éxito, o si se requiere un plan de mejoramiento.</p>	<p>INGENIERO DE PLANTA, VETERINARIO, ENCARGADO DEL AREA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</p>	<p>LISTA DE CHEQUEO, PROTOCOLO DE MUESTREO Y ANALISIS MICROBIOLOGICO</p>

Fuente: López, R., 2011. Programa integrado de limpieza y desinfección para el frigorífico de Chiquinquirá S.A.

**11.2 Procedimiento para la limpieza y desinfección de áreas pisos, paredes, filtros sanitarios, servicios sanitarios de la planta del Frigorífico Chiquinquirá S.A.**



**Frecuencia de higienización:** Los pisos, paredes, filtros sanitarios, servicios sanitarios deben lavarse y desinfectarse diariamente antes y después de la jornada de trabajo y durante el día cuando se encuentran sucios.

### **11.2.1 Zona sucia.**

Se ubica en el principio de la planta, aquí llega la res a insensibilizar con la pistola de perno, se le pega a la altura de la frente, la res cae y se coloca la cadena en la pierna derecha, y se va subiendo con el control del polipasto, y luego se procede al sangrado de la res.

Remover sustancias gruesas que se encuentran en la superficie como en las rejillas a través de implementos y recogedores plásticos. Las áreas a higienizar son:

Recepción de animales, área de insensibilización y sangría, puertas de salida, poleas, y filtros sanitarios.

Realizar el lavado de la zona con suficiente agua, se utiliza la manguera y la hidro-lavadora para hacer el lavado en pisos y paredes, y el detergente para remover manchas y residuos sólidos (sangre) y grasa es Detergente Industrial Biodegradable de composición alcalina para las zonas sucia, intermedia y limpia con una solución de agua y detergente para eliminar los residuos, es de 1litro equivalente a 1.000 ml que van mezclados con el hipoclorito de sodio al 15%, se utilizan cepillos, para refregar pisos, paredes y ventanas para eliminar la grasa para una excelente desinfección.



### 11.2.2 Zona intermedia.

Se ubica desde el final del área de sangría y pasa por las actividades de corte de patas y manos, rallado de piel, extracción de piel, cortes de pecho, extracción de vísceras blancas y rojas, corte de canales y lavado de canales. Remover los residuos sólidos que se encuentran en las rejillas, a través de implementos y recogedores plásticos. Las áreas a higienizar son: Bandeja de evisceración, soporte de la bandeja, túneles de cabezas, patas, túnel de vísceras rojas, escaleras de pelado, rodillo, sierra de pecho.



### 11.2.3 Zona limpia.

Cuenta con área de inspección del producto terminado y almacenamiento y cargue de las canales hacia los vehículos transportadores.

Primero se debe remover los residuos sólidos de sangre y grasa, después se realiza el lavado de la zona con suficiente agua, se utiliza la manguera y la hidro-lavadora para hacer el lavado en pisos y paredes y remover los residuos más pequeños. Las áreas a higienizar son: sierra de canales, plataforma de la sierra de canales, ganchos, tasajeras, puerta a la salida de oreo.



#### 11.2.4 Recepción de vísceras.

Comprende lo que son las vísceras blancas que salen de la bandeja de evisceración, se lavan y se arreglan los intestinos y los estómagos.



Para el lavado del área, se comienza hacer el barrido de residuos sólidos, los mesones se lavan con agua caliente para quitar la grasa y se empieza hacer lavado con agua en pisos y paredes, se aplica Detergente industrial Biodegradable, para esta área es  $\frac{1}{2}$  litro equivalente a 500 ml y después se hace la desinfección con Hipoclorito de sodio al 15%.

Las áreas a higienizar son: pisos, paredes, mesones, túnel de estómagos, túnel de intestinos, tolva, tanques de lavado.



### **11.2.5 Zona de vísceras, cabezas y patas.**

#### **Vísceras Blancas.**

**Estómagos:** Primero salen de la bandeja de evisceración y llegan a la recepción de viseras donde se hace un corte para quitar estiércol y grasa, y se hace un lavado con agua y deben ir debidamente marcados, luego van al túnel de la zona de viseras blancas donde se quitan los residuos, luego pasan a la escaldadora de panzas durante 15 o 20 minutos luego se sacan y van al tanque de agua fría, luego se sacan en canastillas y van colgados en ganchos, se hace el marcado y el empaclado de los estómagos, y se dejan listos para la distribución.

**Intestinos:** Primero salen de la zona intermedia, pasan a recepción de viseras donde se les hace el lavado para quitar el estiércol y grasa, deben ir debidamente marcados, luego se depositan en un tanque de agua completamente seco, de ahí, van al túnel de la zona de viseras blancas donde van marcados y se procede a colgarlos en los ganchos para la distribución.

**Vísceras rojas:** Primero salen de la zona limpia, donde deben ir debidamente marcados y van al túnel de vísceras rojas donde un operario las recoge, se cuelgan en los ganchos y después se le hace la respectiva inspección para saber cuáles van al decomiso y cuáles van a la distribución y por último el lavado.

**Cabezas:** Salen de la zona sucia, se dirigen por el túnel a la zona de cabezas, el operario encargado las coloca en el estante, se hace el registro, se lavan con la manguera o con balde en la parte de la lengua y toda el área de la cabeza, deben ir debidamente marcadas y listas para la distribución.

**Patas:** Llegan de la zona sucia, bajan por el túnel para la zona de patas, luego se depositan a la escaldadora de patas durante ½ hora y se comienza a quitar los cascos, y después van al carro transportador y se dejan en el estante y deben ir debidamente marcadas para su distribución.

#### **11.2.2.1 Limpieza y Desinfección**

**Visceras Rojas:** Primero se remueven todos los residuos sólidos de sangre, luego se hace el lavado con agua para evitar que se pegue la sangre, después se procede hacer el lavado con el Detergente Industrial Biodegradable se le aplican 67 ml y se hace la desinfección con Hipoclorito de Sodio al 15% se le aplica lo mismo 67 ml.

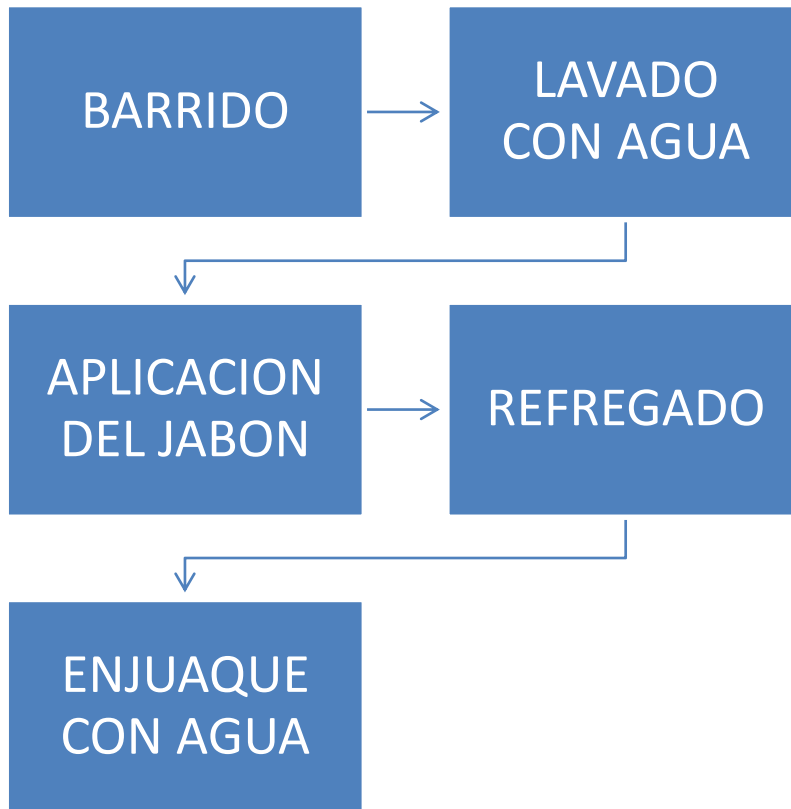
**Visceras Blancas:** Se hace el barrido de residuos sólidos luego se hace lavado con agua caliente para despegar la grasa acumulada de los intestinos y los estómagos en pisos, paredes, mesones para que no se peguen los residuos, se hace lavado con abundante agua, después se procede a lavar con Detergente Industrial Biodegradable se le aplica 1 litro equivale a 1.000 ml y se hace el refriego con escoba para pisos y paredes. Por último se hace la desinfección con Hipoclorito de Sodio al 15%.

**Cabezas y Patas:** Primero se remueven los residuos sólidos (sangre) y pelo, luego se lava con abundante agua en pisos, paredes, estantes de cabezas y mesones. Después se procede a hacer la limpieza y desinfección con Detergente Industrial Biodegradable mezclado con hipoclorito 67 ml de detergente por cada litro de agua. Por último se hace la desinfección con Hipoclorito de Sodio al 15% se utiliza la fumigadora para la desinfección de pisos y paredes.

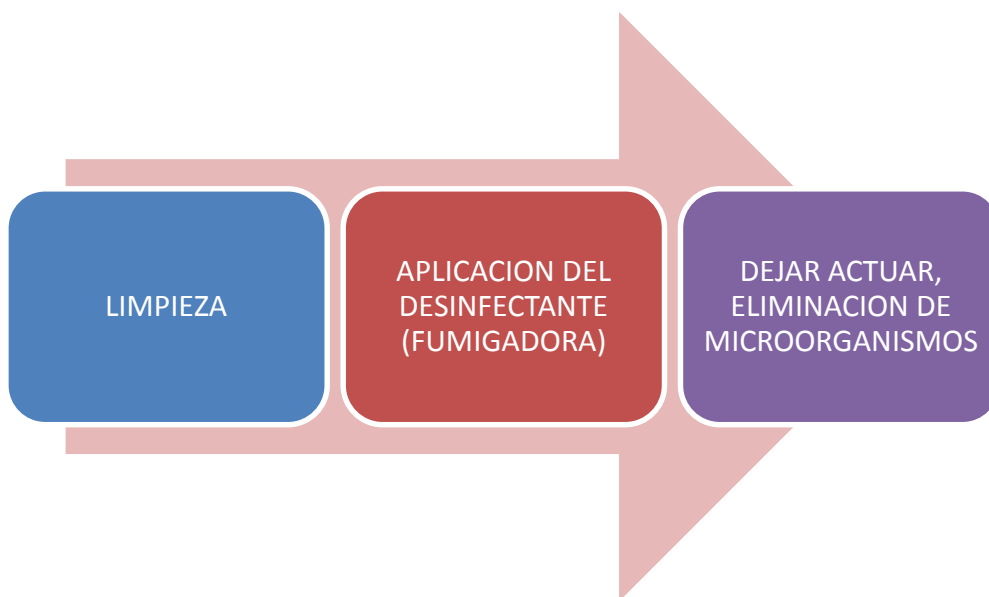


### 11.2.6 Protocolo de limpieza de la planta.

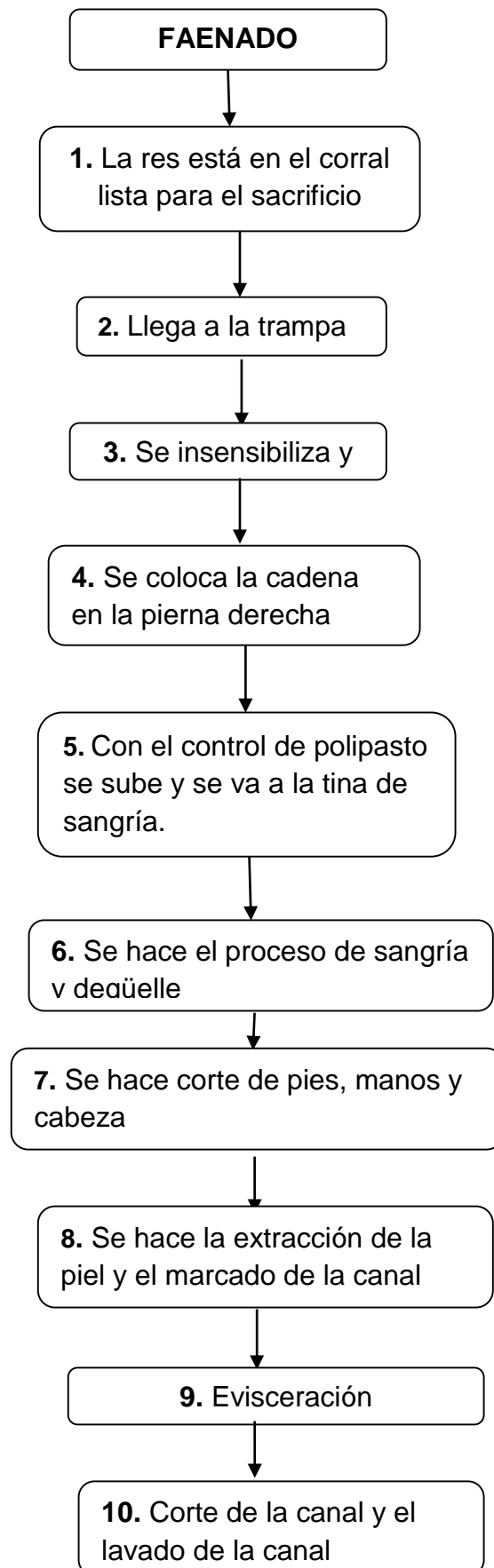




**11.2.7 Protocolo de desinfección en la planta.**



### 11.2.8 Protocolo de faenado.



## **12. Requerimientos del sistema de limpieza y desinfección para todos los componentes de la organización con respecto al control de calidad.**

### **12.1 Personal.**

- Debe tener la educación, capacitación y experiencia, con el fin de realizar eficazmente las funciones asignadas.
- Es importante que el personal conozca sus funciones, para que se vean motivados a desempeñarlas a desempeñarlas con dedicación, aprovechando sus capacidades.
- El personal asignado en cada área deberá ser lo suficientemente capacitado para el correcto funcionamiento de sus labores.
- El personal debe estar capacitado en Buenas prácticas de Manufactura por profesionales capacitados y en forma continua, para una buena motivación y adaptación.
- El personal de control de calidad para el control, validación y verificación de los diversos programas de la empresa debe ser autónomo en sus decisiones.

### **12.2 Organización.**

- La empresa debe contar con organigramas que cubran todas sus áreas con una amplia descripción de las funciones, dependencias, atribuciones y responsabilidades de cada cargo.

- Debe tener delimitadas funciones: Producción, Control de calidad y Aseguramiento de la calidad.
- Entre sus funciones puede incluir: Autorización de procedimientos escritos, incluyendo modificaciones; Vigilancia y control del lugar de fabricación; limpieza y desinfección de la planta; Validación de los procesos y calibración de los instrumentos de análisis; Capacitación en garantía de calidad y su aplicación; Aprobación y vigilancia de proveedores de materias primas y materiales; Aprobación y vigilancia de los fabricantes contra actuales; Retención o archivo de registros ; Establecimiento y vigilancia de las condiciones de almacenamiento de materias primas, materiales y productos; Vigilancia del cumplimiento de las exigencias de las Buenas Prácticas de Manufactura; Inspección, investigación y obtención de muestras con el fin de controlar factores que influyan en la calidad de las canales y la validación de los procedimientos de limpieza y desinfección.
- El responsable de producción o sacrificio tiene las siguientes funciones: Asegurar que los animales se sacrifiquen y almacenen en concordancia con la documentación apropiada, a fin de obtener la calidad exigida; Aprobar las instrucciones relacionadas con las operaciones; Asegurar que los registros de sacrificio sean diligenciados en cada etapa del proceso y las calibraciones de los equipos de control; Asegurar que se lleve a cabo la capacitación inicial y continua del personal de producción.
- El responsable del control de calidad tiene las siguientes funciones: Aprobar o rechazar junto con los inspectores de las entidades reguladoras(INVIMA), los procedimientos de buenas prácticas de manufactura, limpieza y desinfección efectuados en la planta; Evaluar los registros de los lotes; Asegurar que se lleven a cabo todas las pruebas necesarias; Aprobar las especificaciones, las instrucciones de muestreo, los métodos de

prueba y otros procedimientos de control de calidad; Aprobar y controlar los análisis llevados a cabo por contrato; Vigilar el mantenimiento de las áreas de control de calidad, las instalaciones y los equipos; Asegurar que se realice la capacitación inicial y continua del personal y que dicha capacitación se adapte a las necesidades.

- El responsable de Aseguramiento de calidad, en las empresas que aplique, tiene las siguientes funciones: Verificar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, coadyuvando con todas las áreas para la mejor interpretación de las mismas, así como la evolución de operaciones y demás elementos de producción que garanticen la calidad, efectuando propuestas de mejoramiento; Auditar y aprobar los proveedores de la empresa y coadyuvar con Control de Calidad y Compras en el asesoramiento a terceros para lograr una mejor comprensión de los requerimientos de la empresa; Seguir procedimientos que establezcan formas y periodicidad de los controles, inclusive los esporádicos que realiza.

### **12.3 Mantenimiento.**

Puede existir un departamento dedicado al mantenimiento de maquinaria y equipos, o un contrato de quien preste el servicio. Para esto se debe tener en cuenta:

- Un manual de instrucciones para realizar el mantenimiento de cada máquina o equipo, así como las instalaciones de los servicios.
- Deben incluir forma, periodicidad, método de registro etc., de los trabajos realizados y arreglos eventuales.

- Deben existir instrucciones referidas a los servicios: agua, vapor, gas, aire comprimido, vacío, para facilitar la inocuidad de los medios para efectuar los procesos de limpieza.
- Las edificaciones serán mantenidas en buen estado de conservación, realizando operaciones rápidas y sin que se efectúen a los productos o el personal.
- Las fuentes de agua deben ser mantenidas en condiciones apropiadas y potabilizadas.
- El mantenimiento debe extenderse al control del suministro y al consumo de electricidad y gas, previniendo accidentes o deterioros de equipos e instalaciones.
- El aire comprimido de producción central o no, debe ser usado bajo vigilancia para evitar contaminación.
- Las tareas de mantenimiento y limpieza se deben cumplir para evitar: Incendios y lucha contra el fuego y tratamientos de efluentes.

#### **12.4 Servicios.**

El departamento de mantenimiento se encargara de:

- Efluentes líquidos
- Suministro y tratamiento de aguas
- Gas combustible
- Vapor
- Aire
- Basuras y desechos.

## **12.5 Manejo de insumos para procesos de limpieza y desinfección.**

- Fecha de entrada
- Identificación del proveedor
- Identificación del insumo
- Procedencia: fabricante y/o marca y país.
- Números de lotes de origen
- Límite de aptitud (fecha de vencimiento) si correspondiere.

Los envases deben ser verificados en cuanto a:

- No presencia de daños, roturas e inviolabilidad cuando corresponda
- Que cada uno este identificado con: Descripción, número de orden de compra, nombre del proveedor, nombre del fabricante, número de lote de fabricación, cantidad neta y peso bruto.
- Todos los materiales destinados al proceso de Limpieza y Desinfección deben ser muestreados, fraccionados y controlados en áreas definidas y aisladas del resto para evitar mezclas y contaminaciones.
- Deben ser agrupados por nombre y lote, e identificarlos y trasladarlos al área de operaciones correspondientes cuando sea el caso y el momento adecuado para el proceso de limpieza y desinfección.
- Deben existir procedimientos escritos referidos al manejo de los insumos a usarse en cada proceso, deben incluir la metodología para hacer medidas, pesados, contados o subdivididos apropiadamente, cuidando que si un insumo es pesado de un envase original a otro, este nuevo deberá rotularse con un nombre y código del producto a que es destinado.

## **12.6 Producción, envase y empaque.**

- Todas las etapas de los procesos de limpieza y desinfección, los envases y empaques de los productos de sanitización deben estar correctamente almacenados y dosificados según los procedimientos y deben realizarse siguiendo manuales para obtener una calidad uniforme de acuerdo a las especificaciones establecidas.
- En las áreas destinadas al sacrificio deben unirse condiciones apropiadas a las tareas de limpieza y desinfección que se realizan en cada uno de ellos.
- Las áreas deben ser amplias para un buen desplazamiento del personal y materiales, adecuada distribución de los equipos, y facilidad de limpieza y mantenimiento.
- Deben tener una adecuada iluminación, ventilación y condiciones de comodidad para el personal.
- El personal de cada área debe reunir condiciones de salud, hábitos higiénicos y capacitación que satisfagan los requerimientos indicados.
- El número de supervisores y operarios debe ser suficiente para garantizar el cumplimiento correcto de las normas para llevar a un buen ritmo la operación prevista.
- La manipulación de sustancias concentradas de algún elemento diferente a los de limpieza deben ser manipuladas fuera de las instalaciones para evitar la contaminación de los diferentes lugares de proceso y evaluar un plan de contingencia en caso de que se presente algún incidente con ellos.



## **12.7 Control de calidad.**

- La empresa debe tener un sistema de control de calidad para la realización de pruebas.
- Los equipos, instrumentos y utensilios deben ser adecuados y suficientes.
- Contar con personal suficiente y debidamente capacitado para realizar controles necesarios.
- Debe inspeccionar con la periodicidad que los procedimientos escritos, establezcan, los equipos y en particular su calibración, aparatos, instrumentos de medida, etc. , que se utilizan en la planta
- Deben examinar y emitir juicio sobre los productos devueltos determinando su recuperación o inspección.

## **12.8 Investigación y desarrollo.**

- El establecimiento debe diseñar una sección de investigación y desarrollo de productos nuevos, considerando como nuevo todo aquel modificado en cualquiera de sus características técnicas.
- Todo producto debe ser sometido a un ensayo piloto en presencia de los responsables de investigación y desarrollo, de producción y de control de calidad, cuyo resultado, junto con la documentación correspondiente serán o no aceptados.
- Puede requerir de los servicios de una organización externa a la empresa para procesos de limpieza y desinfección, que exijan un servicio especial.

- Deben existir procedimientos escritos desde la etapa inicial que describan el desarrollo de la realización de la prueba del protocolo.

### **12.9 Documentación y archivo.**

- Debe mantenerse la documentación legalmente legible.
- Para los procesos de limpieza y desinfección se debe desarrollar un formato maestro que contenga todos los requisitos exigidos y establecidos en el manual de proceso con:
  - nombre completo del proceso,
  - forma física,
  - fecha de emisión,
  - formulación porcentual de producto empleado a la limpieza y desinfección,
  - excesos permitidos,
  - nombre de los responsables de la aprobación del proceso,
  - nombre de los responsables del desarrollo del proceso,
  - vigencia del proceso.
- Deben llevar un registro de proceso y desarrollo de la actividad.

## 12.10 Plan de trabajo.

<b>MES</b>	<b>FECHA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
Agosto	20-31	Introducción, reconocimiento de la planta
Septiembre	01-30	Realización de las tareas en cada una de las áreas de la planta.
Octubre	01-31	Registros de inspección de limpieza y desinfección, inspección de cada una de las áreas antes del sacrificio, inspección en exteriores de la planta, tomas de cloro y pH del agua, conteo de fetos, numero de ubres que salieron.
Noviembre	01-30	Inspección de la planta antes del sacrificio, anotar las observaciones encontradas en cada área conteo de fetos, numero de ubres que salieron, tomas de cloro y pH del agua.
Diciembre	01-31	Capacitaciones, inspección en el exterior de la planta, tomas de cloro y pH del agua, inspección de hígados.
Enero	01-31	Presentación de informes del estado de la planta, visita del INVIMA, documentación al día, inspección en el exterior de la planta.
Febrero	01-20	Culminación de la práctica.

## MARCO CONCEPTUAL

**Acondicionamiento:** Comprende las operaciones de envase, etiquetado, empaque, etc., destinadas a dar el acabado al “producto terminado”

**Almacenamiento:** Acción de ubicar y mantener en áreas determinadas, deposito o almacén, materias primas, materiales, productos, etc., en disponibilidad para su destino posterior.

**Aprobado:** Condición de una materia prima, de un producto y de todo material en general, que garantiza que está disponible para su utilización.

**Aprobado con restricciones:** Condición de una materia prima, de un producto y de todo material en general, por lo cual está disponible para un uso específico limitado.

**Aseguramiento de la calidad:** Es el sistema por el cual se garantiza que los productores de la empresa, tienen la identidad, concentración, calidad, pureza y eficacia que ofrecen tener. También se llama Garantía de calidad.

**Autoridad Técnica:** Acciones de inspección, revisión y comprobación de los aspectos legales y técnicos de la producción, incluido el cumplimiento de unas buenas Prácticas de Manufactura.

**Buenas Prácticas de Manufactura:** Son las normas, procesos y procedimientos que aseguran la calidad de los productos de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico.

**Calidad:** Conjunto de propiedades de un producto de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico que determinan la identidad, concentración, pureza y seguridad de uso que ofrece tener.

**Cantidad obtenida:** Cantidad realmente obtenida en una fabricación.

**Cantidad teórica:** la cantidad máxima real a ser producida, calcula con base en los insumos utilizados.

**Componente activo:** Materia prima a la cual se le atribuye la acción declarada del producto.

**Contaminación:** Acción y efecto que lleva a la presencia de sustancias extrañas o indeseables, en especial, partículas o microorganismos, en una materia prima. Material o producto, como consecuencia de un acto imprevisto, erróneo o intencional.

**Control de calidad:** Conjunto de acciones (análisis, inspecciones, etc.) destinadas a determinar la calidad de un producto de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico. Por extensión, designada al área de su ejecución.

**Control en proceso:** Verificaciones que se realizan durante la fabricación para asegurar que un producto y el proceso que se realiza, están de acuerdo a especificaciones predeterminadas.

**Criterio de aceptación o rechazo:** Juicio tomado con base en especificaciones preestablecidas, con plan de muestreo incluido, para la disposición o no de una materia prima, de un producto o de un material en general analizado.

**Desarrollo e investigación:** Conjunto de acciones que llevan a establecer y mantener actualizados, investigando en pequeña escala, todos los elementos y parámetros necesarios para la fabricación de un producto (formula y forma física, presentación, metodología de fabricación y controles en proceso y analíticos: físicos, químicos, microbiológicos, toxicológicos, organolépticos, ensayos de efectividad y estabilidad, etc.) desde su concepción hasta su traslado a escala industrial.

**Directos técnico:** Es la persona responsable del velar por la aplicación y cumplimiento de las normas técnico-sanitarias del establecimiento en particular, junto con el representante legal.

**Documentación:** Conjunto de registros escritos relacionados con los procedimientos y especificaciones concernientes a la producción de cada lote y totalidad de lotes de un producto de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico incluida la información de su compartimiento en el mercado. También se incluyen aquellos registros que contienen instrucciones para hacer operaciones que no necesariamente están relacionadas con la producción de los productos de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico, tales como: manejo, mantenimiento y limpieza de instalaciones y control ambiental, muestreo e inspección.

**Empaque:** Conjunto de acciones destinadas a embalar o disponer “productos terminados” para su almacenamiento y/o distribución.

**Envase:** Conjunto de acciones destinadas a fraccionar un “granel” introduciéndolo en el recipiente o contenedor correspondiente.

**Especificación:** Documento que describe a las materias primas, materiales y productos en términos de sus características físicas, químicas, biológicas, de presentación, etc., con sus respectivos límites de aceptabilidad.

**Formula maestra:** Documento (o conjunto de documentos) que especifica las materias primas, con sus cantidades y materiales de envase y empaque que incluye una descripción de los procedimientos y precauciones que deben tomarse para producir una cantidad específica de un producto, como también las instrucciones para el proceso y el control durante el mismo.

**Garantía de calidad:** Sistema integral, que incluye Buenas Prácticas de Manufactura, y permite asegurar la calidad de los productos de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico que se producen. También se llama “Aseguramiento de la Calidad”

**Insumos:** Son todos los materiales utilizados en la producción e incluye tanto las materias primas, como el material de envase, empaque y acondicionamiento.

**Lote:** Una cantidad definida de materia prima, material de envase y/o empaque, o producto elaborado en un solo proceso o en una serie de procesos, de manera que puede esperarse que sea homogéneo. En el caso de un proceso continuo de producción, que se caracteriza por la homogeneidad que se busca el producto. A veces es preciso dividir un lote en una serie de sub lotes, que más tarde se juntan de nuevo para formar un lote final homogéneo.

**Materia prima:** Todo componente de calidad definida empleando en la fabricación de un producto de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico, excluyendo los materiales de envase.

**Material:** Todo componente (envase, estuche, etc.) que, sumado al “granel”, integra el “producto terminado”.

**Método analítico:** Procedimiento para determinar los parámetros que definen la calidad de una materia prima, de un producto o de un material que intervengan directa o indirectamente en la producción de un producto de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico.

**Muestra:** Cantidad de unidades o parte de un todo, extraída con criterio racional, para asegurar que la misma representa al material a analizar.

**Número de lote o partida:** Combinación distintiva de números, letras y/o símbolos por la cual se identifica un lote o partida, de manera tal que la historia completa de su fabricación pueda ser seguida.

**Orden de producción y/o envase y/o acondicionamiento y/o empaque:** Documento básico confeccionado a partir de la fórmula maestra contenido de la fórmula y el procedimiento de fabricación del lote de un producto.

**Pendiente de análisis (cuarentena):** Estado de retención temporal prima, de un producto o de todo material en general, hasta su aprobación para el destino productivo siguiente, o su rechazo.

**Producción:** Conjunto de acciones necesarias para la obtención de un producto de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico.

**Productos absorbentes de higiene personal:** Son aquellos para la protección e higiene personal en flujos íntimos y unitarios.

**Productos de aseo y limpieza:** Es aquella formulación cuya función principal es aromatizar el ambiente, remover la suciedad y propender por el cuidado de los utensilios, objetos, ropas o áreas, que posteriormente estarán en contacto con el ser humano.

**Producto de higiene:** Es aquella formulación que posee acción desinfectante demostrable y puede o no reunir las condiciones de los productos de aseo y limpieza.

**Producto en granel o a granel:** Forma física del producto destinada a ser envasada y acondicionada fraccionada mente para constituir el “Producto Terminado”



**Producto en proceso o semi elaborado:** Producto detenido en una etapa definida de su producción.

**Producto intermedio:** Producto secundario con caracteres definidos y calidad uniforme, destinado a ser utilizado como una materia prima más en la producción de uno o más productos.

**Producto terminado (acabado):** Producto que ha sido sometido a todas las etapas de producción, incluyendo el envase, rotulado y empaque.

**Protocolo analítico:** Certificación emitida por Control de Calidad por la cual se informa el incumplimiento o no de las respectivas especificaciones de una materia activa, de un producto o de un material en general, como consecuencia de su análisis.

**Prueba de Actividad:** Acción o conjunto de acciones destinadas a comprobar la actividad de un producto.

**Rechazado:** Condición de una materia prima, de un producto o de un material en general, por la cual queda impedido su uso.

**Registro de producción:** Orden de producción diligenciada y documentos adicionales archivables generados durante el proceso de producción correspondiente a un lote.

**Rendimiento práctico o real:** Expresión porcentual de la cantidad realmente obtenida en un proceso, con relación a la cantidad o rendimiento teórico establecido.

**Rendimiento Teórico:** La cantidad teórica expresada como 100%.

**Reproceso:** Reelaboración de todo o parte de un lote de producto de calidad inaceptable en una etapa definida de la producción, de tal forma que su calidad se eleve, hasta ser aceptable, por medio de una o más operaciones adicionales.

**Tercero:** Término de uso común que designa a un fabricante o analista con el cual se contrata la producción o control analítico, total o parcial, de un producto propio.

**Validación:** Acción y efecto de validar

**Validar:** Acción conducente a establecer y demostrar que un proceso, un procedimiento, un instrumento, un aparato o equipo, etc., lleva necesaria y efectivamente al objetivo requerido, mantenerse como mínimo un año.

## CONCLUSIONES

- Un buen manejo sanitario en las plantas de sacrificio hace que no exista ningún tipo de microorganismos que contamine los sitios esenciales de trabajo y hacen que la buena distribución del producto sea exitosa.
- Para un buen funcionamiento de la planta de sacrificio siempre se debe llevar registros de cómo se está llevando la limpieza y desinfección, si el detergente y el desinfectante son los adecuados para una buena higiene de la planta.
- Los protocolos de limpieza y desinfección en las diferentes zonas donde se realiza el proceso de faenado de los bovinos, y la inspección y lavado de las canales, son de gran importancia para obtener un producto limpio y de una excelente calidad libre de patógenos apto para el consumo humano.
- Es de importancia llevar un buen protocolo para el faenado y seguir un proceso correcto con una limpieza y desinfección para tener unas canales apropiadas para el consumo.
- Lo que concluyo al realizar el informe de mi pasantía es que adquiriré mucha experiencia en mi campo profesional, como zootecnista porque aprendí todo el proceso de sacrificio, inspección de hígados, conteo de fetos, inspección de canales y el proceso de limpieza y desinfección y fue una experiencia inolvidable.

## BIBLIOGRAFIA

López, R. (2011). Programa integrado de limpieza y desinfección para el frigorífico de Chiquinquirá S.A. (Boyacá).

Ministerio de Agricultura. (2011). Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). Manual del usuario.

INVIMA. (2010). Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Asociación frigoríficos de Colombia. (2009). Buenas prácticas en el sacrificio y faenado de ganado bovino. Bogotá.

Análisis de peligros y puntos críticos de control. <http://es.wikipedia.org/wiki/HACCP> . (Citado el 28 de Abril de 2014).

ISO 18001 OHSAS. (2009). Seguridad laboral.. <http://isoandaluza.com/ohsas.html>. (Citado el 30 de Abril de 2014).

Herbas, B. (2012). Sistemas de gestión de calidad..  
<http://www.monografias.com/trabajos52/gestion-calidad/gestion-calidad3.shtml> (Citado el 30  
de Abril de 2014).

## ANEXOS

### **Formatos utilizados en el frigorífico para la limpieza y desinfección.**

### **Registro de toma de muestras de agua potable.**

En este registro se encuentra el lugar de procedencia, el gasto diario promedio, la capacidad del tanque, después va lo más importante que es la toma del cloro y PH del agua, va la fecha, hora, punto de toma de muestra, lectura del cloro, lectura del PH, apariencia física, encargado de la toma de muestra y jefe de planta, las tomas de cloro y de PH del agua se toman antes del sacrificio, durante el sacrificio, y finalizando el sacrificio.



## **Inspección de control sanitaria de limpieza y desinfección en exteriores**

Este formato se encuentra todo lo que tiene que ver en el área de exterior de la planta, cuales son las conformidades y no conformidades de la planta y abarca el área de ingreso, área administrativa, comedor o cafetería, área de sanitarios, área de vestieres, área de lavandería, auditorio, área de almacén, área de cargue de vísceras, patio exterior a la sala de sacrificio, cuarto de pieles, sala de oreo, área de tratamiento de agua potable, tolva de abono y sangre, área de tratamiento de aguas residuales (PETAR), área de químicos, estercolero, cuarto de grasa y por último las observaciones que se anotaban cuando se hacia la inspección en cada área, las inspecciones de limpieza y desinfección en exteriores de la planta se hacían cuando no era día de sacrificio.





	LUNES		MIERCOLES		VIERNES		LUNES		MIERCOLES		VIERNES		DESINFECTANTE UTILIZADO (semana)
	FECHA:		FECHA		FECHA		FECHA		FECHA		FECHA		
ZONA/AREA	Cumplimiento		Cumplimiento		Cumplimiento		Cumplimiento		Cumplimiento		Cumplimiento		
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	
<b>AREA DE INGRESO</b>	<b>Responsable:</b>												
Cuarto de basura													
Canecas suficientes limpias y tapadas													
Piso, pared y techo limpios													
Zona verde													
Área de parqueadero													
Alcantarilla													
<b>AREA ADMINISTRATIVA</b>	<b>Responsable:</b>												
Pisos, paredes, techos, ventanas puertas limpios													
Cuarto de celaduría													
Canecas													

Escaleras y pasillos limpios														
<b>COMEDOR Y/ O CAFETERIA</b>	<b>Responsable:</b>													
Techos y paredes														
Puertas y ventanas														
Pisos limpios														
Mesas, mesón y lava loza limpios														
Organización del producto no al piso														
Baño														
Canecas														
<b>AREA DE SANITARIOS</b>	<b>Responsable:</b>													
Pisos, paredes desinfectados														
Canecas														
Existencia de papel														
Existencia de jabón														
Existencia de toallas de manos														
<b>ZONA/AREA</b>	<b>Cumplimien to</b>		<b>Cumplimien to</b>		<b>Cumplimien to</b>		<b>Cumplimien to</b>		<b>Cumplimien to</b>		<b>Cumplimien to</b>		<b>DESINFECTANTE UTILIZADO</b>	
	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>		
<b>AREA DE VESTIERES</b>														
Pisos, paredes y puerta limpios														
Ventanas														

Estantes limpios y en buen estado														
Lockers limpios y organizados														
Canecas														
<b>AREA DE LAVANDERIA</b>	<b>Responsable:</b>													
Techo														
paredes														
Puertas y ventanas														
Pisos y sifones														
Tanque														
Canecas														
Baño														
<b>AUDITORIO</b>	<b>Responsable:</b>													
Pisos, paredes y techos limpios														
Ventanas														
Organización														
canecas														
<b>AREA DE ALMACEN</b>	<b>Responsable:</b>													
Pisos, paredes y techos limpios														
Ventanas														
Estantes limpios y en buen estado														
Organización de producto														
<b>AREA DE CARGUE DE VISCERAS</b>	<b>Responsable:</b>													

Piso limpio y desinfectado														
Ventanas														
Alcantarilla														
<b>PATIO EXTERIOR A SALA DE SACRIFICIO, CUARTO DE PIELS Y SALA DE OREO</b>	<b>Responsable:</b>													
Pisos														
Paredes														
Alcantarillas														
Canecas suficientes y tapadas														
Zonas verdes														
Recolección de residuos adecuado														
ZONA/AREA	Cumplimiento		Cumplimiento		Cumplimiento		Cumplimiento		Cumplimiento		Cumplimiento		DESINFECTANTE UTILIZADO	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC		
<b>AREA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE</b>														
Puerta														
Zona verde														
Tanque de almacenamiento limpio														

Tanques plásticos tapados, limpios													
Canecas suficientes y tapadas													
Recolección de residuos adecuada													
<b>TOLBA DE ABONO Y SANGRE</b>	<b>Responsable:</b>												
Paredes													
Columnas limpias													
Lavado de malla													
Rejilla de alcantarilla limpia													
<b>AREA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUALES (PETAR)</b>	<b>Responsable:</b>												
Pisos limpios													
Tubería													
Tanques													
Cuarto eléctrico													
Cuarto de desinfectantes													
Tanques de desinfectantes limpios													
Canecas													
<b>AREA DE UTENSILIOS DE ASEO</b>	<b>Responsable:</b>												

Pisos														
Paredes y puertas														
Escoba y recogedor														
Traperos limpios														
Estantes limpios y en buen estado														
Organización de producto														
Orden de insumos y utensilios de limpieza														
<b>AREA D QUIMICOS</b>	<b>Responsable:</b>													
Pisos														
Organización de objetos														
Patio														
<b>ESTERCOLERO</b>														
Techo alrededores														
<b>CUARTO DE GRASA</b>														
Pisos														
Paredes														
Techo														
Puerta														
<b>OBSERVACIONES</b>														

<b>ACCIONES CORRECTIVAS</b>
<b>ACCIONES PREVENTIVAS</b>





## **Formato de inspección preoperatoria.**

En formato se encuentra la fecha, la toma del cloro residual (0.3 – 2.0 ppm) la hora, valor encontrado, punto monitoreado, se anotan todos los datos, luego se inspeccionan todas las zonas, iniciando por la zona sucia que incluye pisos, paredes, techo, trampa de insensibilización, polipasto, puerta hacia los corrales, filtro sanitario 1, filtro sanitario 2, estante de poleas, tina de sangría.

En la zona intermedia incluye pisos, paredes, techo, plataforma de transferencia, filtro sanitario 3, túneles de cabezas y patas, escaleras de pelado, rodillo, polipasto, sierra de pecho, bandeja de evisceración, túnel para vísceras rojas.

En la zona limpia incluye pisos, paredes, techo, filtro sanitario 4, sierra de canales, plataforma de la sierra de canales, tasajeras, puerta a la sala de oreo.

En recepción de vísceras blancas incluye pisos, paredes, techo, mesón, tanques de lavado, túnel de estómagos, tolvas, túnel de intestinos.

En el área de vísceras rojas, cabezas y patas se incluye pisos, paredes, área de escaldado de estómagos, filtro sanitario 5, área de vísceras rojas, área de escaldado de patas, área de almacenamiento de cabezas, área de almacenamiento de patas.

Se marca con una X si cumple o no cumple las condiciones de limpieza y desinfección, este formato se lleva a cabo en el día de sacrificio y se anotan las observaciones encontradas en cada área.

En otro punto esta los Manipuladores de Alimentos, los aspectos a verificar son las condiciones de la indumentaria como (overol, botas, petos, casco, guantes de caucho y metálicos).

Condiciones de los elementos de trabajo (cuchillos, porta cuchillos, chairas)

La limpieza de las manos, botas, afeitado en los hombres.

<b>VARIABLES</b>	<b>HORA</b>	<b>VALOR ENCONTRADO</b>	<b>PUNTO TOMADO</b>
Cloro residual (0.3-2.0ppm)			
<b>Condiciones de limpieza</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>Observaciones</b>
Zona sucia (pisos, paredes, techo, filtro sanitario 1, trampa de inestabilización, puerta hacia los corrales, polipasto, filtro sanitario 2, estante de poleas, tina de sangría)			
Zona intermedia (pisos, paredes, techo, plataforma de transferencia, filtro sanitario 3, túneles de cabezas y patas, escaleras de pelado, rodillo, polipasto, sierra de pecho, bandeja de evisceración, túnel de vísceras rojas )			
Zona limpia (pisos, paredes, techo, filtro sanitario 4, sierra de canales, plataforma, tasajeras, puerta a la sala de oreo.)			
Recepción de vísceras blancas (pisos, paredes, techo, mesón, tanques de lavado, túnel de estómagos, tolvas, túnel de intestinos)			
Área de de Vísceras, cabezas y patas (filtro sanitario 5, área de vísceras rojas, área de escaldado de estómagos, área de escaldado de patas, área de almacenamiento de cabezas, área de almacenamiento de patas)			
<b>Aspectos a verificar</b>	<b>Operario</b>	<b>Hallazgos</b>	<b>Accion correctiva y observaciones</b>
Condiciones de la indumentaria (overol, botas, petos, casco, guantes de caucho y metálicos)			
Condiciones de los elementos de trabajo (cuchillos, porta cuchillos, chairas)			
Limpieza y desinfección de manos			

Limpieza y desinfección de botas			
----------------------------------	--	--	--

Inspecciono: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

### **Registro de inspección de las instalaciones de la planta.**

Este registro se hace cuando no es día de sacrificio, se realizan los aspectos a evaluar y se revisan todas las zonas y se marca con una X si cumple o no se cumple, cuando no se cumple se toman las medidas correctivas, y se pasa un informe de lo que haga falta en la planta, o de algo que se encuentra para cambiar al gerente y el tomara las medidas necesarias para darle solución a las acciones correctivas dentro de la planta.

Aspecto a evaluar	C	N C	Acción correctiva	Aspecto a evaluar	C	NC	Acción correctiva
<b>Zona de ingreso</b>				Jabón, toallas, manguera			
<b>Área de dotación</b>				Baldes			
Pisos				Escaleras de pelado 2			
Paredes				Chute de rieles			
Techo				Manguera sierra de pecho			
Zanja de desagüe				Bandeja de evisceración			
Ganchos tipo ropero				Plataforma bandeja evisceración.			
Elementos de dotación (petos, guantes, baldes)				Soporte bandeja evisceración.			
<b>Área ingreso a la sala sacrificio</b>				Patines			
Pisos				Soporte de la base			
Paredes				Caneca deposito fetos			
Techo				Lavamanos 5			
Lavamanos 1				Jabón, toallas, manguera			
Elementos (jabón, toallas, manguera)				Caja recolección residuos			
Sifón de desagüe				Túnel vísceras rojas			
Canecas				Caneca de agua			
Switch				Plataforma sierra canal			
Bombillo				Sierra de canales			
Puerta de ingreso				Llantas			
Puerta de salida				Escaleras pequeñas			
<b>ZONA SUCIA</b>				Lavamanos 6			
Pediluvio				Jabón, toallas, manguera			
Pisos				<b>Zona limpia</b>			
Ventanas				Paredes			
Paredes				Ventanas			
Techo				Pisos			
Toril o trampa				Techo			

Rieles				Lámparas			
Lanza				Switch			
Lavamanos 2				Guayas			
Jabón, toallas, manguera				Escalera			
Canecas				Tasajeras			
Dispensador de cuchillos				Caja de residuos 3			
Argollas				Caja de residuos 4			
Lámparas				Ganchos			
Puerta hacia corrales				Puerta			
Control del polipasto				<b>Recepción vísceras</b>			
Caja de recolección sólidos 1				Área de ingreso			
Soporte para poleas				Pediluvio			
Bandeja de sangría				Paredes			
Soporte bandeja sangría				Techo			
Escaleras de plataforma pelado de piernas				Llaves			
Plataformas para pelado piernas				Mesones			
Lavamanos 3				Tanques de panzas			
Jabón, toallas, manguera				Sifón desagüe			
Ganchos				Túnel de intestinos			
Túnel para cabezas				Túnel de estómagos			
Túnel para patas				<b>Vísceras blancas</b>			
Caneca para almacenar patas				Área de ingreso			
<b>Zona intermedia</b>				Pediluvio			
Paredes				Paredes			
Ventanas				techo			
Pisos				Ventanas			
Techo				Tasajeras			
Lámparas				Ganchos			
Caneca decomisos glándula mamaria				Rejilla			
Caneca deposito vesículas biliares				Escaldadora de panzas			
Dispensador de cuchillos				Tubería			

Rodillo				Motor			
Control del polipasto				Mesón lavado intestinos			
Cadena				Tinas de conser. vísceras			
Lavamanos 4				Soporte túnel vísceras blancas			

<b>FICHA TECNICA</b>	<b>JABON DESENGRASANTE</b>
<b>NOMBRE</b>	<b>DETERGENTE INDUSTRIAL NEUTRO BIODEGRADABLE</b>
<b>INFORMACION DEL PROVEEDOR</b>	AQUA QUIMICOS PBX: (571)4175585, 4201110 BOGOTA
<b>COMPOSICION</b>	Monoestearato de glicerilo, d-limoneno, laurel éter sulfato de calcio, Citrato de Sodio, Amina grasa de lecitina de soya, alquilsulfonato
<b>CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS</b>	Aspecto: cremoso Olor: característico Color: azul pH: 7 +/-0.5 Viscosidad: 1.500 +/- 500 T 25 C Densidad: 1.02 +/- 0.01 gr/cc Gravedad especifica: 1.02
<b>TOXICIDAD</b>	DL 50 = 500 gr/ Kg. Dosis letal media
<b>ESPECTRO DE ACCION</b>	Limpiador profundo, remueve cepas de bacterias y hongos en sémola en dosis 1:50. Reduce la presencia de moscas gracias al limoneno (solvente de cascara de cítricos) Evita el fenómeno de redeposición de las grasas que causa la formación de jabones en las trampas de grasas que obstruyen los ductos y la misma trampa.
<b>DOSIFICACION</b>	<b>Dilución:</b> 500 ml/20 L de H2O <b>Usos:</b> Proceso de implementos como máquinas y utensilios, tanques y cantinas <b>Cantidad de solución:</b> 60cc de jabón por metro cubico <b>Tiempo de exposición:</b> 5 minutos  <b>Dilución:</b> 1L/ 20L de H2O <b>Usos:</b> cuartos fríos, furgones, pisos, paredes, zona subproducto, zona de sacrificio, vísceras blancas y rojas, oreo. <b>Cantidad de solución:</b> 50cc de jabón por metro cubico <b>Tiempo de exposición:</b> 10 minutos
<b>INSTRUCCIONES DE PREPARACION Y USO</b>	Se usa puro o en dilución con agua hasta 1:1000 de acuerdo con la dificultad de remover la grasa. Mezclar con una parte de Flazip por el número de partes de agua a tratar extendiendo la solución y dejando actuar de 3 a 5 minutos, refregar y enjuagar



<b>CONDICIONES ALMACENAMIENTO</b>	<b>DE</b>	Lugar fresco, nunca al sol directo
<b>PRECAUCIONES PARA SU USO</b>		Como desengrasante puede quitar el manto ácido por lo tanto usar guantes y delantal plástico.

<b>FICHA TECNICA</b>	<b>DESINFECTANTE</b>
<b>NOMBRE</b>	<b>BLANCOX, BLANQUEADOR DESINFECTANTE</b>
<b>INFORMACION DEL PROVEEDOR</b>	BRINSA S.A Kilometro 6 vía Cajicá – Zipaquirá Colombia Teléfono: 6064024
<b>CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS</b>	Aspecto: líquido Color: amarillo translucido Olor: fuerte pH: 5-8
<b>TOXICIDAD</b>	Corrosivo, irritación severa al contacto con los ojos, tóxico si es ingerido.
<b>ESPECTRO DE ACCION</b>	Bacterias Gram +, Gram -, lavaduras, mohos y esporas bacterianas.
<b>DOSIFICACION</b>	¾ de taza original por cada galón de agua
<b>INSTRUCCIONES DE PREPARACION Y USO</b>	Para desinfectar equipos, utensilios, paredes, sanitarios y pisos. Se diluye en agua según la dosificación y se espera 10 minutos para enjuagar. Aplicar otra vez si es necesario para mantener el área húmeda de 5 a 10 minutos.
<b>CONDICIONES ALMACENAMIENTO</b>	<b>DE</b>
<b>PRECAUCIONES PARA SU MANEJO</b>	Guardar en un lugar fresco y evítese la exposición directa a la luz solar. No mezclar con sustancias amoniacales o ácidas (vinagre, ácido muriático)
<b>ROBACION PARA USO EN INDUSTRIA DE ALIMENTOS.</b>	Registro sanitario N V-004278 Industria Colombiana.

<b>FICHA TECNICA</b>	<b>DESINFECTANTE</b>
<b>NOMBRE</b>	<b>HIPOCLORITO DE SODIO</b>
<b>COMPOSICION</b>	Ingrediente Activo: Hipoclorito de sodio al 13%
<b>CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS</b>	Aspecto: liquido Color: amarillo verdoso Olor: característico
<b>TOXICIDAD</b>	Irritante para la piel y mucosas. Su ingestión provoca graves lesiones en la mucosa esófago gástrica
<b>ESPECTRO DE ACCION</b>	Bacterias Gram +, Gram -, virus, esporas y bacilo de la tuberculosis
<b>DOSIFICACION</b>	Este indicado la desinfección de suelos, paredes y techos, cuñas, botellas, saneamiento. El tiempo mínimo en que debe ser expuesto debe ser de 10 minutos.
<b>CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO</b>	Manténgase en un lugar fresco
<b>PRECAUCIONES PARA SU MANEJO</b>	Es incompatible con los detergentes catiónicos, sales de amonio y otros compuestos orgánicos, con los ácidos se desprenden vapores de cloro que son muy irritantes. No debe ser usado con formaldehido No almacenar la solución, se debe preparar diariamente Como la lejía se inactiva con materia orgánica, primero habrá que limpiar con agua y jabón, aclarar abundantemente y posteriormente, desinfectar. Es corrosivo para los metales, algunos plásticos y caucho.

<b>FICHA TECNICA</b>	<b>DESINFECTANTE</b>
<b>NOMBRE:</b>	<b>STRONGER BACTERICIDA SHAMPOO DESINFECTANTE PARA MANOS</b>
<b>CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS</b>	Aspecto: liquido Color: claro Olor: propio del ingrediente activo Solubilidad: se diluye en agua
<b>ESPECTRO DE ACCION</b>	Amplio espectro contra bacterias Gram. Positivas y Gram negativas. Acción inhibidora contra hongos y levaduras. Acción contra bacterias resistentes a los antibióticos.
<b>PROPIEDADES Y USOS</b>	Recomendado para industria alimenticia, hospitalaria, cosmetológica y farmacéutica. Stronger es un limpiador líquido para manos, antimicrobiano de gran eficacia para la desinfección de las manos de intensa y rápida acción microbiana amplio espectro y efecto permanente.
<b>INSTRUCCIONES DE PREPARACION</b>	Para dispensadores de jabón mezcle una parte de Stronger con tres partes de agua. Para una desinfección intensiva mezcle una parte con dos de agua.
<b>CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO</b>	Consérvese en lugar fresco y al abrigo de la luz
<b>PRECAUCIONES PARA SU MANEJO</b>	Si cae en los ojos lavar con abundante agua.