



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

**Título: Propuesta de un plan de mitigación de carga bacteriana en
cuatro centros de faenamiento industrial de la provincia de
Chimborazo**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniera
Agroindustrial**

Autor:

Garces Achanga, Blanca Lisbeth

Tutor:

MsC. Víctor Hugo Valverde Orozco

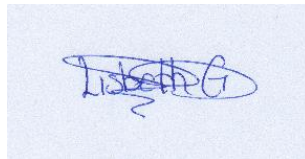
Riobamba, Ecuador. 2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Blanca Lisbeth Garces Achanga, con cédula de ciudadanía 0605588409, autor (a) del trabajo de investigación titulado: Propuesta de un plan de mitigación de carga bacteriana en cuatro centros de faenamiento industrial de la provincia de Chimborazo, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 16 de marzo de 2023



Blanca Lisbeth Garces Achanga

C.I: 0605588409

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: Propuesta de un plan de mitigación de carga bacteriana en cuatro centros de faenamiento de la provincia de Chimborazo, presentado por Blanca Lisbeth Garces Achanga, con cédula de identidad número 0605588409, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 16 de marzo de 2023

Mgs. Byron Adrián Herrera Chávez
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



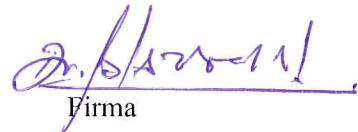
Firma

MsC. Sebastián Alberto Guerrero Luzuriaga
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Mgs. Mario Hernán Salazar Vallejo
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

MsC. Víctor Hugo Valverde Orozco
TUTOR



Firma

DEDICATORIA

Este trabajo dedico a mi hermano Gonzalo que hoy ya no se encuentra en este plano terrenal, quien siempre será la estrella que ilumine y guíe mi camino.

A mis padres Gonzalo y Cecilia por su apoyo y amor infinito. Quienes fueron mi fortaleza para seguir avanzando en cada una de mis etapas académicas.

A mis hermanas Jenny y Gissel que me ayudaron en todo momento impulsándome a cumplir mis metas y a no rendirme.

A mis tíos Mariana y Fidel que con sus consejos me hicieron mejor persona.

A mi prima-hermana Mishel por ser mi soporte en las situaciones difíciles, quien me ayuda abrazar la calma cuando hay tempestad.

A mi primo David por su cariño, paciencia y apoyo moral en toda mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a la vida por permitirme llegar hasta este punto.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, en especial a todos los docentes de la carrera de Ingeniería Agroindustrial por brindarme sus conocimientos para llegar a ser una excelente profesional.

A mi tutor de tesis el Ing. Víctor Valverde quién ha sido guía para la realización de este trabajo.

Al Ing. Ramiro Jaramillo, responsable del área de Innovación Agropecuaria en Agrocalidad por haberme involucrado en el proyecto de investigación.

A la Dra. Gabriela Gamboa por sus consejos y por la apertura en el centro de faenamiento.

Doy gracias a mi padre por siempre aconsejarme, escucharme y ser amigo.
Agradezco a mi madre por cuidarme y preocuparse por mi bienestar en todo momento.

A mis amigos que estuvieron en las situaciones buenas y malas apoyándome y sacándome una sonrisa a lo largo de esta etapa universitaria.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|----|
| DERECHOS DE AUTORÍA | |
| DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL | |
| CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL | |
| CERTIFICADO ANTIPLAGIO | |
| DEDICATORIA | |
| AGRADECIMIENTO | |
| RESUMEN | |
| ABSTRACT | |
| CAPÍTULO I . INTRODUCCIÓN..... | 16 |
| 1.1. Antecedentes | 16 |
| 1.2. Planteamiento del Problema..... | 16 |
| 1.3. Justificación..... | 17 |
| 1.4. Objetivos | 18 |
| 1.4.1. General..... | 18 |
| 1.4.2. Específicos | 18 |
| CAPÍTULO II . MARCO TEÓRICO..... | 19 |
| 2.1. Carga bacteriana..... | 19 |
| 2.2. Luminómetro..... | 19 |
| 2.2.1. Beneficios del uso del luminómetro | 19 |
| 2.3. ATP (TRIFOSFATO DE ADENOSINA)..... | 19 |
| 2.3.1. Bioluminiscencia..... | 19 |
| 2.4. Centro de Faenamiento..... | 20 |
| 2.4.1. Tipos de Centros de Faenamiento..... | 20 |
| 2.4.2. Inocuidad de centros de faenamiento en ecuador | 20 |
| 2.4.3. Zonas de un centro de faenamiento | 20 |
| 2.5. Faenamiento | 21 |
| 2.6. Microlocalización de Centros de Faenamiento | 21 |
| 2.6.1. Riobamba | 21 |
| 2.6.2. Colta..... | 22 |
| 2.6.3. Chambo | 22 |
| 2.6.4. Guamote..... | 23 |
| 2.7. Enfermedades de transmisión alimentaria..... | 23 |

| | | |
|--|--|----|
| 2.8. | ¿Qué implica una limpieza profunda?..... | 23 |
| 2.12 | Suciedad alimentaria..... | 24 |
| 2.13. | Tipos de suciedad..... | 24 |
| 2.13.1. | Orgánica..... | 24 |
| 2.13.2. | Inorgánica..... | 24 |
| 2.14. | Contaminación de los alimentos..... | 24 |
| 2.15. | Tipos de contaminantes..... | 24 |
| 2.15.1. | Contaminantes físicos..... | 24 |
| 2.15.2. | Contaminantes químicos..... | 25 |
| 2.15.3. | Contaminantes biológicos..... | 25 |
| 2.16. | Vías de contaminación de los alimentos..... | 25 |
| 2.16.1. | Contaminación cruzada..... | 25 |
| 2.16.2. | La manipulación y el tratamiento..... | 25 |
| CAPÍTULO III. METODOLOGÍA..... | | 26 |
| 3.1. | Tipo de investigación..... | 26 |
| 3.1.1. | Investigación de campo..... | 26 |
| 3.1.2. | Investigación cuantitativa..... | 26 |
| 3.1.3. | Investigación cualitativa..... | 26 |
| 3.2. | Diseño de investigación..... | 26 |
| 3.2.1. | Investigación descriptiva..... | 26 |
| 3.2.2. | Investigación experimental..... | 26 |
| 3.2.3. | Instrumentos de evaluación..... | 26 |
| 3.2.4. | Criterios de evaluación..... | 27 |
| 3.3. | Técnicas de recolección de Datos..... | 27 |
| 3.3.1. | Entrevista..... | 27 |
| 3.4. | Población de estudio y tamaño de muestra..... | 27 |
| 3.5. | Variables..... | 29 |
| 3.6. | Hipótesis..... | 29 |
| 3.7. | Materiales, equipos e insumos..... | 29 |
| 3.8. | Métodos de análisis..... | 30 |
| CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | | 31 |
| 4.1. | Resultados de las inspecciones efectuadas antes del plan de mitigación | 31 |
| 4.2. | Resultados de las inspecciones efectuadas después del plan de mitigación..... | 32 |
| 4.3. | Comparación de resultados..... | 35 |
| 4.2.1 | Zona intermedia..... | 40 |

| | |
|--|----|
| 4.2.2. Zona Limpia | 45 |
| CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 53 |
| 5.1. CONCLUSIONES | 53 |
| 5.2. RECOMENDACIONES | 54 |
| BIBLIOGRAFÍA | 55 |
| ANEXOS | 61 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|-----------------|--|----|
| Tabla 1 | Diagnóstico de los centros de faenamiento | 28 |
| Tabla 2 | Codificación..... | 28 |
| Tabla 3 | Muestras después del plan de mitigación | 28 |
| Tabla 4 | Totalidad de muestreo del proyecto..... | 29 |
| Tabla 5 | Materiales, equipos e insumos..... | 29 |
| Tabla 6 | Parámetros de evaluación de muestras | 30 |
| Tabla 7 | Centro de Faenamiento "A" | 31 |
| Tabla 8 | Centro de Faenamiento "B" | 31 |
| Tabla 9 | Centro de Faenamiento "C" | 32 |
| Tabla 10 | Centro de Faenamiento "D" | 32 |
| Tabla 11 | CF "A" Después del Plan de Mitigación | 33 |
| Tabla 12 | CF "B" Después del Plan de Mitigación | 33 |
| Tabla 13 | CF "C" Después del Plan de Mitigación..... | 34 |
| Tabla 14 | CF "D" Después del Plan de Mitigación | 34 |
| Tabla 15 | CF "A" Evaluación de resultados antes vs después..... | 35 |
| Tabla 16 | CF "B" Evaluación de resultados antes vs después | 37 |
| Tabla 17 | CF "C" Evaluación de resultados antes vs después | 38 |
| Tabla 18 | CF "D" Evaluación de resultados antes vs después..... | 39 |
| Tabla 19 | Centro de Faenamiento "A" comparación Zona Intermedia..... | 40 |
| Tabla 20 | Centro de Faenamiento "B" comparación Zona Intermedia..... | 40 |
| Tabla 21 | Centro de Faenamiento "C" comparación Zona Intermedia..... | 40 |
| Tabla 22 | Centro de Faenamiento "D" comparación Zona Intermedia..... | 40 |
| Tabla 23 | Diagnóstico general de la Zona Intermedia..... | 43 |
| Tabla 24 | CF "A" Zona Limpia | 45 |
| Tabla 25 | CF "B" Zona Limpia..... | 47 |
| Tabla 26 | CF "C" Zona Limpia..... | 47 |
| Tabla 27 | CF "D" Zona Limpia | 48 |
| Tabla 28 | Diagnóstico general de la Zona Limpia..... | 48 |
| Tabla 29 | Porcentajes de aceptabilidad de los Centros de Faenamiento antes del plan de mitigación | 49 |
| Tabla 30 | Porcentajes de aceptabilidad de los Centros de Faenamiento después del plan de mitigación | 50 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Cantones de la provincia de Chimborazo | 21 |
| Figura 2 Centro de Faenamiento del cantón Riobamba | 22 |
| Figura 3 Centro de Faenamiento del cantón Colta | 22 |
| Figura 4 Centro de Faenamiento del cantón Chambo | 22 |
| Figura 5 Centro de faenamiento del cantón Guamote | 23 |
| Figura 6 Zona Intermedia antes vs después..... | 44 |
| Figura 7 Zona Limpia antes vs después | 49 |
| Figura 8 Porcentajes Centros de Faenamiento | 49 |
| Figura 9 Porcentajes Centro de faenamiento después del plan de mitigación | 50 |
| Figura 10 Gancho después de la limpieza | 61 |
| Figura 11 Toma de muestra mesa de trabajo..... | 61 |
| Figura 12 Equipos e instrumentos | 61 |
| Figura 13 Mesa de vísceras | 61 |
| Figura 14 Área de lavado de vísceras..... | 61 |
| Figura 15 Muestra de pisos..... | 61 |
| Figura 16 Mesa de vísceras | 62 |
| Figura 17 Ganchos ovino..... | 62 |
| Figura 18 Muestra pared..... | 62 |
| Figura 19 Manos de operario..... | 62 |
| Figura 20 Después de la limpieza..... | 62 |
| Figura 21 Muestra lavabo acero | 62 |
| Figura 22 Toma de muestras | 62 |
| Figura 23 Manos de operario..... | 62 |
| Figura 24 Muestreo en pisos..... | 63 |
| Figura 25 Microbiología CF "B" | 63 |
| Figura 26 Muestreo equipos | 63 |
| Figura 27 Muestreo paredes | 63 |
| Figura 28 Entrevista | 63 |
| Figura 29 Entrevista 2 | 63 |
| Figura 30 Áreas internas CF "D" | 63 |
| Figura 31 Luminómetro..... | 63 |
| Figura 32 Fuga de agua CF "D" | 64 |
| Figura 33 Muestreo después de la limpieza | 64 |
| Figura 34 Capacitación Centro de Faenamiento GAD Guamote | 64 |

| | |
|--|----|
| Figura 35 Capacitación Centro de Faenamiento GAD Colta | 64 |
| Figura 36 Capacitación Centro de Faenamiento GAD Riobamba | 65 |
| Figura 37 Capacitación Centro de Faenamiento Chambo | 65 |
| Ilustración 1 Resultados primera inspección CF "A" | 66 |
| Ilustración 2 Resultados primera inspección CF "B" | 67 |
| Ilustración 3 Resultados primera inspección CF "C" | 68 |
| Ilustración 4 Resultados primera inspección CF "D" | 69 |
| Ilustración 5 Resultados segunda inspección CF "A" | 70 |
| Ilustración 6 Resultados segunda inspección CF "B" | 71 |
| Ilustración 7 Resultados segunda inspección CF "C" | 72 |
| Ilustración 8 Resultados segunda inspección CF "D" | 73 |
| Ilustración 9 Resultados tercera inspección CF "A" | 74 |
| Ilustración 10 Resultados tercera inspección CF "B" | 75 |
| Ilustración 11 Resultados tercera inspección CF "C" | 76 |
| Ilustración 12 Resultados tercera inspección CF "D" | 77 |
| Ilustración 13 Resultados cuarta inspección CF "A" | 78 |
| Ilustración 14 Resultados cuarta inspección CF "B" | 79 |
| Ilustración 15 Resultados cuarta inspección CF "C" | 80 |
| Ilustración 16 Resultados cuarta inspección CF "D" | 81 |

RESUMEN

En la actualidad no existe un control rápido y eficaz sobre los procedimientos de limpieza y desinfección en centros de Faenamiento. Un método que contribuya a resolver esta necesidad es el uso del equipo denominado luminómetro, que es capaz de detectar el grado de suciedad y contaminación por medio de un hisopo. El luminómetro mide el nivel de ATP (Trifosfato de Adenosina) mediante la bioluminiscencia. El objetivo de esta investigación es disminuir la carga bacteriana en los centros de faenamiento de Riobamba, Colta, Chambo y Guamote pertenecientes a la provincia de Chimborazo a través de la ejecución de un plan de mitigación. La investigación que se desarrolló fue de tipo cuantitativa-cualitativa con un diseño experimental, se realizó un muestreo por triplicado “antes del plan de mitigación” y “después del plan de mitigación” obteniendo un total de 192 muestras, donde se evaluó la calidad de la limpieza existente en las zonas intermedia y limpia de cada establecimiento de acuerdo con los criterios de evaluación correspondientes a la cantidad de URL (Unidades Relativas de Luz) que contenía una muestra. Los parámetros fueron: aprobado (inferior a 300 URL), precaución (entre 301-599 URL) y rechazo (mayor a 600 URL). Las áreas inspeccionadas fueron mesones, paredes, pisos, equipos y manos de operarios. A cada centro se le asignó una identificación (CF “A”; CF “B”; CF “C”; CF “D”) de manera aleatoria con el fin de salvaguardar la confidencialidad de los mismos y los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente. Se logró evidenciar que el uso del luminómetro mejoró el control de la higiene en todos los centros de faenamiento. Los datos alcanzados en cuanto al porcentaje de aprobación para el centro de faenamiento “D” fueron del 29% al 46% y del centro de faenamiento "C" se incrementó del 83% al 100% cumpliendo con la salubridad en todas las áreas.

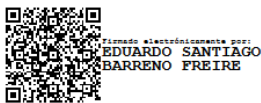
Palabras claves: Luminómetro, ATP, bioluminiscencia, carga bacteriana, desinfección, luciferasa.

ABSTRACT

Currently there is no fast and effective control over cleaning and disinfection procedures in slaughterhouses. A method that contributes to solving this need is the use of equipment called a luminometer, which is capable of detecting the degree of dirt and contamination by means of a swab. The luminometer measures the level of ATP (Adenosine Triphosphate) through bioluminescence. The objective of this research is to reduce the bacterial load in the slaughterhouses of Riobamba, Colta, Chambo and Guamote belonging to the province of Chimborazo through the execution of a mitigation plan. The research that was developed was of a quantitative-qualitative type with an experimental design, sampling was carried out in triplicate "before the mitigation plan" and "after the mitigation plan" obtaining a total of 192 samples, where the quality of the samples was evaluated. The cleanliness existing in the intermediate and clean zones of each establishment according to the evaluation criteria corresponding to the amount of RLU (Relative Light Units) contained in a sample. The parameters were: approved (less than 300 URLs), caution (between 301-599 URLs) and rejection (greater than 600 URLs). The areas inspected were countertops, walls, floors, equipment, and the hands of operators. Each center was assigned an identification (CF "A"; CF "B"; CF "C"; CF "D") randomly in order to safeguard their confidentiality and the results obtained were statistically analyzed. It was possible to show that the use of the luminometer improved hygiene control in all slaughter centers. The data reached regarding the percentage of approval for the slaughter center "D" went from 29% to 46% and the slaughter center "C" increased from 83% to 100% complying with health in all areas.

Keywords: Luminometer, ATP, bioluminescence, bacterial load, disinfection, luciferase.

Reviewed by:



Lic. Eduardo Barreno Freire

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604936211

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Los Centros de faenamiento industrial son establecimientos adecuados para el sacrificio de un animal en escenarios óptimos. Euroinnova (2020) describe que un matadero “es una instalación de procesamiento industrial, estatal o privada, en el que se emplean técnicas higiénicas para el sacrificio de animales y su posterior producción, procesamiento, almacenamiento y comercialización de la carne y derivados de origen animal”. Por lo tanto, organismos como Agrocalidad buscan la protección y mejoramiento de la sanidad animal, vegetal e inocuidad alimentaria. Para Máximo (2016) “Independientemente del ámbito de la vida, controlar las condiciones higiénicas es esencial. Sin embargo, en algunas áreas ese control juega un papel muy importante”

La higiene requiere de protocolos para la limpieza y desinfección de los equipos e instalaciones eliminando rastros de materia orgánica y niveles de suciedad en las superficies con la finalidad de extender la durabilidad de un producto (Betelgeux, 2017).

Certificar la limpieza de las superficies que están vinculadas con los alimentos evitará el riesgo de contaminación microbiológica. Se requiere mucho más que una inspección visual y las metodologías ya conocidas para el análisis de microorganismos que conlleva mucho tiempo para tomar una decisión (Barroso, 2015).

Según Escobar & Dallos (2017) “Un simple hisopo y 30 segundos pueden determinar si una superficie está limpia para preparar alimentos o una nueva línea de producción”.

El luminómetro determina el nivel de ATP para obtener el grado de contaminación. La emisión de luz ocurre al reaccionar el ATP con la enzima luciferin-luciferasa representado en Unidades Relativas de Luz (RLU) (TecnoAlimen, 2014).

Generalmente combatir la contaminación que se genera en los establecimientos de la industria alimentaria es un gran reto. Hoy en día se han desarrollado un sinnúmero de productos y equipos que ayudan a determinar que una superficie se encuentra en malas condiciones higiénicas. Este es el caso del luminómetro que “ayuda a verificar que los procesos de limpieza y desinfección han sido efectivos antes de iniciar el proceso de producción” (Alimentos, 2017). Gracias a la tecnología, este equipo puede brindar resultados reales en cuestión de segundos.

1.2. Planteamiento del Problema

En la actualidad existen incontables productos para la limpieza de las industrias, así como también técnicas para la recolección y análisis de muestras para valorar la contaminación y tan solo una mínima parte se enfoca en el desarrollo de estudios que

determinen lo que sucede en las superficies mientras se realiza la producción de alimentos. (Álvarez, 2015)

La seguridad alimentaria se basa en que un producto se encuentre 100% inocuo, para contrarrestar este aspecto surge la necesidad de “localizar y eliminar los restos de materia orgánica reduce la posibilidad de que los microorganismos patógenos se reproduzcan y, además, mejora la eficacia de los productos desinfectantes aplicados después de la limpieza” (Cernicharo, 2020). Por ello, mantener todas las áreas libres de contaminación mediante la limpieza y desinfección garantizarán así la disminución de microorganismos tanto en el producto final como en las áreas de procesamiento.

Alimentarias (2021) ha afirmado lo siguiente:

En 2021 el consumo mundial de carne de vacuno debería sumar el equivalente a 60,04 millones de toneladas, lo que, de confirmarse, representa una ganancia del 1,6% en relación con el consumo observado en 2020 (59,06 millones de toneladas). Se espera que el consumo de carne de vacuno crezca en casi 1 millón de toneladas en equivalente en canal de 2020 a 2021.

El control de carga bacteriana en las superficies de los establecimientos no se realiza adecuadamente en los centros de faenamiento de Chimborazo, esto a su vez ocasiona altos niveles de contaminación en el ambiente lo que repercute directamente en los procesos de faenamiento. Por lo tanto, dar seguimiento al uso de un equipo como el luminómetro, ofrece un método rápido y efectivo para determinar la carga bacteriana y contribuir a la inocuidad y seguridad alimentaria en todos los procesos llevados a cabo en los centros de faenamiento.

1.3. Justificación

A nivel mundial se consumen excesivas cantidades de carne por consiguiente la carne al ser un producto de primera necesidad para la población se convierte en una disyuntiva gigantesca ya que debe controlarse minuciosamente su trazabilidad. Velasco (2021) afirma: “En 2021 el consumo mundial de carne de vacuno equivale a 60,04 millones de toneladas”. Ahora bien, ¿Qué está pasando en Ecuador? El país posee el número necesario de carne para abastecer a todos sus habitantes. Es así como según los datos oficiales de la Federación Nacional de Ganaderos exhibe que se procesan anualmente cerca de 220 000 toneladas métricas las cuales se consiguen del millón de reses faenadas en mataderos legales (Líderes, 2015). Este producto que se consume en el diario vivir puede ser portador de un sinnúmero de microorganismos patógenos, la causa radica principalmente al ser originario de animales de abasto donde su punto débil se identifica en el proceso de sacrificio del animal desencadenando en las enfermedades de transmisión alimentaria (ETAS). La higiene es el primer paso para crear alimentos inocuos. Sin instalaciones y equipos limpios no se puede ejecutar la producción. (Murillo, 2021)

Eliminar por completo la carga bacteriana de los Centros de faenamiento requiere de un arduo trabajo porque se pretende exigir un control en todas las áreas del proceso de faenamiento. En esta investigación se evaluará y comprobará la presencia de carga microbiana gracias al uso del equipo luminómetro además de proponer y entregar un plan para la disminución de la misma.

1.4.Objetivos

1.4.1. General

- Elaborar la propuesta de un plan de mitigación para la carga bacteriana en cuatro Centros de Faenamiento Industrial de la provincia de Chimborazo

1.4.2. Específicos

- Evaluar la carga bacteriana presente en las superficies (mesones, pisos, paredes) de los cuatro Centros de Faenamiento de la provincia de Chimborazo.
- Evaluar los datos cuantitativos obtenidos mediante el uso del luminómetro, el cumplimiento de las normativas y el reglamento de la ley de Sanidad Agropecuaria.
- Elaborar un plan de mitigación que integre medidas correctivas, procedimientos, manual de uso de equipos, para disminuir la carga bacteriana en los Centros de Faenamiento.
- Determinar el grado de disminución de la carga microbiana después de ejecutar / integrar el plan de mitigación
- Socializar el plan de mitigación y entregar la documentación al equipo de trabajo de los cuatro centros de faenamiento.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1.Carga bacteriana

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2016) asegura que es la cantidad de microorganismos, toxinas/metabolitos por unidad/unidades de masa, volumen, superficie o lote para la aceptabilidad de un producto.

Farfán (2012) ha afirmado lo siguiente:

La contaminación de la carne comienza durante el sacrificio de la res, continúa en otras dependencias o secciones del matadero, prosigue durante su transporte; cuando la canal llega a los lugares de expendio, también está sujeta a nuevas contaminaciones por los instrumentos utilizados en el despiece y otras manipulaciones, finalizando su contaminación en los lugares donde será finalmente procesada y/o transformada, vendida y preparada.

2.2. Luminómetro

Es un dispositivo sencillo y rápido utilizado para la evaluación de la higiene en áreas de producción de alimentos, hospitales, oficinas, entre otros. El objetivo es controlar la calidad y manejo de los productos de limpieza para obtener un ambiente saludable otorgando el resultado en 10 segundos (Máximo, 2016).

2.2.1. Beneficios del uso del luminómetro

Barroso (2015) menciona algunas características del luminómetro:

- Detección eficaz en 10 segundos
- Sencillo de usar.
- Resultados confiables y seguros.
- Cuenta con un diseño ergonómico además de ser ligero y portátil.
- Batería con 10 horas de duración.
- Posee un software ideal y los datos son transferidos de manera rápida al PC.

2.3. ATP (TRIFOSFATO DE ADENOSINA)

Es una molécula presente en todas las células de los organismos vivos; células animales, vegetales, bacterianas, de levaduras y de mohos. Además de estar en las células vivas, el ATP también está presente en residuos de fuentes orgánicas, como pueden ser los restos de alimentos que permanecen en las superficies de contacto después de limpiarlas, los biofilms producidos por bacterias o las superficies que han sido tocadas por manipuladores de alimentos (Cernicharo, 2020).

2.3.1. Bioluminiscencia

El ATP es medido a través de la bioluminiscencia para evidenciar el nivel de limpieza que poseen los equipos y superficies de la industria de alimentos. Al proporcionar

la información de manera inmediata logra disminuir los peligros de contaminación microbiana (Cernicharo, 2020).

2.4. Centro de Faenamiento

De acuerdo con el artículo 56, los centros de faenamiento son aquellos establecimientos donde existan instalaciones, infraestructura, servicios básicos y equipos especializados para el faenamiento de especies animales menores (porcinos, caprinos, ovinos y aves) y mayores (bovinos), área de sacrificio sanitario, otorgando a los operadores, faenadores o trabajadores seguridad con el fin de cumplir la inocuidad del producto que será comercializado respaldado por los estándares de bienestar animal y evitando la contaminación ambiental (Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria, 2017).

2.4.1. Tipos de Centros de Faenamiento

Según el artículo 57, los Centros de Faenamiento pueden dividirse en los siguientes grupos:

Se denomina centro de faenamiento industrial o semiindustrial a los establecimientos que cuenten con instalaciones completas, sacrificio sanitario y equipo mecánico apto para el sacrificio, manipulación y conservación de animales para su posterior comercialización. Además, un centro de faenamiento de tipo artesanal es el establecimiento donde se efectúe el faenamiento a pequeña escala y esté capacitado y autorizado por el responsable a cargo (Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria, 2017).

2.4.2. Inocuidad de centros de faenamiento en Ecuador

En el periodo 2020 Agrocalidad registró 205 centros de faenamiento municipales en su catastro, donde se identificó que 36 fueron clausurados debido al incumplimiento de requisitos que desencadenan las malas condiciones higiénicas, por tal razón el médico veterinario a cargo del establecimiento debe verificar que cada una de las áreas haya tenido una limpieza y desinfección correctas. Algunos de los requisitos necesarios para mantener operativos los establecimientos son la separación, delimitación y señalización de zonas de cada proceso, el estado en el que se encuentran las herramientas y utensilios, la higiene del personal, limpieza y desinfección del establecimiento, entre otros. El control a los centros de faenamiento permite asegurar que la carne se encuentre en óptimas condiciones para el consumo de la población. Al ser un producto que se encuentra en el grupo de alimentos de primera necesidad es fundamental que brinden inocuidad en todo su procesamiento para evitar cualquier tipo de enfermedades (AGROCALIDAD, 2020).

2.4.3. Zonas de un centro de faenamiento

2.4.3.1. Zona Sucia

La zona sucia de un centro de faenamiento comienza desde la recepción de animales, continúa en la insensibilización del animal y culmina en el proceso de degüello, corte de patas y sangrado.

2.4.3.2. Zona intermedia

La zona intermedia abarca los procesos de descuerado, eviscerado y fisurado. Posteriormente se realiza las inspecciones correspondientes de las vísceras blancas y rojas por el médico veterinario responsable del Centro de Faenamiento.

2.4.3.3. Zona limpia

La zona limpia consta de las operaciones de higiene e inspección de las canales. De esta manera se verifica que todo se encuentre en buen estado caso contrario se procede a decomisar los productos o subproductos. En esta zona es fundamental que exista inocuidad porque son las áreas donde se encontrará el producto final.

2.5. Faenamiento

Según el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN 1218, 2012) “Es todo el proceso ejecutado desde la matanza de los animales hasta su entrada a cámaras frigoríficas o su expendio con destino al consumo o industrialización”.

2.6. Microlocalización de Centros de Faenamiento

La presente investigación se llevó a cabo en cuatro centros de faenamiento de la provincia de Chimborazo ubicados en los cantones de Riobamba, Colta, Chambo y Guamote. A continuación, se identificará en la Figura 1 el mapa con cada uno de los cantones a inspeccionar.

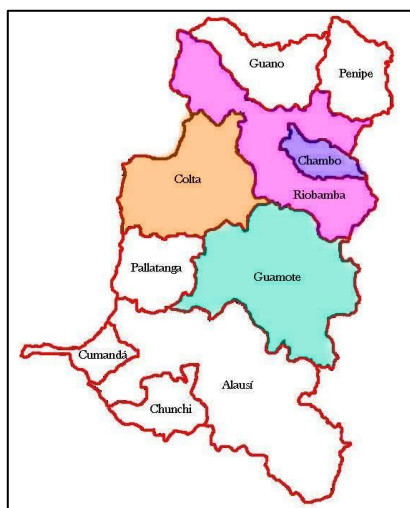


Figura 1 Cantones de la provincia de Chimborazo

2.6.1. Riobamba

El Camal Municipal de Riobamba es un establecimiento que ha mejorado en sus procesos de faenamiento gracias a la mano de obra calificada y maquinaria moderna. Pretende incrementar el número de introductores al igual que la cantidad de faenamiento en todas sus líneas (ovinos, bovinos y porcinos) a través de la proporción de salubridad en

la manipulación de los productos para que el consumidor reciba un servicio de calidad. Su funcionamiento está habilitado gracias a Agrocalidad (GADM Riobamba, 2018).



Figura 2 Centro de Faenamiento del cantón Riobamba

2.6.2. Colta

El Centro de Faenamiento Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Colta (GAD Colta) es un establecimiento público donde se realiza el faenamiento de porcinos, ovinos/caprinos.



Figura 3 Centro de Faenamiento del cantón Colta

2.6.3. Chambo

El camal denominado “INDUSTRIAS HERMAYAR” es un establecimiento privado donde se faena únicamente especies bovinas y porcinas para posteriormente ser comercializadas dentro y fuera del cantón. Está ubicado en el sector “El Vergel” específicamente al sur del cantón. Es un camal de tipo industrial.



Figura 4 Centro de Faenamiento del cantón Chambo

2.6.4. Guamote

El Camal Municipal del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guamote (GAD Guamote) faena bovinos, ovinos/caprinos para ser comercializado dentro y fuera del cantón ofreciendo servicios como: lavado de vísceras de ganado bovino, control veterinario, sistema de refrigeración, entre otros. Se encuentra ubicado en Panamericana Antigua, frente al puente sobre el río Guamote (GADM Guamote, 2021).



Figura 5 Centro de faenamiento del cantón Guamote

2.7. Enfermedades de transmisión alimentaria

Las enfermedades de transmisión alimentaria más conocidas como ETAs son causadas por las malas prácticas higiénico-sanitarias de los alimentos ya sea en el procesamiento o por la utilización de materia prima contaminada. Es importante mencionar que los productos cárnicos, especialmente de origen vacuno, son más propensos a sufrir contaminación porque contienen un depósito natural de microbiota intestinal, presentando una de las dificultades a nivel mundial en Salud Pública (Jiménez et al., 2012).

2.8. ¿Qué implica una limpieza profunda?

Al iniciar el proceso de faenamiento en los diferentes establecimientos nacen las siguientes interrogantes: ¿Se está realizando un aseo apropiado de las superficies (mesones, paredes y pisos) del centro de faenamiento? ¿Cuál es el grado de limpieza que debe existir diariamente en un centro de faenamiento? ¿Qué productos de limpieza son los idóneos para mantener la salubridad en el establecimiento?

En los centros de faenamiento se almacenan detritos produciendo altos niveles de fermentación. Por lo que se requiere una ardua limpieza diaria utilizando desengrasantes energéticos con elevados contenidos de cloro acompañado de una limpieza con espuma que permitirá degradar las proteínas de la sangre y los restos cárnicos para su posterior eliminación. Cuando la suciedad está muy avanzada se administra chorros de agua a 150 bar (70-80°C). En cuanto a los circuitos de sangre se lavan inmediatamente a 40-60°C (con ácido peracético) al concluir el faenamiento. Las paredes y pisos necesitan máquinas a vapor y aspiradoras sanitarias descontaminantes para su limpieza. Otro lugar donde se acumula suciedad es en el desagüe, su limpieza deberá ser con boquillas aptas para tuberías y agua caliente a 90°C. (COLUMBEC, 2019)

2.12 Suciedad alimentaria

Según Toro (2021) “Los residuos en la preparación de alimentos persisten en la maquinaria, utensilios y depósitos, reciben el nombre de suciedad, si bien se trata sobre todo de restos de alimentos o de sus componentes”. La suciedad alimentaria se concentra en aquellos elementos extraños que no formen parte del nivel de inocuidad que se requiere en la industria de alimentos.

2.13. Tipos de suciedad

2.13.1. Orgánica

Los carbohidratos contienen moléculas solubles en agua (debido a su composición azúcares, almidones y celulosa) y al calentarse su estructura se modifica ocasionando dificultad al ser removido por esta razón se requiere de productos de limpieza alcalinos a una temperatura inferior a 60°C. En el caso de las proteínas, al ser moléculas de gran tamaño es mucho más difícil la eliminación de suciedad y se necesita de productos de limpieza alcalinos y clorados con un pH entre 10-13. Para la suciedad con grasa y otros lípidos (no solubles en agua) se utilizan temperaturas superiores a 80°C y productos alcalinos para remover las grasas (Murillo, 2021).

2.13.2. Inorgánica

La suciedad inorgánica se representa con las sales minerales las cuales se pueden encontrar en el agua o en los productos alimenticios. Existe el riesgo de introducirse en los equipos al relacionarse con aguas duras, es decir, que poseen elevados niveles de sales de calcio y magnesio. Por esta razón es indispensable la utilización de productos de limpieza ácidos a temperaturas inferiores a 50°C (Murillo, 2021).

2.14. Contaminación de los alimentos

Según COFORMACIÓN (2022) “Un contaminante alimentario es todo aquel agente extraño al alimento que pueda tener efectos adversos en la salud del consumidor”. Los contaminantes son un factor de riesgo directo proviniendo de la limpieza inadecuada de una determinada área.

2.15. Tipos de contaminantes

Existen diversos tipos de contaminantes clasificados de acuerdo con el grado de peligro que representan:

2.15.1. Contaminantes físicos

Son cuerpos ajenos al alimento o producto que llegan accidentalmente. Estos son: plásticos, vidrios, espinas, objetos de uso personal como anillos, pulseras, aretes, etc. El consumidor puede ingerir y ocasionar graves problemas a su salud (COFORMACIÓN, 2022).

2.15.2. Contaminantes químicos

COFORMACIÓN (2022) narra que “Mediante la manipulación o de forma accidental durante cualquier fase de la cadena alimentaria el alimento se puede contaminar por productos químicos como: ambientadores, productos de limpieza, desinfectantes, insecticidas o plaguicidas, metales pesados, etc.”. Es fundamental que el personal tenga la indumentaria correcta antes de iniciar el procesamiento de alimentos y que acaten los protocolos.

2.15.3. Contaminantes biológicos

Se refiere a la contaminación por parte de un ser vivo. Puede tratarse de un microorganismo (virus, bacteria, moho), parásito (gusano), roedor (ratas), insectos (cucarachas, hormigas), aves (palomas) (COFORMACIÓN, 2022).

La contaminación biológica puede ser muy peligrosa porque los microorganismos tienen la particularidad de crecer en el alimento por lo tanto no se refleja algún tipo de alteración que sea percibida a simple vista por el hombre. (ELIKA, s.f.)

2.16. Vías de contaminación de los alimentos

El origen de los microorganismos presentes en los alimentos cuya proliferación va a ser causante de la enfermedad, puede estar en origen (zoonosis) o puede ser posterior y debida a una manipulación incorrecta en los procesos de preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro o servicio. Las principales vías de contaminación del alimento son el aire (gotas expulsadas por nariz y boca), polvo o tierra, contacto con utensilios, superficies u otros alimentos contaminados, manos sucias, agua contaminada, insectos (moscas, escarabajos) y roedores (Rosas, 2007).

2.16.1. Contaminación cruzada

Proceso donde los microorganismos se propagan de un área a otra a través de la relación directa o indirecta en la que intervengan factores ambientales (PAPELMATIC, 2022).

2.16.2. La manipulación y el tratamiento

CEUPE (2022) describe que, durante el procesado los alimentos pueden recibir microbios de varias fuentes:

- Del equipo y la maquinaria con que se procesan
- De los materiales que se utilizan para su embalaje
- Del manipulador que entre en contacto con ellos
- Del medio ambiente

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.

3.1. Tipo de investigación

3.1.1. Investigación de campo

A través de la observación y evaluación de cada centro de faenamiento conforme a la normativa vigente se obtiene que la investigación de campo es la recopilación de datos nuevos de fuentes primarias para un propósito específico. Es un método de recolección de datos cualitativos encaminado a comprender, observar e interactuar con las personas en su entorno natural (QUESTIONPRO, s.f.). La recolección de datos se realizará en los Centros de Faenamiento Industrial del cantón Riobamba, Colta, Chambo y Guamote pertenecientes a la provincia de Chimborazo.

3.1.2. Investigación cuantitativa

En esta investigación se receptaron datos obtenidos del equipo luminómetro al realizar un muestreo en cada Centro de Faenamiento Industrial de la provincia de Chimborazo específicamente en la zona intermedia y zona limpia de cada uno de ellos. Los datos se analizaron estadísticamente a través del programa Microsoft Excel 365 versión 2209 para su posterior rechazo y aceptación del manejo de la limpieza y desinfección de los Centros. Por último, se utilizó el programa IBM Spss Statistics.

3.1.3. Investigación cualitativa

Se utilizó la investigación cualitativa para determinar las áreas que se encuentran afectadas o contaminadas por causa de la carencia de una inspección previa al faenamiento. Se recopiló datos que oscilan entre 0 y mayores de 600 URL donde se ha clasificado de acuerdo con los límites superior, medio e inferior para poder designar cualitativamente como “aprobado”, “precaución” y “rechazo” respectivamente.

3.2. Diseño de investigación

3.2.1. Investigación descriptiva

La investigación descriptiva tiene como finalidad registrar, analizar e interpretar la información obtenida mediante los diagnósticos realizados en los cuatro Centros de Faenamiento Industrial de la provincia de Chimborazo.

3.2.2. Investigación experimental

Se empleó el diseño experimental de manera que tras aplicar el instrumento respectivo la variable independiente sufrió cambios. El objetivo de esta investigación es conocer y describir por qué ocurren determinadas situaciones.

3.2.3. Instrumentos de evaluación

El proyecto se evaluó mediante una ficha de inspección de fuente propia ubicada en el Anexo 2 con el fin de diagnosticar los centros de faenamiento y conocer qué áreas

requieren más atención. Los datos fueron analizados de manera porcentual en el programa Microsoft Excel 365 versión 2209 y en el paquete estadístico IBM Spss Statistics versión 21.

En esta investigación se utilizó tablas para clasificar los datos de las cuatro inspecciones realizadas además del uso de gráficos para comprender las áreas o herramientas perjudicadas mediante porcentajes. En esta investigación se utilizó el luminómetro ATP Fluorecense detector para el muestreo en los cuatro centros de faenamiento.

3.2.4. Criterios de evaluación

Se evaluó la higiene que existe en las zonas intermedia y limpia de cada establecimiento de acuerdo con los criterios de evaluación correspondientes a la cantidad de URL (Unidades Relativas de Luz) que contenía una muestra al usar el luminómetro. Las muestras fueron tomadas en los mesones, paredes y pisos de los establecimientos las cuales representan los espacios internos donde se manipula la carne además de los utensilios y maquinarias utilizadas, con la finalidad de comprobar si se encuentran en buen estado o no y sobre todo si los operarios cuentan con la indumentaria necesaria para realizar el faenamiento.

3.3. Técnicas de recolección de Datos

3.3.1. Entrevista

A cada médico veterinario responsable del Centro de Faenamiento se le realizó una entrevista con el fin de recolectar información acerca de los productos que se utilizan y los días en los cuales se efectúa la limpieza y desinfección del establecimiento.

3.4. Población de estudio y tamaño de muestra

En cada Centro de Faenamiento se procedió a tomar 8 muestras en diferentes partes de la zona intermedia y la zona limpia. Las muestras fueron tomadas antes y después del faenamiento una vez realizada la limpieza y desinfección del establecimiento. Este proyecto se desarrolló conjuntamente con Agrocalidad en el área de Innovación Agropecuaria con la finalidad de establecer una inducción a los Centros de Faenamiento sobre los requisitos que se plantea en las normativas vigentes y conocer la realidad del manejo de salubridad en los establecimientos.

De acuerdo con los datos obtenidos de los Centros de Faenamiento del cantón Riobamba, Colta, Chambo y Guamote se ha designado una identificación de manera aleatoria como se observa en la Tabla 1 para precautelar la confidencialidad de los mismos.

Tabla 1
Diagnóstico de los centros de faenamiento

| Centro de Faenamiento | N° muestras | N° inspecciones | N° muestras tomadas |
|------------------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|
| A | 8 | 3 | 24 |
| B | 8 | 3 | 24 |
| C | 8 | 3 | 24 |
| D | 8 | 3 | 24 |
| | Total | | 96 |

Tabla 2
Codificación

| Código | Identificación |
|---------------|-----------------------|
| CF | A |
| CF | B |
| CF | C |
| CF | D |

Nota. CF: Centro de Faenamiento

Después del plan de mitigación se inspeccionó cada uno de los centros de faenamiento para conocer si se cumplió o no el objetivo de la investigación.

Tabla 3
Muestras después del plan de mitigación

| Centro de Faenamiento | N° muestras | N° inspecciones | N° muestras tomadas |
|------------------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|
| A | 8 | 3 | 24 |
| B | 8 | 3 | 24 |
| C | 8 | 3 | 24 |
| D | 8 | 3 | 24 |
| | Total | | 96 |

Se obtuvo 192 muestras de los cuatro centros de faenamiento que fueron contabilizados por triplicados antes y después del plan de mitigación.

Tabla 4*Totalidad de muestreo del proyecto*

| Cantidad de muestreo | |
|--|-----|
| N° muestras tomadas antes del PLM | 96 |
| N° muestras tomadas después del PLM | 96 |
| Total | 192 |

Nota. PLM: Plan de Mitigación

Este proyecto se llevó a cabo en el periodo de 6 meses, donde el primer trimestre se recolectó 96 datos “antes del plan de mitigación” y 96 datos “después del plan de mitigación”. El muestreo se realizó una vez al mes por cada centro de faenamiento para el primer trimestre (abril, mayo, junio) y segundo trimestre (agosto, septiembre, octubre).

3.5. Variables

Variable independiente: Medidas o Acciones consideradas en el Plan de Mitigación de Carga Bacteriana.

Variable dependiente: Inocuidad en las áreas internas de los centros de faenamiento.

3.6. Hipótesis

H1 (Hipótesis alterna): La propuesta de un plan de mitigación de carga bacteriana determinará la necesidad de implementación en cada uno de los centros de faenamiento industrial de la provincia de Chimborazo.

Ho (Hipótesis nula): La propuesta de un plan de mitigación de carga bacteriana no determinará la necesidad de implementación en cada uno de los centros de faenamiento industrial de la provincia de Chimborazo.

3.7. Materiales, equipos e insumos

Tabla 5*Materiales, equipos e insumos*

| MATERIALES | EQUIPOS E INSTRUMENTOS | INSUMOS |
|---------------------|-------------------------------|----------------|
| Guantes quirúrgicos | Luminómetro | Gasas |
| Cofia | Hisopos | Alcohol al 96% |
| Mascarilla | Cooler | Gelpax |
| Mandil | | |
| Traje de protección | | |
| Botas | | |

Nota. Materiales necesarios para la inspección de cada centro de faenamiento.

3.8. Métodos de análisis

Se evaluó la salubridad que manejan los centros de faenamiento a través del muestreo con el equipo luminómetro teniendo como objeto determinar las zonas que demandan más control por parte de cada organización o personas responsables del centro. Asimismo, determinar si los espacios internos, maquinaria y los operarios no muestran indicios de contaminación.

Los intervalos o límites empleados para la estimación de las muestras según (Lara, 2012) corresponden a inferior a 300 URL designado como “aprobado”, entre el rango de 301-599 URL denominado como “precaución” y por último los valores superiores a 600 URL son asignados como “rechazo”.

Los hisopos utilizados para el muestreo fueron ULTRASNAP ATP SURFACE TEST, se usó un total de 192 unidades.

Tabla 6

Parámetros de evaluación de muestras

| PARÁMETROS DE EVALUACIÓN | |
|---------------------------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL |
| RECHAZO | > 600 URL |

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados de las inspecciones efectuadas antes del plan de mitigación

Antes del plan de mitigación se tomaron 8 muestras por cada Centro de Faenamiento en 3 inspecciones diferentes.

Tabla 7
Centro de Faenamiento "A"

| Nº muestra | Área monitoreada | Inspección 1 | Inspección 2 | Inspección 3 |
|------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | URL | |
| 1 | Mesa de lavado de vísceras | 120 | 542 | 349 |
| 2 | Pared de zona limpia | 0 | 186 | 231 |
| 3 | Piso zona de eviscerado | 291 | 433 | 192 |
| 4 | Sierra cortadora de canal | 0 | 63 | 111 |
| 5 | Ganchos bovino | 351 | 672 | 264 |
| 6 | Gancho de vísceras | 948 | 2737 | 621 |
| 7 | Coche de vísceras | 1299 | 125 | 132 |
| 8 | Manos de operario | 390 | 598 | 131 |

Nota. URL: Unidades Relativas de Luz

Tabla 8
Centro de Faenamiento "B"

| Nº muestra | Área monitoreada | Inspección 1 | Inspección 2 | Inspección 3 |
|------------|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | URL | |
| 1 | Mesa de vísceras de porcinos | 21 | 602 | 315 |
| 2 | Mesa acero ovinos | 108 | 228 | 153 |
| 3 | Pared de lavado de canales (acero) | 0 | 420 | 43 |
| 4 | Piso área limpia ovino | 33 | 125 | 200 |
| 5 | Piso zona intermedia | 88 | 42 | 110 |
| 6 | Sierra cortadora de canal | 205 | 14 | 120 |
| 7 | Gancho de canales porcino/ovino | 87 | 234 | 799 |
| 8 | Manos operario | 60 | 12 | 100 |

Nota. URL: Unidades Relativas de Luz

Tabla 9
Centro de Faenamiento "C"

| N° muestra | Área monitoreada | Inspección 1 | Inspección 2 | Inspección 3 |
|------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| URL | | | | |
| 1 | Mesa de vísceras | 276 | 342 | 261 |
| 2 | Mesón de lavado de vísceras (baldosa) | 42 | 122 | 184 |
| 3 | Mesón de lavado de vísceras (cemento) | 108 | 290 | 363 |
| 4 | Pared zona limpia | 30 | 60 | 40 |
| 5 | Piso de zona limpia de canales | 441 | 560 | 281 |
| 6 | Sierra de corte de esternón | 141 | 230 | 183 |
| 7 | Gancho de canal | 0 | 20 | 32 |
| 8 | Manos de operario | 24 | 68 | 93 |

Nota. URL: Unidades Relativas de Luz

Tabla 10
Centro de Faenamiento "D"

| N° muestra | Área monitoreada | Inspección 1 | Inspección 2 | Inspección 3 |
|------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| URL | | | | |
| 1 | Mesa de eviscerado | 252 | 425 | 191 |
| 2 | Pared zona limpia | 368 | 650 | 450 |
| 3 | Piso zona de eviscerado | 342 | 2125 | 422 |
| 4 | Sierra de corte de esternón | 890 | 1250 | 253 |
| 5 | Gancho de canal porcino | 804 | 600 | 326 |
| 6 | Gancho de canal ovino | 276 | 321 | 187 |
| 7 | Lavabo de vísceras (acero) | 150 | 2427 | 958 |
| 8 | Manos de operario | 486 | 3993 | 927 |

Nota. URL: Unidades Relativas de Luz

4.2. Resultados de las inspecciones efectuadas después del plan de mitigación

Después del plan de mitigación se tomaron 8 muestras por cada Centro de Faenamiento en 3 inspecciones diferentes para corroborar la efectividad del proceso.

Tabla 11
CF "A" Después del Plan de Mitigación

| N° muestra | Área monitoreada | Inspección 4 | Inspección 5 | Inspección 6 |
|------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | URL | |
| 1 | Mesa de lavado de vísceras | 349 | 323 | 351 |
| 2 | Pared de zona limpia | 231 | 209 | 214 |
| 3 | Piso zona de eviscerado | 192 | 190 | 183 |
| 4 | Sierra cortadora de canal | 111 | 102 | 116 |
| 5 | Ganchos bovino | 264 | 272 | 256 |
| 6 | Gancho de vísceras | 621 | 525 | 503 |
| 7 | Coche de vísceras | 132 | 130 | 128 |
| 8 | Manos de operario | 131 | 126 | 120 |

Nota. URL: Unidades Relativas de Luz; CF: Centro de Faenamiento

Tabla 12
CF "B" Después del Plan de Mitigación

| N° muestra | Área monitoreada | Inspección 4 | Inspección 5 | Inspección 6 |
|------------|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | URL | |
| 1 | Mesa de vísceras de porcinos | 325 | 310 | 298 |
| 2 | Mesa acero ovinos | 195 | 180 | 185 |
| 3 | Pared de lavado de canales (acero) | 317 | 303 | 319 |
| 4 | Piso área limpia ovino | 89 | 78 | 82 |
| 5 | Piso zona intermedia | 101 | 99 | 89 |
| 6 | Sierra cortadora de canal | 298 | 280 | 271 |
| 7 | Gancho de canales porcino/ovino | 96 | 87 | 94 |
| 8 | Manos operario | 233 | 224 | 218 |

Nota. URL: Unidades Relativas de Luz; CF: Centro de Faenamiento

Tabla 13
CF "C" Después del Plan de Mitigación

| N° muestra | Área monitoreada | Inspección 4 | Inspección 5 | Inspección 6 |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| URL | | | | |
| 1 | Mesa de vísceras | 223 | 201 | 215 |
| 2 | Mesón de lavado de vísceras (baldosa) | 149 | 188 | 222 |
| 3 | Mesón de lavado de vísceras (cemento) | 266 | 253 | 247 |
| 4 | Pared zona limpia | 71 | 60 | 58 |
| 5 | Piso de zona limpia de canales | 153 | 136 | 149 |
| 6 | Sierra de corte de esternón | 162 | 152 | 161 |
| 7 | Gancho de canal | 58 | 49 | 55 |
| 8 | Manos de operario | 40 | 37 | 42 |

Nota. URL: Unidades Relativas de Luz; CF: Centro de Faenamiento

Tabla 14
CF "D" Después del Plan de Mitigación

| N° muestra | Área monitoreada | Inspección 1 | Inspección 2 | Inspección 3 |
|-------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| URL | | | | |
| 1 | Mesa de eviscerado | 254 | 352 | 490 |
| 2 | Pared zona limpia | 330 | 420 | 503 |
| 3 | Piso zona de eviscerado | 299 | 247 | 266 |
| 4 | Sierra de corte de esternón | 212 | 198 | 187 |
| 5 | Gancho de canal porcino | 528 | 550 | 441 |
| 6 | Gancho de canal ovino | 276 | 321 | 187 |
| 7 | Lavabo de vísceras (acero) | 150 | 2427 | 958 |
| 8 | Manos de operario | 486 | 3993 | 927 |

Nota. URL: Unidades Relativas de Luz; CF: Centro de Faenamiento

4.3.Comparación de resultados

Tabla 15

CF "A" Evaluación de resultados antes vs después

| N° ÍTEM | NOMBRE | ANTES | | | | DESPUÉS | | | |
|---------|---------------------------|-------|----------|-----|----------|---------|---------|----|----------|
| | | URL | | | | URL | | | |
| | | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN |
| 1 | Coche de vísceras | 337 | 120-542 | 63 | P | 341 | 323-351 | 5 | P |
| 2 | Pared de zona limpia | 139 | 0-231 | 88 | A | 218 | 209-231 | 5 | A |
| 3 | Piso zona de eviscerado | 305 | 192-433 | 40 | P | 188 | 183-192 | 3 | A |
| 4 | Sierra cortadora de canal | 58 | 0-11 | 96 | A | 110 | 102-116 | 6 | A |
| 5 | Ganchos bovino | 429 | 264-672 | 50 | P | 264 | 256-272 | 3 | A |
| 6 | Gancho de vísceras | 1435 | 621-2737 | 79 | R | 550 | 503-621 | 11 | P |
| 7 | Coche de vísceras | 519 | 125-1299 | 130 | P | 130 | 128-132 | 2 | A |
| 8 | Manos de operario | 373 | 131-598 | 63 | P | 126 | 120-131 | 4 | A |
| F-ANOVA | | 2,25 | | | | 116,17 | | | |

Nota. CV= Coeficiente de Variación; A= Aprobado; P=Precaución; R=Rechazo; URL: Unidades Relativas de Luz; F-ANOVA: ANOVA de un factor

$$\text{Coeficiente de Variación (CV)} = \frac{\text{Desviación estándar}}{\text{Media aritmética}} * 100\%$$

Media =Promedio del muestreo antes y después del plan de mitigación

Rango= Valor mínimo y Valor máximo de los datos obtenidos

En esta tabla se muestra la media de los resultados obtenidos en las tablas 11, 12, 13, 14 que corresponden a los datos antes del plan de mitigación al igual que la media de los datos que se tomaron después del plan. Se observa que en su mayoría ha cambiado el estado de aceptación de las muestras. El área que se encontró en riesgo es el gancho de vísceras con un resultado de 1435 URL cuyo valor excede los límites permitidos de aprobación. En cambio, el resultado que se obtuvo tras el plan de mitigación fue de 550 URL ubicándose en un estado de precaución. En este establecimiento existe un porcentaje de aprobación medianamente aceptable sin embargo requieren control en ciertas áreas.

Tabla 16*CF "B" Evaluación de resultados antes vs después*

| N° ÍTEM | NOMBRE | ANTES | | | | DESPUÉS | | | |
|---------|---------------------------------------|-------|---------|-----|----------|---------|---------|----|----------|
| | | URL | | | | URL | | | |
| | | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN |
| 1 | Mesa de vísceras de porcinos | 313 | 21-602 | 93 | P | 311 | 298-325 | 4 | P |
| 2 | Mesa acero ovinos | 163 | 108-228 | 37 | A | 187 | 180-195 | 4 | A |
| 3 | Pared de lavado de canales (acero) | 154 | 0-420 | 150 | A | 313 | 303-319 | 3 | P |
| 4 | Piso área limpia ovino | 119 | 33-200 | 70 | A | 83 | 78-89 | 7 | A |
| 5 | Piso zona intermedia | 80 | 42-110 | 43 | A | 96 | 89-101 | 7 | A |
| 6 | Sierra cortadora de canal | 113 | 14-205 | 85 | A | 283 | 271-298 | 5 | A |
| 7 | Gancho de canales porcino/ovino | 373 | 87-799 | 101 | P | 92 | 87-96 | 5 | A |
| 8 | Manos operario | 57 | 12-100 | 77 | A | 225 | 218-233 | 3 | A |
| F-ANOVA | | 1,01 | | | | 358,48 | | | |

Nota. CV= Coeficiente de Variación; A= Aprobado; P=Precaución; R=Rechazo; URL: Unidades Relativas de Luz; F-ANOVA: ANOVA de un factor

En el establecimiento "B" se obtuvieron resultados favorables antes y después del plan de mitigación. No existe ninguna muestra en estado de rechazo, sin embargo, es necesario identificar las áreas que se encuentran en precaución para eliminar cualquier tipo de contaminación. De todas las muestras analizadas se considera que el Centro de Faenamiento cumple con una adecuada limpieza y desinfección.

Tabla 17*CF "C" Evaluación de resultados antes vs después*

| N° ÍTEM | NOMBRE | ANTES | | | | DESPUÉS | | | |
|------------|--|-------|---------|----|----------|---------|---------|----|----------|
| | | URL | | | | URL | | | |
| | | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN |
| 1 | Mesa de vísceras | 293 | 261-342 | 15 | A | 213,00 | 201-223 | 5 | A |
| 2 | Mesón de lavado de vísceras (baldosa) | 116 | 42-184 | 61 | A | 186,33 | 149-222 | 20 | A |
| 3 | Mesón de lavado de vísceras (cemento) | 254 | 108-363 | 52 | A | 255,33 | 247-266 | 4 | A |
| 4 | Pared zona limpia | 43 | 30-60 | 35 | A | 63,00 | 58-71 | 11 | A |
| 5 | Piso de zona limpia de canales | 427 | 281-560 | 33 | P | 146,00 | 136-153 | 6 | A |
| 6 | Sierra de corte de esternón | 185 | 141-230 | 24 | A | 158,33 | 152-162 | 3 | A |
| 7 | Gancho de canal | 17 | 0-32 | 93 | A | 54,00 | 49-58 | 8 | A |
| 8 | Manos de operario | 62 | 24-93 | 57 | A | 39,67 | 37-42 | 6 | |
| | F-ANOVA | | 10,29 | | | | 87,85 | | |

Nota. CV= Coeficiente de Variación; A= Aprobado; P=Precaución; R=Rechazo; URL: Unidades Relativas de Luz; F-ANOVA: ANOVA de un factor

En el Centro de Faenamiento “C” se obtuvieron resultados en estado de aprobación y precaución al igual que el Centro de Faenamiento “B”. De esta manera se evidencia que, aunque ninguna muestra haya sido rechazada se debe tomar en cuenta las áreas donde hay precaución en este establecimiento el plan de mitigación fue efectivo.

Tabla 18*CF "D" Evaluación de resultados antes vs después*

| N° ÍTEM | NOMBRE | ANTES | | | | DESPUÉS | | | |
|------------|-----------------------------|-------|----------|-----|----------|---------|---------|----|----------|
| | | URL | | | | URL | | | |
| | | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN |
| 1 | Mesa de eviscerado | 289 | 191-425 | 42 | A | 365 | 254-490 | 32 | P |
| 2 | Pared zona limpia | 489 | 368-650 | 30 | P | 418 | 330-503 | 21 | P |
| 3 | Piso zona de eviscerado | 963 | 342-2125 | 105 | R | 271 | 247-299 | 10 | A |
| 4 | Sierra de corte de esternón | 798 | 253-1250 | 63 | R | 199 | 187-212 | 6 | A |
| 5 | Gancho de canal porcino | 577 | 326-804 | 42 | P | 506 | 441-550 | 11 | P |
| 6 | Gancho de canal ovino | 261 | 187-321 | 26 | A | 153 | 122-173 | 18 | A |
| 7 | Lavabo de vísceras (acero) | 1178 | 150-2427 | 98 | R | 499 | 480-515 | 4 | P |
| 8 | Manos de operario | 1802 | 486-3993 | 106 | R | 205 | 194-219 | 6 | A |
| F-ANOVA | | 1,01 | | | | 17,29 | | | |

Nota. CV= Coeficiente de Variación; A= Aprobado; P=Precaución; R=Rechazo; URL: Unidades Relativas de Luz; F-ANOVA: ANOVA de un factor

En el Centro de Faenamiento “D” los resultados de aprobación son escasos. Como se evidencia en la tabla son muy altos los niveles de precaución y de rechazo que presenta este establecimiento en los parámetros evaluados anteriormente. Por consecuencia este establecimiento se encuentra afectado por los malos procedimientos de limpieza y desinfección en las 2 zonas analizadas. Es muy necesario que los responsables de este centro tomen decisiones para mejorar en estas áreas.

4.2.1 Zona intermedia

De las tablas 15,16,17 y 18 se clasificó de acuerdo con las muestras tomadas en las áreas de las zonas intermedias de cada uno de los Centros de Faenamiento con la finalidad de evaluar cuál de ellas se encuentra en buen estado de aceptación.

Tabla 19

Centro de Faenamiento "A" comparación Zona Intermedia

| N° ÍTEM | NOMBRE | ANTES | | | | DESPUÉS | | | |
|------------|----------------------------|-------|----------|-----|----------|---------|---------|----|----------|
| | | URL | | | | URL | | | |
| | | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN |
| 1 | Mesa de lavado de vísceras | 337 | 120-542 | 63 | P | 341 | 323-351 | 5 | P |
| 2 | Piso zona de eviscerado | 305 | 192-433 | 40 | P | 188 | 183-192 | 3 | A |
| 3 | Sierra cortadora de canal | 58 | 0-111 | 96 | A | 110 | 102-116 | 6 | A |
| 4 | Gancho de vísceras | 1435 | 621-2737 | 79 | R | 550 | 503-621 | 11 | P |
| 5 | Coche de vísceras | 519 | 125-1299 | 130 | P | 130 | 128-132 | 2 | A |
| F-ANOVA | | 2,33 | | | | 118,92 | | | |

Nota. CV= Coeficiente de Variación; A= Aprobado; P=Precaución; R=Rechazo; URL: Unidades Relativas de Luz; F-ANOVA: ANOVA de un factor

Tabla 20*Centro de Faenamiento "B" comparación Zona Intermedia.*

| N° ÍTEM | NOMBRE | ANTES | | | | DESPUÉS | | | |
|------------|---------------------------------------|-------|---------|------|----------|---------|---------|--------|----------|
| | | URL | | | | URL | | | |
| | | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN |
| 1 | Mesa de vísceras de porcinos | 313 | 21-602 | 93 | P | 311 | 298-325 | 4 | P |
| 2 | Mesa acero ovinos | 163 | 108-228 | 37 | A | 187 | 180-195 | 4 | A |
| 3 | Pared de lavado de canales (acero) | 154 | 0-420 | 150 | A | 313 | 303-319 | 3 | P |
| 4 | Piso zona intermedia | 80 | 42-110 | 43 | A | 96 | 89-101 | 7 | A |
| 5 | Sierra cortadora de canal | 113 | 14-205 | 85 | A | 283 | 271-298 | 5 | A |
| | F-ANOVA | | | 0,79 | | | | 244,33 | |

Nota. CV= Coeficiente de Variación; A= Aprobado; P=Precaución; R=Rechazo; URL: Unidades Relativas de Luz; F-ANOVA: ANOVA de un factor

Tabla 21*Centro de Faenamiento "C" comparación Zona Intermedia*

| N° ÍTEM | NOMBRE | ANTES | | | | DESPUÉS | | | |
|------------|--|-------|---------|----|----------|---------|---------|----|----------|
| | | URL | | | | URL | | | |
| | | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN |
| 1 | Mesa de vísceras | 293 | 261-342 | 15 | A | 213 | 201-223 | 5 | A |
| 2 | Mesón de lavado de vísceras (baldosa) | 116 | 42-184 | 61 | A | 186 | 149-222 | 20 | A |
| 3 | Mesón de lavado de vísceras (cemento) | 254 | 108-363 | 52 | A | 255 | 247-266 | 4 | A |
| 4 | Sierra de corte de esternón | 185 | 141-230 | 24 | A | 158 | 152-162 | 3 | A |
| 5 | Gancho de canal | 17 | 0-32 | 93 | A | 54 | 49-58 | 8 | A |
| F-ANOVA | | 6,89 | | | | 53,61 | | | |

Nota. CV= Coeficiente de Variación; A= Aprobado; P=Precaución; R=Rechazo; URL: Unidades Relativas de Luz; F-ANOVA: ANOVA de un factor

Tabla 22*Centro de Faenamiento "D" comparación Zona Intermedia*

| N° ÍTEM | NOMBRE | ANTES | | | | DESPUÉS | | | |
|------------|-----------------------------|-------|----------|------|----------|---------|---------|-------|----------|
| | | URL | | | | URL | | | |
| | | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN |
| 1 | Mesa de eviscerado | 289 | 191-425 | 42 | A | 365 | 254-490 | 32 | P |
| 2 | Piso zona de eviscerado | 963 | 342-2125 | 105 | R | 271 | 247-299 | 10 | A |
| 3 | Sierra de corte de esternón | 798 | 253-1250 | 63 | R | 199 | 187-212 | 6 | A |
| 4 | Lavabo de vísceras (acero) | 1178 | 150-2427 | 98 | R | 499 | 480-515 | 4 | P |
| | F-ANOVA | | | 0,66 | | | | 13,23 | |

Nota. CV= Coeficiente de Variación; A= Aprobado; P=Precaución; R=Rechazo; URL: Unidades Relativas de Luz; F-ANOVA: ANOVA de un factor

Tabla 23*Diagnóstico general de la Zona Intermedia*

| ESTADO | ANTES | | DESPUÉS | |
|-------------------|-------|-----|---------|-----|
| | TOTAL | % | TOTAL | % |
| APROBADO | 37 | 65% | 42 | 74% |
| PRECAUCIÓN | 10 | 18% | 12 | 21% |
| RECHAZO | 10 | 18% | 3 | 5% |

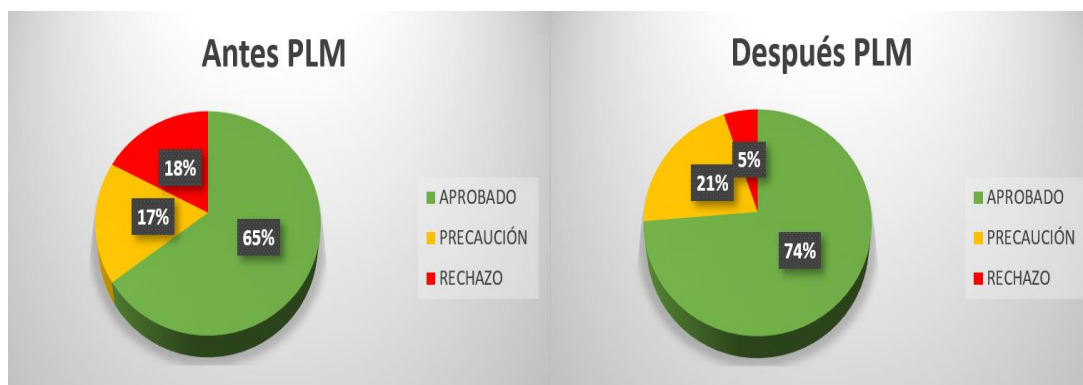


Figura 6 Zona Intermedia antes vs después

Análisis:

Se obtuvieron 57 datos tomados en la Zona Intermedia de los 4 Centros de Faenamiento. Del total del muestreo el 65% se encontró en estado de aprobación mientras que para el estado de precaución y rechazo hay un porcentaje del 18%. Por consiguiente, esta zona es medianamente aceptable.

Después de la implementación del Plan de Mitigación en cada uno de los Centros de Faenamiento se procedió a realizar un muestreo por triplicado para valorar la efectividad del plan. Se observa que los porcentajes de aprobación se han incrementado notoriamente en esta zona y se ha reducido el porcentaje de rechazo al 5% a nivel general de todas las zonas intermedias.

4.2.2. Zona Limpia

De las tablas 15,16,17 y 18 se clasificó de acuerdo con las muestras tomadas en las áreas de las zonas limpias de cada uno de los Centros de Faenamiento con la finalidad de evaluar cuál de ellas se encuentra en buen estado de aceptación.

Tabla 24

CF "A" Zona Limpia

| N° ÍTEM | NOMBRE | ANTES | | | | DESPUÉS | | | |
|---------|----------------------|-------|---------|----|----------|---------|---------|----|----------|
| | | URL | | | | URL | | | |
| | | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN |
| 1 | Pared de zona limpia | 139 | 0-231 | 88 | A | 218,00 | 209-231 | 5 | A |
| 2 | Ganchos bovino | 429 | 264-672 | 50 | P | 264,00 | 256-272 | 3 | A |
| 3 | Manos de operario | 373 | 131-598 | 63 | P | 125,67 | 120-131 | 4 | A |
| | F-ANOVA | | 1,84 | | | | 196,48 | | |

Nota. CV= Coeficiente de Variación; A= Aprobado; P=Precaución; R=Rechazo; URL: Unidades Relativas de Luz; F-ANOVA: ANOVA de un factor; SIG: Significancia

Tabla 25
CF "B" Zona Limpia

| N° ÍTEM | NOMBRE | ANTES | | | | DESPUÉS | | | |
|------------|---------------------------------|-------|--------|-----|----------|---------|---------|----|----------|
| | | URL | | | | URL | | | |
| | | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN |
| 1 | Piso área limpia ovino | 119 | 33-200 | 70 | A | 83 | 78-89 | 7 | A |
| 2 | Gancho de canales porcino/ovino | 373 | 87-799 | 101 | P | 92 | 87-96 | 5 | A |
| 3 | Manos operario | 57 | 12-100 | 77 | A | 225 | 218-233 | 3 | A |
| F-ANOVA | | 1,68 | | | | 514,60 | | | |

Nota. CV= Coeficiente de Variación; A= Aprobado; P=Precaución; R=Rechazo; URL: Unidades Relativas de Luz; F-ANOVA: ANOVA de un factor; SIG: Significancia

Tabla 26*CF "C" Zona Limpia*

| N° ÍTEM | NOMBRE | ANTES | | | | DESPUÉS | | | |
|------------|--------------------------------|-------|---------|-------|----------|---------|---------|--------|----------|
| | | URL | | | | URL | | | |
| | | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN |
| 1 | Pared zona limpia | 43 | 30-60 | 35 | A | 63 | 58-71 | 11 | A |
| 2 | Piso de zona limpia de canales | 427 | 281-560 | 33 | P | 146 | 136-153 | 6 | A |
| 3 | Manos de operario | 62 | 24-93 | 57 | A | 40 | 37-42 | 6 | A |
| | F-ANOVA | | | 20,06 | | | | 209,26 | |

Nota. CV= Coeficiente de Variación; A= Aprobado; P=Precaución; R=Rechazo; URL: Unidades Relativas de Luz; F-ANOVA: ANOVA de un factor; SIG: Significancia

Tabla 27
CF "D" Zona Limpia

| N° ÍTEM | NOMBRE | ANTES | | | | DESPUÉS | | | |
|------------|-------------------------|-------|----------|-----|----------|---------|---------|----|----------|
| | | URL | | | | URL | | | |
| | | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN | MEDIA | RANGO | CV | DECISIÓN |
| 1 | Pared zona limpia | 489 | 368-650 | 30 | P | 418 | 330-503 | 21 | P |
| 2 | Gancho de canal porcino | 577 | 326-804 | 42 | P | 506 | 441-550 | 11 | P |
| 3 | Gancho de canal ovino | 261 | 187-321 | 26 | A | 153 | 122-173 | 18 | A |
| 4 | Manos de operario | 1802 | 486-3993 | 106 | R | 205 | 194-219 | 6 | A |
| F-ANOVA | | 1,54 | | | | 29,07 | | | |

Nota. CV= Coeficiente de Variación; A= Aprobado; P=Precaución; R=Rechazo; URL: Unidades Relativas de Luz; F-ANOVA: ANOVA de un factor; SIG: Significancia

Tabla 28
Diagnóstico general de la Zona Limpia

| ESTADO | ANTES | | DESPUÉS | |
|-------------------|-------|-----|---------|-----|
| | TOTAL | % | TOTAL | % |
| APROBADO | 23 | 59% | 30 | 77% |
| PRECAUCIÓN | 9 | 23% | 7 | 18% |
| RECHAZO | 7 | 18% | 2 | 5% |

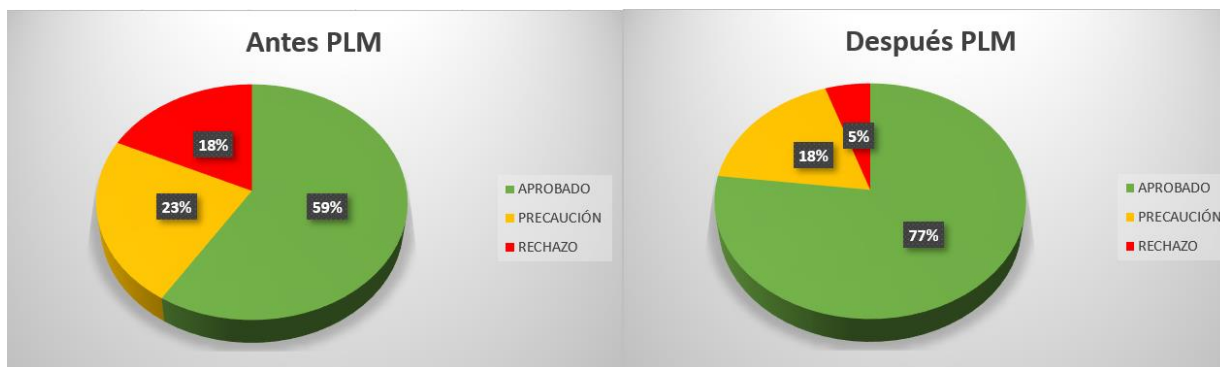


Figura 7 Zona Limpia antes vs después

Análisis:

Se obtuvieron 39 datos tomados en la Zona Limpia de los 4 Centros de Faenamiento. Del total del muestreo el 59% se encontró en estado de aprobación mientras que para el estado de precaución y rechazo hay un porcentaje del 23% y 18% respectivamente. Por consiguiente, esta zona se encuentra más afectada en comparación a la Zona Intermedia ya que el porcentaje de aprobación es menor. Después del Plan de Mitigación en cada uno de los Centros de Faenamiento se procedió a realizar un muestreo por triplicado para valorar la efectividad del plan. Los porcentajes de aprobación son más altos que los que se presentan en la Zona Intermedia.

Tabla 29

Porcentajes de aceptabilidad de los Centros de Faenamiento antes del plan de mitigación

| ESTADO | CF "A" | | CF "B" | | CF "C" | | CF "D" | |
|-------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| | TOTAL | % | TOTAL | % | TOTAL | % | TOTAL | % |
| APROBADO | 13 | 54% | 20 | 83% | 20 | 83% | 7 | 29% |
| PRECAUCIÓN | 6 | 25% | 2 | 8% | 4 | 17% | 7 | 29% |
| RECHAZO | 5 | 21% | 2 | 8% | 0 | 0% | 10 | 42% |

Nota. CF: Centro de Faenamiento

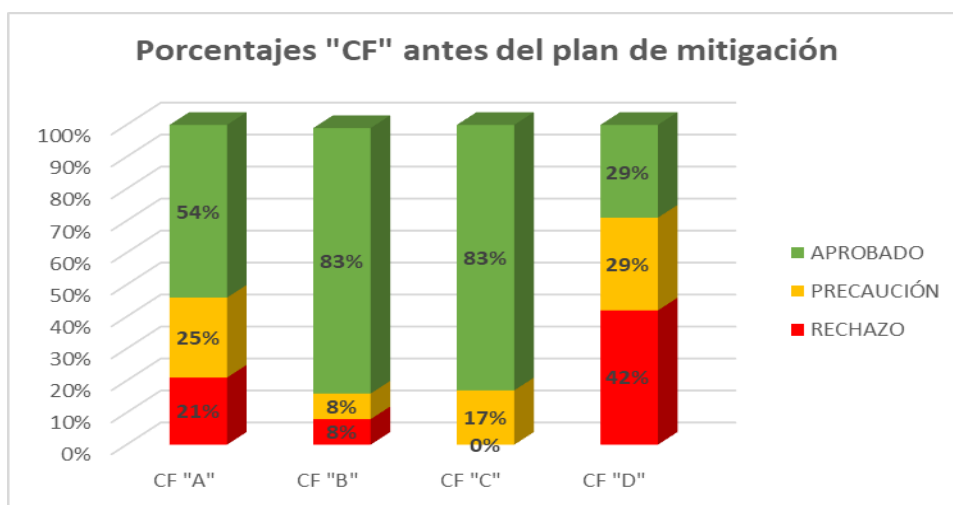


Figura 8 Porcentajes Centros de Faenamiento

Análisis:

Para el centro de faenamiento “A”, “B”, “C” y “D” el número de muestras tomadas corresponden a 24 por consiguiente antes de la ejecución del plan de mitigación se obtuvo 96 datos como totalidad de los 4 centros de faenamiento los cuales fueron clasificados según su estado de “aprobación”, “precaución” y “rechazo”. Los porcentajes de los 3 primeros centros de faenamiento presentan una aprobación alta puesto que exceden del 50%. Sin embargo, para el centro de faenamiento “D” el porcentaje más alto como se evidencia en el gráfico corresponde al 42% dando como resultado una higiene insatisfactoria poniendo en riesgo al consumidor que adquiere los productos de dicho establecimiento. Es de mucha importancia tomar en cuenta los valores obtenidos para decidir sí continuar o no con la habilitación de los centros de faenamiento o a su vez corregir los procedimientos de limpieza para mejorar el nivel aceptabilidad.

Tabla 30

Porcentajes de aceptabilidad de los Centros de Faenamiento después del plan de mitigación

| ESTADO | CF "A" | | CF "B" | | CF "C" | | CF "D" | |
|-------------------|--------|-----|--------|-----|--------|------|--------|-----|
| | TOTAL | % | TOTAL | % | TOTAL | % | TOTAL | % |
| APROBADO | 18 | 75% | 19 | 79% | 24 | 100% | 11 | 46% |
| PRECAUCIÓN | 5 | 21% | 5 | 21% | 0 | 0% | 9 | 38% |
| RECHAZO | 1 | 4% | 0 | 0% | 0 | 0% | 4 | 17% |

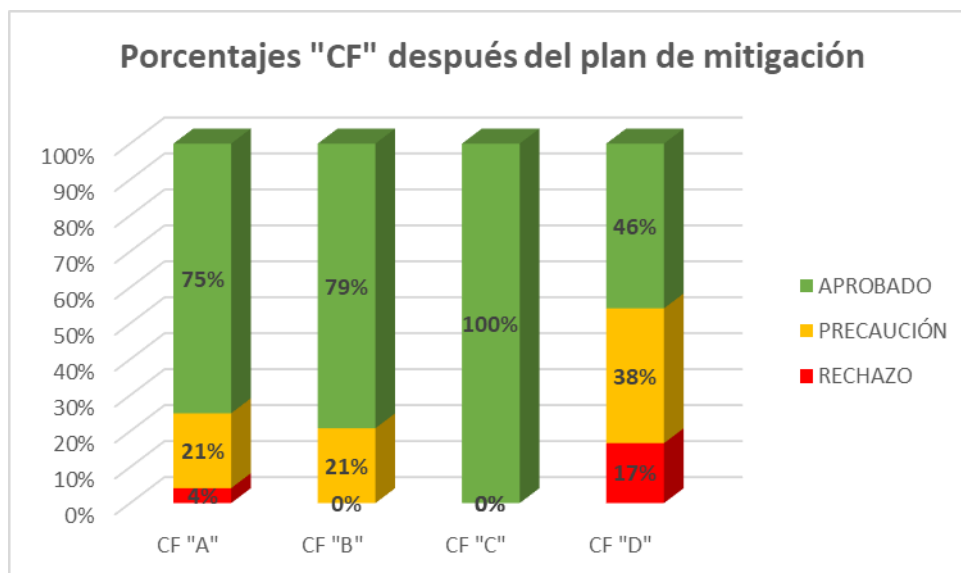


Figura 9 Porcentajes Centro de faenamiento después del plan de mitigación

Análisis:

Después de efectuarse el plan de mitigación se realizó una inspección por triplicado en cada centro donde se verificó la eficacia del plan. Como se observa en la Figura 9 todos los centros presentaron un porcentaje de aprobación elevado siendo el centro de faenamiento “C” el que cumplió al 100% con la higiene correcta en todas sus áreas. Sin embargo, el porcentaje de aprobación del centro de faenamiento “D” se incrementó del 29% al 46%. Este centro continuó presentando inconvenientes en la limpieza del establecimiento, posiblemente debidos o causados por errores en los procedimientos, herramientas en mal estado, desinterés del médico veterinario o el responsable del centro y falta de capacitación al personal.

Discusión de resultados:

CF “A”

En el Centro de Faenamiento “A” se pudo identificar que hay algunas áreas que requieren inmediata atención como son: gancho y coche de vísceras. Las áreas que se encontraron en estado de precaución también necesitan tomar medidas correctivas ya que corresponden a la zona limpia donde debe existir inocuidad en su totalidad. Por lo tanto, el porcentaje de aprobación fue del 54%, precaución 25% y rechazo del 21% como se presenta en la Figura 8. El equipo de trabajo de este establecimiento no usa la indumentaria adecuada para su trabajo respectivo siendo una de las principales causas de contaminación. Una vez expuesto el plan de mitigación sí se logró mejorar la limpieza y desinfección en el centro consiguiendo el incremento del porcentaje de aprobación al 75% además de la disminución de las muestras en estado de precaución y rechazo del 21% y 4% respectivamente como se muestran en la Figura 9.

CF “B”

Antes de la ejecución del plan de mitigación este establecimiento mostró 20 datos en aprobación de los 24 que fueron tomados durante 3 meses consecutivos. Las áreas con irregularidades fueron mesa de vísceras y gancho de canales. Este centro es el más completo ya que una vez al mes realizan un análisis de ambiente microbiológico de todas las zonas del centro y de esta manera elevar el grado de salubridad en todos los procesos. Los resultados obtenidos en esta etapa fueron del 83% de aprobación, 8% de precaución y 8% de rechazo como se observa en la Figura 8. Luego del plan de mitigación se adquirió que el centro mejore la limpieza en las áreas que presentaba dificultad obteniendo resultados de aprobación del 79%, precaución 21% y rechazo 0% representados en la Figura 9.

CF “C”

Los datos de las primeras 3 inspecciones arrojaron un bajo nivel de contaminación presentando tan solo 4 áreas en estado de precaución correspondientes a la mesa de vísceras y piso de la zona limpia visualizadas en la Tabla 29. Este centro de faenamiento cuenta con buenas condiciones higiénicas, presenta el registro diario de limpieza y desinfección de equipos, utensilios y áreas internas. En la Figura 8 se evidencian los resultados de aprobación, precaución y rechazo correspondientes al 83%, 17% y 0% respectivamente. Posterior al plan de mitigación el centro adquirió un excelente muestreo

cumpliendo con el 100% de aprobación careciendo de muestras en estado de precaución y rechazo en el muestreo final por triplicado tal como se exhibe en la Tabla 30 y Figura 9.

CF “D”

En este centro de faenamiento se muestran muchos datos en precaución y rechazo demostrando que hay una deficiente limpieza y escaso control por parte de los responsables del Centro. Las áreas perjudicadas se encuentran tanto en la zona intermedia como en la zona limpia. En la Figura 8 se presentan los resultados para el primer ciclo de muestreo por triplicado correspondientes al 29% de aprobación, 29% de precaución y 42% de rechazo. Se evidencia que el porcentaje de rechazo es extremadamente alto y requiere un control inmediato. Una vez ejecutado el plan de mitigación aún se ha obtenido irregularidades en el lavado de vísceras y en las manos de operario debido a la apatía de las personas que están a cargo del Centro. Sin embargo, sí existió un cambio notorio, pero no lo suficiente para que el establecimiento esté apto para el proceso de faenamiento. Este centro deberá seguir trabajando en el manejo y control de la higiene. En esta última etapa se alcanzó porcentajes de 46% de aprobación, 38% de precaución y 17% de rechazo.

De acuerdo con los datos obtenidos de los cuatro centros de faenamiento se pudo identificar los problemas que presentan tanto en las zonas intermedias como en las zonas limpias de cada uno. Los centros de faenamiento “B” y “C” son los que se encuentran en condiciones más aceptables para el proceso de faenamiento ya que el porcentaje de aprobación rebasa el 50%. En tercer lugar, se encuentra el centro de faenamiento “A” donde el porcentaje de aprobación corresponde al 54% a nivel general. El centro de faenamiento más afectado es el “D” ya que existen porcentajes elevados con respecto al parámetro de precaución y rechazo en ambas zonas evaluadas. Posterior al plan de mitigación los resultados del muestreo final fueron favorables en los cuatro centros de faenamiento debido a que se incrementó el porcentaje de aprobación en las dos zonas evaluadas de cada uno de los centros.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Se evaluó la carga microbiana en 6 inspecciones por cada centro de faenamiento clasificándose en dos grupos que correspondieron a “antes del plan de mitigación” y “después del plan de mitigación” con el fin de diagnosticar y dar un seguimiento del estado de salubridad que maneja cada establecimiento. Las áreas que fueron analizadas corresponden a superficies tales como mesones, paredes, pisos, equipos y manos de los operarios.
- Fue posible obtener datos cuantitativos al usar el luminómetro, que muestran que su uso reduce la carga microbiana en superficies. Por otra parte, en la actualidad no existen normativas que controlen los valores obtenidos por este equipo. Sin embargo, en la resolución DAJ-20134B4-0201.0247 emitida por Agrocalidad/MAG se exige el uso del luminómetro para determinar la efectividad de la limpieza y desinfección de los centros de faenamiento. La ley de Sanidad Agropecuaria establece criterios para el funcionamiento de mataderos, los centros estudiados satisfacen las condiciones que estipula la normativa, por lo que este trabajo se realizó con la colaboración del ente regulador Agrocalidad, con el objeto de mejorar la limpieza y desinfección, además de proponer procesos que garanticen el desarrollo de estas prácticas, e instruir al personal de los establecimientos sobre las ventajas de implementar esta metodología.
- Se elaboró un plan de mitigación con base en los resultados observados en inspecciones de los cuatro establecimientos (cada una realizada por triplicado), que integra medidas correctivas, procedimientos, manual de uso de equipo, con el objetivo de capacitar al personal en temas relacionados a la limpieza y desinfección de los centros de faenamiento y la importancia que conlleva la inocuidad en todas las áreas del proceso.
- Tras ejecutar el plan de mitigación de carga bacteriana se obtuvieron resultados satisfactorios en los cuatro centros de faenamiento al presentar un nivel alto de “aprobación” y una disminución considerable de “rechazo”. Para el centro de faenamiento más afectado correspondiente al “D” las muestras en estado de “rechazo” transitaron al estado de “aprobación” y “precaución” sin embargo, las prácticas propuestas deberían instaurarse y mantenerse en este centro para disminuir la carga bacteriana. Se evidenció que antes del plan de mitigación la zona intermedia y limpia a nivel general presentaron porcentajes de aprobación del 65% y 59% respectivamente demostrando que la zona más vulnerable fue la zona limpia al tener menor porcentaje. Después de llevar a cabo el plan los porcentajes de aprobación fueron del 74% y 77% para la zona intermedia y limpia mejorando el estado de la higiene en todos los establecimientos.
- Finalmente, se socializó el plan de mitigación a cada uno de los equipos de trabajo de los centros de faenamiento y la entrega de documentos.

5.2.RECOMENDACIONES

- Se recomienda que todos los centros de faenamiento implementen el equipo luminómetro como parte del control de limpieza del médico veterinario. Además de las capacitaciones constantes al personal para que se tome consciencia de lo indispensable que es mantener los centros de faenamientos en buenas condiciones de higiene.
- Se recomienda que los centros de faenamiento pongan en práctica el uso del manual donde se encontrará diferentes instructivos, fichas de ingreso de introductores, registro diario de limpieza y desinfección de las áreas internas, equipos y utensilios del establecimiento para poseer mayor control de la higiene con el fin de evitar contaminación cruzada.
- Se recomienda que todos los centros implementen de manera conjunta el luminómetro y la microbiología. El luminómetro refleja a primera instancia resultados reales de la higiene o suciedad de un área. Sin embargo, debe ser verificado y complementado con un análisis microbiológico para un mayor nivel de eficacia en los resultados de los procesos de higiene.
- Se recomienda que los centros de faenamiento implementen el análisis de ambiente por placa para escatimar la contaminación y suciedad en las superficies.
- Se recomienda que los productos de limpieza se almacenen en áreas determinadas y retirarlos de manera inmediata tras realizar la limpieza y desinfección del establecimiento así se impedirá la contaminación química.

BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario. (15 de Febrero de 2020).

AGROCALIDAD. AGROCALIDAD: <https://www.agrocalidad.gob.ec/inocuidad-de-centros-de-faenamiento-en-ecuador/>

Alimentarias, E. (30 de 04 de 2021). *Eurocarne digital*. Eurocarne digital:

<https://eurocarne.com/noticias/codigo/50188/kw/El+consumo+mundial+de+carne+de+vacuno+alcanzar%C3%A1+un+nuevo+r%C3%A9cord+en+2021>

Alimentos, E. (15 de 12 de 2017). *Luminómetro (sistema de monitoreo y gestión de*

higiene). Luminómetro (sistema de monitoreo y gestión de higiene):

<https://www.revistaialimentos.com/es/noticias/luminometro-sistema-de-monitoreo-y-gestion-de-higiene>

Álvarez, J. C. (2015). *Evaluación de la contaminación de superficies durante los procesos productivos en pymes del sector cárnico*. Evaluación de la contaminación de

superficies durante los procesos productivos en pymes del sector cárnico:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=46567>

Barroso, G. (15 de 03 de 2015). *Luminómetro para el control de higiene de superficies y agua*. Luminómetro para el control de higiene de superficies y agua:

<https://www.farmaindustrial.com/noticias/luminoacutemetro-para-el-control-de-higiene-de-superficies-y-agua>

BASICFARM. (23 de 09 de 2020). *¿Qué es el amonio cuaternario y para qué sirve? ¿Qué es el amonio cuaternario y para qué sirve?:* <https://basicfarm.com/blog/que-es-amonio-cuaternario-usos/>

- Betelgeux. (2017). *Importancia de la higiene en la industria cárnica*. Importancia de la higiene en la industria cárnica: <https://www.betelgeux.es/noticias/importancia-higiene-industria-carnica/>
- Cernicharo, C. (11 de 11 de 2020). *Higiene Ambiental* . Higiene Ambiental: <https://higieneambiental.com/higiene-alimentaria/bioluminiscencia-para-medir-el-atp-un-indicador-rapido-del-nivel-de-limpieza-en-la-produccion-de-alimentos>
- CEUPE. (2022). *Centro Europeo de Posgrado Vías de contaminación de los alimentos* . Centro Europeo de Posgrado Vías de contaminación de los alimentos : <https://www.ceupe.com/blog/vias-de-contaminacion-de-los-alimentos.html>
- COFORMACIÓN. (2022). *Contaminación de los alimentos*. Contaminación de los alimentos: <https://carnet-de-manipulador-de-alimentos.com/lecciones/contaminacion-alimentos/>
- COLUMBEC. (2019). *COLUMBEC EQUIPOS Y SOLUCIONES INDUSTRIALES CON SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO*. COLUMBEC EQUIPOS Y SOLUCIONES INDUSTRIALES CON SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO: <http://www.columbec.com/limpieza-desinfeccion-zonas-especificas-industria-carnica>
- ELIKA. (s.f.). *Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria* . Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria : <https://alimentos.elika.eus/wp-content/uploads/sites/2/2017/10/6.Tipos-de-contaminaci%C3%B3n-alimentaria.pdf>
- Euroinnova. (31 de 12 de 2020). *Que es un matadero*. Que es un matadero: <https://www.euroinnova.ec/blog/que-es-un-matadero>
- FAO. (2016). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura:

<https://higieneambiental.com/higiene-alimentaria/conceptos-basicos-sobre-los-criterios-microbiologicos-en-la-industria-alimentaria>

Farfán, R. (2012). *HEVALUACIÓN DE BACTERIAS AERÓBIAS MESÓFILAS TOTALES EN CANALES DE BOVINOS (Bos taurus) EN EL CAMAL MUNICIPAL DE TACNA 2011.*

<http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/563/TG0436.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Guamote, G. (2021). *GAD Municipal Guamote*. GAD Municipal Guamote:

<https://www.gadguamote.gob.ec/servicios/camal-municipal.html>

INEN. (15 de 11 de 2012). *Norma Técnica Ecuatoriana Carne y Productos Cárnicos.*

Faenamamiento. Norma Técnica Ecuatoriana Carne y Productos Cárnicos.

Faenamamiento: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/1218-C.pdf>

Jiménez Edeza, M., Chaidez Quiroz, C., & León Félix, J. (Diciembre de 2012). *SCIELO*. Calidad microbiológica de carne de res comercializada en el mercado municipal de Culiacán, Sinaloa:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-50922012000400002

Lara, P. (2012). *VERIFICACION DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES EN CAFETERÍAS MEDIANTE MÉTODOS MICROBIOLÓGICOS Y DE BIOLUMINISCENCIA DE ATP. VERIFICACION DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES EN CAFETERÍAS MEDIANTE MÉTODOS MICROBIOLÓGICOS Y DE BIOLUMINISCENCIA DE ATP:* <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12443>

Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria. (03 de Julio de 2017). DEL REGIMEN DE CENTROS DE FAENAMIENTO. Quito, Pichincha, Ecuador .

Líderes. (15 de 03 de 2015). *Revista Líderes*. Revista Líderes:

<https://www.revistalideres.ec/lideres/consumo-carnicos-ecuador.html>

Martín, U., Gonzalez, Y., & Bacigalupe, A. (Octubre de 2012). *Estadística descriptiva*

básica con Excel: funciones y tablas dinámicas. Estadística descriptiva básica con Excel: funciones y tablas dinámicas:

https://ocw.ehu.eus/pluginfile.php/48791/mod_resource/content/1/Manual%20de%20Excel.%20Mart%C3%ADn%20Gonz%C3%A1lez%20y%20Bacigalupe.pdf

Máximo, R. (2016). *Luminómetro* . Luminómetro : [https://www.pce-](https://www.pce-instruments.com/espanol/instrumento-medida/medidor/lumin_metro-kat_162528.htm)

[instruments.com/espanol/instrumento-medida/medidor/lumin_metro-kat_162528.htm](https://www.pce-instruments.com/espanol/instrumento-medida/medidor/lumin_metro-kat_162528.htm)

Morán, A. (29 de Abril de 2016). *Análisis de la Microbiología de superficies y ambientes,*

un problema real en la Industria Alimentaria. Análisis de la Microbiología de superficies y ambientes, un problema real en la Industria Alimentaria:

<https://www.tecnoalimen.com/articulos/20160429/analisis-microbiologia-superficies-ambientes-problema-real-industria-alimentaria#.YfYfovi2202>

Murillo, M. (2021). *Kemical Higiene en la Industria Alimentaria: Pasos para Limpieza y*

Desinfección. Kemical Higiene en la Industria Alimentaria: Pasos para Limpieza y Desinfección: <https://kemical.net/higiene-industria-alimentaria/>

Murillo, M. (2021). *KEMICAL I PARTE: Higiene en la Industria Alimentaria: Pasos para*

Limpieza y Desinfección. KEMICAL I PARTE: Higiene en la Industria Alimentaria: Pasos para Limpieza y Desinfección: <https://kemical.net/higiene-industria-alimentaria/>

PAPELMATIC. (07 de Abril de 2022). *¿Qué es la contaminación cruzada y cómo*

evitarla? ¿Qué es la contaminación cruzada y cómo evitarla?:

<https://papelmatic.com/que-es-la-contaminacion-cruzada-y-como-evitarla/>

Pascual Anderson , M., & Calderón y Pascual, V. (2000). Microbiología Alimentaria. En M. Pascual Anderson, & V. Calderón y Pascual , *Microbiología Alimentaria Metodología analítica para alimentos y bebidas* (págs. 55-56). Madrid, España: Días de Santos.

QUESTIONPRO. (2022). *¿Qué es SPSS? ¿Qué es SPSS?:*

<https://www.questionpro.com/es/que-es-spss.html>

RASTRO. (2020). *Empresa Pública Metropolitana de Rastro Quito*. Empresa Pública Metropolitana de Rastro Quito:

<http://www.epmrq.gob.ec/index.php/servicios/faenamiento/faenamiento-bovinos/faenamiento-porcinos-2>

Riobamba, G. (Julio de 2018). *Municipio de Riobamba*. Municipio de Riobamba:

<https://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/noticias/archivo/59-boletines-de-prensa-julio-2018/1699-camal-municipal-con-servicios-de-calidad>

Rosas, R. (Junio de 2007). *OFFARM Contaminaciones Alimenticias*. OFFARM

Contaminaciones Alimenticias: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13107676>

TecnoAlimen. (21 de Noviembre de 2014). *Luminómetro de 3M, para el control de higiene de superficies y agua*. Luminómetro de 3M, para el control de higiene de superficies y agua:

<https://www.tecnoalimen.com/productos/20141121/luminometro-de-3mpara-el-control-de-higiene-de-superficies-y-agua#.YfagAvi2200>

Toro, D. (01 de 04 de 2021). *Suciedad Alimentaria* . Suciedad Alimentaria :

<https://higienepocesamiento.blogspot.com/2019/04/suciedad-alimentaria.html>

Velasco, J. (30 de 04 de 2021). *Eurocarnedigital*. Eurocarnedigital:

<https://eurocarne.com/noticias/codigo/50188/kw/El+consumo+mundial+de+carne+de+vacuno+alcanzar% C3% A1+un+nuevo+r% C3% A9cord+en+2021>

Winterhalter. (13 de 07 de 2021). *TIPOS DE SUCIEDAD EN LA INDUSTRIA DE*

ALIMENTOS Y CÓMO ELIMINARLOS. TIPOS DE SUCIEDAD EN LA

INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y CÓMO ELIMINARLOS:

<https://www.winterhalter.com/cl-es/blog-winterhalter/tipos-de-suciedad-en-la-industria-de-alimentos-y-como-eliminarlos/>

ANEXOS

ANEXO 1. Toma de muestras en los cuatro Centros de Faenamiento



Figura 10 Toma de muestra mesa de trabajo



Figura 11 Gancho después de la limpieza



Figura 12 Mesa de vísceras



Figura 13 Equipos e instrumentos



Figura 14 Muestra de pisos



Figura 15 Área de lavado de vísceras



Figura 16 Ganchos ovino



Figura 17 Mesa de vísceras



Figura 18 Manos de operario



Figura 19 Muestra pared



Figura 20 Muestra lavabo acero



Figura 21 Después de la limpieza



Figura 22 Manos de operario



Figura 23 Toma de muestras



Figura 24 Microbiología CF "B"



Figura 25 Muestreo en pisos



Figura 26 Muestreo paredes



Figura 27 Muestreo equipos



Figura 28 Entrevista



Figura 29 Entrevista 2



Figura 30 Luminómetro



Figura 31 Áreas internas CF "D"



Figura 32 Fuga de agua CF "D"



Figura 33 Muestreo después de la limpieza



Figura 34 Capacitación Centro de Faenamiento GAD Guamote



Figura 35 Capacitación Centro de Faenamiento GAD Colta



Figura 36 Capacitación Centro de Faenamiento GAD Riobamba



Figura 37 Capacitación Centro de Faenamiento Chambo

ANEXO 2. Fichas de las cuatro inspecciones a los Centros de Faenamiento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 01 FECHA DE MONITOREO: 06-04-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "A"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|-------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 12:07 | Mesa de lavado de vísceras | 120 | Sí |
| 2 | 12:08 | Piso zona de eviscerado | 291 | Sí |
| 3 | 12:11 | Sierra cortadora de canal | 0 | Sí |
| 4 | 12:15 | Gancho de vísceras | 948 | No |
| 5 | 12:18 | Coche de vísceras | 1299 | No |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|-------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 12:22 | Pared Zona Limpia | 0 | Sí |
| 2 | 12:28 | Ganchos Bovino | 351 | Control |
| 3 | 12:35 | Manos de Operario | 390 | Control |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 4 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 2 |
| RECHAZO | > 600 URL | 2 |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 1 Resultados primera inspección CF "A"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 01 FECHA DE MONITOREO: 06-04-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "B"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|----------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 13:14 pm | Mesa de vísceras de porcinos | 21 | Sí |
| 2 | 13:16 pm | Mesa ovinos (acero) | 108 | Sí |
| 3 | 13:19 pm | Riso zona intermedia | 88 | Sí |
| 4 | 13:22 pm | Pared de lavado de canales (acero) | 0 | Sí |
| 5 | 13:29 pm | Sierra cortadora de canal | 205 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|----------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 13:35 pm | Riso área limpia ovino | 33 | Sí |
| 2 | 13:42 pm | Gancho de canales porcino (ovino) | 87 | Sí |
| 3 | 13:51 pm | Manos de operario | 60 | Sí |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 8 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 0 |
| RECHAZO | > 600 URL | 0 |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 2 Resultados primera inspección CF "B"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 01 FECHA DE MONITOREO: 06-04-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "C"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|--------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 8:20am | Mesa de vísceras | 276 | Sí |
| 2 | 8:27am | Mesón de lavado de vísceras (balda) | 42 | Sí |
| 3 | 8:30am | Mesón de lavado de vísceras (cemento) | 108 | Sí |
| 4 | 8:32am | Sierra de corte de esternón | 141 | Sí |
| 5 | 8:36am | Gancho de canal | 0 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|--------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 8:39am | Pared Zona Limpia | 30 | Sí |
| 2 | 8:41am | Piso de zona limpia de canales | 441 | Control |
| 3 | 8:45am | Manos de operario | 24 | Sí |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 7 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 1 |
| RECHAZO | > 600 URL | — |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 3 Resultados primera inspección CF "C"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 01 FECHA DE MONITOREO: 06-04-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de faenamiento "D"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 10:15am | Mesa de eviscerado | 252 | Sí |
| 2 | 10:18am | Piso de zona de eviscerado | 342 | Control |
| 3 | 10:22am | Sierra de corte de esternón | 890 | No |
| 4 | 10:26am | Lavabo de vísceras (cacerol) | 150 | Sí |
| | 10:29am | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 10:32am | Pared zona limpia | 368 | Control |
| 2 | 10:35am | Gancho de canal porcino | 804 | No |
| 3 | 10:38am | Gancho de canal ovino | 276 | Sí |
| 4 | 10:40am | Manos de operario | 486 | Control |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL |
| RECHAZO | > 600 URL |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 4 Resultados primera inspección CF "D"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 02 FECHA DE MONITOREO: 31-05-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "A"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|--------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 8:30am | Mesa de lavado de vísceras | 542 | Control |
| 2 | 8:33am | Piso de la zona de eviscerado | 433 | Control |
| 3 | 8:35am | Sierra cortadora de canal | 63 | Sí |
| 4 | 8:37am | Gancho de vísceras | 2737 | No |
| 5 | 8:42am | Catete de vísceras | 125 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|--------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 8:45am | Pared zona limpia | 186 | Sí |
| 2 | 8:47am | Gancho Bovino | 672 | No |
| 3 | 8:52am | Manos de operario | 598 | Control |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|
| APROBADO < 300 URL | 3 |
| PRECAUCIÓN 301-599 URL | 3 |
| RECHAZO > 600 URL | 2 |

Realizado por: Jubeth García
Aprobado por:

Ilustración 5 Resultados segunda inspección CF "A"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 02 FECHA DE MONITOREO: 31-05-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "B"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|----------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 13:20 pm | Mesa de vísceras de porcinos | 602 | No |
| 2 | 13:23 pm | Mesa ovinos (acero) | 228 | Si |
| 3 | 13:25 pm | Pared de lavado de canales (acero) | 420 | Control |
| 4 | 13:28 pm | Piso Zona intermedia | 42 | Si |
| 5 | 13:32 pm | Sierra cortadora de canal | 14 | Si |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|----------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 13:35 pm | Piso área limpia ovino | 125 | Si |
| 2 | 13:39 pm | Granchos de canales porcino/ovino | 234 | Si |
| 3 | 13:42 pm | Manos operario | 12 | Si |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 6 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 1 |
| RECHAZO | > 600 URL | 1 |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 6 Resultados segunda inspección CF "B"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 02 FECHA DE MONITOREO: 31-05-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "C"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|-------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 12:00 | Mesa de vísceras | 342 | Control |
| 2 | 12:02 | Mesón de lavado de vísceras (baldos) | 122 | Sí |
| 3 | 12:05 | Mesón de lavado de vísceras (cemento) | 290 | Sí |
| 4 | 12:08 | Sierra de corte de esternón | 230 | Sí |
| 5 | 12:11 | Gancho de canal | 20 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|-------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 12:16 | Pared zona limpia | 60 | Sí |
| 2 | 12:18 | Piso de zona limpia de canales | 560 | Control |
| 3 | 12:19 | Manos de operario | 68 | Sí |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 6 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 2 |
| RECHAZO | > 600 URL | - |

| | |
|----------------|---------------|
| Realizado por: | Aprobado por: |
| | |

Ilustración 7 Resultados segunda inspección CF "C"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 02 FECHA DE MONITOREO: 31-05-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "D"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|--|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 10:30am | Mesa de eviscerado | 425 | Control |
| 2 | 10:35am | Piso de zona de eviscerado | 2125 | No |
| 3 | 10:37am | Sierra de corte de esternón | 1250 | No |
| 4 | 10:42am | Lavabo de vísceras (cáscara) | 2427 | No |
| NOTAS: URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ | | | | |

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|--|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 10:55am | Pared zona limpia | 650 | No |
| 2 | 10:58am | Gancho de canal porcino | 600 | No |
| 3 | 11:03am | Gancho de canal ovino | 321 | Si |
| 4 | 11:06am | Manos de operario | 3993 | No |
| NOTAS: URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ | | | | |

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 1 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 1 |
| RECHAZO | > 600 URL | 6 |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 8 Resultados segunda inspección CF "D"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 03 FECHA DE MONITOREO: 14-06-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "A"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 13:00pm | Mesa de lavado de vísceras | 349 | Control |
| 2 | 13:02pm | Piso zona de eviscerado | 192 | Sí |
| 3 | 13:06pm | Sierra cortadora de canal | 111 | Sí |
| 4 | 13:08pm | Gancho de vísceras | 621 | No |
| 5 | 13:11pm | Coche de vísceras | 132 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 13:15pm | Pared de zona limpia | 231 | Sí |
| 2 | 13:18pm | Ganchos Bovinos | 264 | Sí |
| 3 | 13:23pm | Manos de operario | 131 | Sí |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 6 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 1 |
| RECHAZO | > 600 URL | 1 |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 9 Resultados tercera inspección CF "A"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 03 FECHA DE MONITOREO: 14-06-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "B"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|--------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 8:03am | Mesa de vísceras de porcinos | 315 | Contra |
| 2 | 8:06am | Mesa ovinos (acero) | 153 | Sí |
| 3 | 8:08am | Pared de lavado de canales (acero) | 43 | Sí |
| 4 | 8:12am | Piso zona intermedia | 110 | Sí |
| 5 | 8:14am | Sierra cortadora de canal | 120 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|--------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 8:19am | Piso área limpia ovino | 200 | Sí |
| 2 | 8:21am | Granchos de canales porcino/ovino | 799 | No |
| 3 | 8:27am | Manos operario | 100 | Sí |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 6 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 1 |
| RECHAZO | > 600 URL | 1 |

Realizado por: [Firma]
Aprobado por:

Ilustración 10 Resultados tercera inspección CF "B"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 03 FECHA DE MONITOREO: 14-06-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "C"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 11:15am | Mesa de vísceras | 261 | Sí |
| 2 | 11:18am | Mesón de lavado de vísceras (baldosa) | 184 | Sí |
| 3 | 11:22am | Mesón de lavado de vísceras (cemento) | 363 | Control |
| 4 | 11:28am | Sierra de corte de esternón | 183 | Sí |
| 5 | 11:33am | Gancho de canal | 32 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 11:36am | Pared zona limpia | 40 | Sí |
| 2 | 11:39am | Riso de zona limpia de canales | 281 | Sí |
| 3 | 11:43am | Manos de operario | 93 | Sí |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 7 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 1 |
| RECHAZO | > 600 URL | — |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 11 Resultados tercera inspección CF "C"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 03 FECHA DE MONITOREO: 14-06-2022

NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "D"

SECCIÓN: Zona intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|--|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 10:00am | Mesa de eviscerado | 191 | Sí |
| 2 | 10:05am | Piso de zona de eviscerado | 422 | Control |
| 3 | 10:08am | Sierra de corte de esternón | 253 | Sí |
| 4 | 10:10am | Lavabo de vísceras (Acero) | 958 | No |
| NOTAS: URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ | | | | |

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|--|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 10:15am | Pared zona limpia | 450 | Control |
| 2 | 10:20am | Gancho de canal porcino | 326 | Control |
| 3 | 10:22am | Gancho de canal ovino | 187 | Sí |
| 4 | 10:26am | Manos de operario | 927 | No |
| NOTAS: URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ | | | | |

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 3 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 3 |
| RECHAZO | > 600 URL | 2 |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 12 Resultados tercera inspección CF "D"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 04 FECHA DE MONITOREO: 23-08-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "A"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | | Mesa de lavado de vísceras | 325 | Control |
| 2 | | Piso zona de eviscerado | 317 | Control |
| 3 | | Sierra cortadora de canal | 89 | Sí |
| 4 | | Garcho de vísceras | 298 | Sí |
| 5 | | Coche de vísceras | 96 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | | Pared Zona limpia | 195 | Sí |
| 2 | | Garchos Bovino | 101 | Sí |
| 3 | | Manos de operario | 233 | Sí |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | < 300 URL | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 6 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 2 |
| RECHAZO | > 600 URL | 0 |

| | |
|----------------|---------------|
| Realizado por: | Aprobado por: |
| | |

Ilustración 13 Resultados cuarta inspección CF "A"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 04 FECHA DE MONITOREO: 23-08-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "B"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|----------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 13:00 pm | Mesa de vísceras de porcinos | 249 | Sí |
| 2 | 13:06 pm | Mesa ovinos (acero) | 184 | Sí |
| 3 | 13:09 pm | Piso zona intermedia | 137 | Sí |
| 4 | 13:11 pm | Sierra cortadora de canal | 94 | Sí |
| 5 | 13:16 pm | Pared de lavado de canales (acero) | 62 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|----------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 13:20 pm | Piso área limpia ovino | 156 | Sí |
| 2 | 13:23 pm | Ganchos de canales porcino/ovino | 306 | Control |
| 3 | 13:26 pm | Manos operario | 177 | Sí |
| | | | | |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 7 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 1 |
| RECHAZO | > 600 URL | 0 |

| | |
|----------------|---------------|
| Realizado por: | Aprobado por: |
| | |

Ilustración 14 Resultados cuarta inspección CF "B"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 04 FECHA DE MONITOREO: 23-08-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "C"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 11:00pm | Mesa de vísceras | 223 | Sí |
| 2 | 11:03am | Mesón de lavado de vísceras (lavador) | 149 | Sí |
| 3 | 11:06am | Mesón de lavado de vísceras (cemento) | 266 | Sí |
| 4 | 11:09am | Serra de corte de estemon | 162 | Sí |
| 5 | 11:12am | Gancho canal | 58 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 11:14am | Pared zona limpia | 71 | Sí |
| 2 | 11:17am | Piso de zona limpia de canales | 153 | Sí |
| 3 | 11:20am | Manos de operario | 40 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL |
| RECHAZO | > 600 URL |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 15 Resultados cuarta inspección CF "C"



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 04 FECHA DE MONITOREO: 23-08-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "D"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|-------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 12:00 | Mesa de eviscerado | 254 | Sí |
| 2 | 12:05 | Piso zona de eviscerado | 299 | Sí |
| 3 | 12:06 | Sierra de corte de estenón | 212 | Sí |
| 4 | 12:09 | Lavabo de vísceras (acero) | 515 | Control |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|-------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 12:15 | Pared zona limpia | 330 | Control |
| 2 | 12:17 | Gancho de canal porcino | 528 | Control |
| 3 | 12:21 | Gancho de canal ovino | 173 | Sí |
| 4 | 12:26 | Manos de operario | 194 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|
| APROBADO < 300 URL | 5 |
| PRECAUCIÓN 301-599 URL | 3 |
| RECHAZO > 600 URL | - |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|-----------------------|---------------|
| <i>Justeth Garcia</i> | |

Ilustración 16 Resultados cuarta inspección CF "D"



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 05 FECHA DE MONITOREO: 19-09-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "A"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 11:15am | Mesa de lavado de vísceras | 323 | Control |
| 2 | 11:18am | Piso zona de eviscerado | 190 | Sí |
| 3 | 11:21am | Sierra cortadora de canal | 102 | Sí |
| 4 | 11:25am | Gancho de vísceras | 525 | Control |
| 5 | 11:32am | Coche de vísceras | 130 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 11:36am | Pared zona limpia | 209 | Sí |
| 2 | 11:39am | Ganchos bovino | 272 | Sí |
| 3 | 11:42am | Manos de operario | 126 | Sí |
| | | | | |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 6 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 2 |
| RECHAZO | > 600 URL | - |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 17 Resultados quinta inspección CF "A"



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 05 FECHA DE MONITOREO: 19-09-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "B"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 8:30 am | Mesa de vísceras de porcinos | 310 | Control |
| 2 | 8:33 am | Mesa de ovinos (acero) | 180 | Sí |
| 3 | 8:37 am | Piso zona intermedia | 99 | Sí |
| 4 | 8:40 am | Sierra cortadora de canal | 280 | Sí |
| 5 | 8:45 am | Pared de lavado de canales (acero) | 303 | Control |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 9:00 am | Piso área limpia ovino | 78 | Sí |
| 2 | 9:06 am | Gancho de canales porcino/ovino | 87 | Sí |
| 3 | 9:08 am | Manos operario | 224 | Sí |
| | | | | |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 6 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 2 |
| RECHAZO | > 600 URL | - |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 18 Resultados quinta inspección CF "B"



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 05 FECHA DE MONITOREO: 19-09-2022

NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "C"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 1:00 pm | Mesa de vísceras | 201 | Sí |
| 2 | 1:05 pm | Mesón de lavado de vísceras (baldeas) | 188 | Sí |
| 3 | 1:09 pm | Mesón de lavado de vísceras (cemento) | 253 | Sí |
| 4 | 1:11 pm | Sierra de corte de estomón | 152 | Sí |
| 5 | 1:16 pm | Gancho canal. | 49 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 1:20 pm | Pared zona limpia | 60 | Sí |
| 2 | 1:25 pm | Piso de zona limpia de canales | 136 | Sí |
| 3 | 1:28 pm | Manos de operario | 37 | Sí |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 8 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | — |
| RECHAZO | > 600 URL | — |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 19 Resultados quinta inspección CF"C"



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 05 FECHA DE MONITOREO: 19-09-2022

NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "D"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|--|----------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 10:00 am | Mesa de eviscerado | 352 | Control |
| 2 | 10:03 am | Piso zona de eviscerado | 247 | Sí |
| 3 | 10:07 am | Sierra de corte de esternón | 198 | Sí |
| 4 | 10:10 am | Lavabo de vísceras (acero) | 2427 | No |
| NOTAS: URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ | | | | |

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|--|----------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 10:15 am | Pared zona limpia | 420 | Control |
| 2 | 10:20 am | Gancho de canal porcino | 550 | Control |
| 3 | 10:27 am | Gancho de canal ovino | 321 | Control |
| 4 | 10:33 am | Manos de operario | 3993 | No |
| NOTAS: URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ | | | | |

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 2 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 2 |
| RECHAZO | > 600 URL | 4 |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 20 Resultados quinta inspección CF"D"



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 06 FECHA DE MONITOREO: 21-10-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "A"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|--------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 9:38am | Mesa de lavado de vísceras | 351 | Control |
| 2 | 9:42am | Piso de eviscerado | 183 | Sí |
| 3 | 9:45am | Sierra cortadora de canal | 116 | Sí |
| 4 | 9:50am | Gancho de vísceras | 503 | Control |
| 5 | 9:53am | Coche de vísceras | 128 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 10:00am | Pared Zona Limpia | 214 | Sí |
| 2 | 10:06am | Ganchos bovino | 256 | Sí |
| 3 | 10:10am | Manos de operario | 120 | Sí |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | |
| RECHAZO | > 600 URL | |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 21 Resultados sexta inspección CF "A"



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 06 FECHA DE MONITOREO: 21-10-2022

NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "B"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|--------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 8:35am | Mesa de vísceras de porcinos | 298 | Si |
| 2 | 8:43am | Mesa de ovinos (acero) | 185 | Si |
| 3 | 8:46am | Piso zona intermedia | 89 | Si |
| 4 | 8:49am | Sierra cortadora de canal | 271 | Si |
| 5 | 8:53am | Pared de lavado de canales (acero) | 319 | Control |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|--------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 9:00am | Piso área limpia ovinos | 82 | Si |
| 2 | 9:05am | Grancho de canales porcino/ovino | 94 | Si |
| 3 | 9:08am | Manos operario | 218 | Si |
| | | | | |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 7 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 1 |
| RECHAZO | > 600 URL | - |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 22 Resultados sexta inspección CF "B"



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 06 FECHA DE MONITOREO: 21-10-2022
NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "C"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|--|-----------------|--------------------|
| 1 | 11:00am | Mesa de vísceras | 215 | Sí |
| 2 | 11:06am | Mesón de lavado de vísceras (baldosas) | 222 | Sí |
| 3 | 11:08am | Mesón de lavado de vísceras (cemento) | 247 | Sí |
| 4 | 11:11am | Sierra de corte de esternón | 161 | Sí |
| 5 | 11:15am | Grancho canal. | 55 | Sí |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 11:20am | Pared zona limpia | 58 | Sí |
| 2 | 11:25am | Piso de zona limpia de canales | 149 | Sí |
| 3 | 11:30am | Manos de operario | 42 | Sí |
| | | | | |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 8 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | - |
| RECHAZO | > 600 URL | - |

| Realizado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|
| | |

Ilustración 23 Resultados sexta inspección CF "C"



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**



REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EQUIPO LUMINÓMETRO

REPORTE N° 06 FECHA DE MONITOREO: 21-10-2022
 NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: Centro de Faenamiento "D"

SECCIÓN: Zona Intermedia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|----------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 12:17 am | Mesa de eviscerado | 490 | Control |
| 2 | 12:20 am | Piso zona de eviscerado | 266 | Sí |
| 3 | 12:25 am | Sierra de corte de estómago | 187 | Sí |
| 4 | 12:30 pm | Lavabo de vísceras (aero) | 958 | No |
| 1 | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: Zona Limpia

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|----------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 12:33 pm | Pared Zona Limpia | 503 | Control |
| 2 | 12:37 pm | Gancho de canal porcino | 444 | Control |
| 3 | 12:40 pm | Gancho de canal ovino | 187 | Sí |
| 4 | 12:45 pm | Manos de operario | 927 | No |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

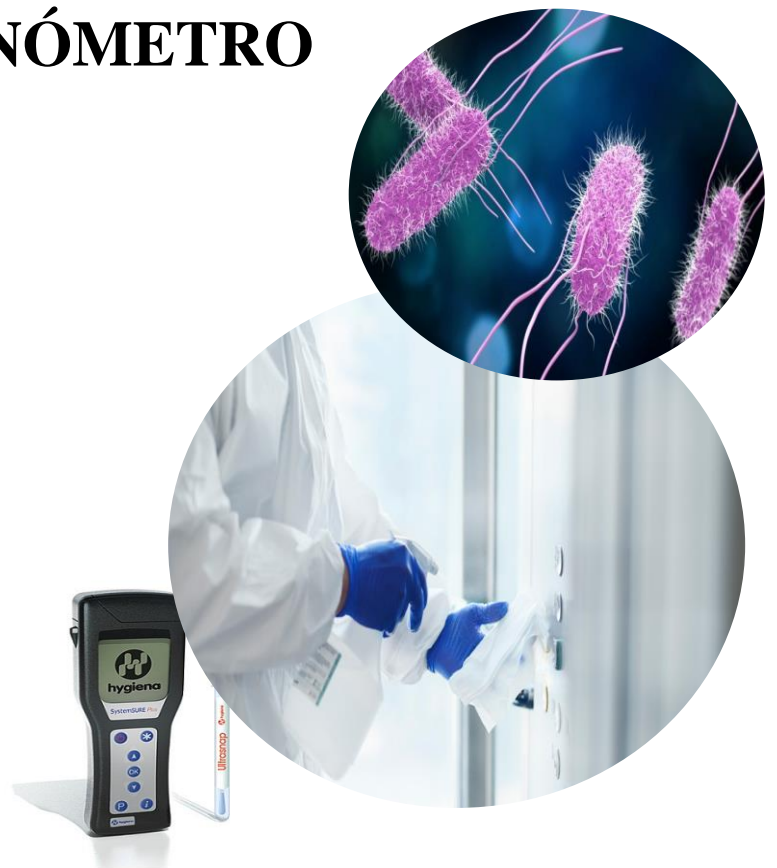
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | 3 |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | 3 |
| RECHAZO | > 600 URL | 2 |

| | |
|----------------|---------------|
| Realizado por: | Aprobado por: |
| | |

Ilustración 24 Resultados sexta inspección CF "D"

Anexo 3. Manual de uso del equipo Luminómetro

**PLAN DE MITIGACIÓN DE
CARGA BACTERIANA PARA
CENTROS DE FAENAMIENTO
MANUAL USO DEL EQUIPO
LUMINÓMETRO**



LISBETH GARCES
UNACH 2023 (UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO)
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| GENERALIDADES | 6 |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS | 7 |
| LUMINÓMETRO | 8 |
| PARTES DE UN LUMINÓMETRO | 9 |
| ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN | 10 |
| CALIBRACIÓN..... | 10 |
| USO DEL LUMINÓMETRO | 10 |
| LÍMITES | 10 |
| PROTOCOLO DE INSPECCIÓN | 10 |
| ATP 11 | |
| ¿POR QUÉ EL ATP ES UN BUEN INDICADOR EN LA LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES Y AGUAS DE ENJUAGUE?..... | 11 |
| ¿QUÉ SIGNIFICAN LOS VALORES QUE SE VISUALIZAN EN EL LUMINÓMETRO? | 11 |
| HISOPOS..... | 12 |
| ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN | 12 |
| PARTES DE UN HISOPO..... | 12 |
| ZONAS DE UN CENTRO DE FAENAMIENTO..... | 13 |
| DESINFECTAR VS HIGIENIZAR..... | 13 |
| PRODUCTOS UTILIZADOS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS..... | 14 |
| LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN MANUAL | 15 |
| CONTAMINANTES..... | 15 |
| TIPOS DE CONTAMINANTES | 15 |
| CONTAMINANTES FÍSICOS..... | 15 |
| CONTAMINANTES QUÍMICOS | 16 |
| CONTAMINANTES BIOLÓGICOS..... | 16 |
| FICHA TÉCNICA..... | 16 |
| PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA EL USO DEL LUMINÓMETRO.. | 18 |
| ¿QUÉ HACER SÍ OBTENEMOS UN RESULTADO EN ESTADO DE PRECAUCIÓN?..... | 20 |

| | |
|--|----|
| ¿QUÉ HACER SÍ OBTENEMOS UN RESULTADO EN ESTADO DE RECHAZO? | 21 |
| ETAPAS DEL PROCESO DE FAENAMIENTO DE BOVINOS | 22 |
| ETAPAS DEL PROCESO DE FAENAMIENTO DE OVINOS..... | 28 |
| ETAPAS DEL PROCESO DE FAENAMIENTO DE PORCINOS | 33 |
| DIAGRAMAS DE FLUJO | 38 |
| MAQUINARIA BOVINOS | 43 |
| MAQUINARIA OVINOS | 58 |
| MAQUINARIA PORCINOS | 67 |
| REGISTROS | 76 |

INTRODUCCIÓN

El luminómetro es un equipo que sirve para evaluar el grado de limpieza de un área determinada con ayuda de un hisopo especializado. El objetivo es determinar en segundos sí el centro de faenamiento se encuentra en aptas condiciones para efectuar el proceso de faenamiento.

El manual de uso del equipo luminómetro tiene como finalidad reducir a través del control de las áreas mediante instructivos, registros entre otros documentos e información que facilitarán dicho procedimiento.

GENERALIDADES

OBJETIVOS

- ✓ Promover el uso del equipo luminómetro para el control de la higiene en los centros de faenamiento.
- ✓ Inducir a los operarios temas relacionados a la higiene personal, superficies, equipos y utensilios para concientizar en los procesos de faenamiento.

ALCANCES

- ✓ El presente manual ha desarrollado protocolos de limpieza para atenuar la suciedad y contaminación generada por una inadecuada desinfección.
- ✓ Brindar recomendaciones que garanticen el buen manejo de los productos de limpieza.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

| PALABRA | DEFINICIÓN |
|----------------------|---|
| URL | Unidades Relativas de Luz |
| LCD | Pantalla de cristal líquido |
| LUCIFERASA | Enzima que consume oxígeno y una molécula de ATP, principal fuente de energía de los seres vivos |
| HISOPO | Instrumento para la toma de muestras. |
| LUMINÓMETRO | Equipo empleado para la detección de la limpieza. |
| ATP | Adenosín Trifosfato, molécula portadora de energía |
| LIMPIEZA | Expulsión de residuos de alimentos o cualquier sustancia extraña ya sea polvo o grasa. |
| DESINFECCIÓN | Es el conjunto de actividades que tienen como finalidad la eliminación o disminución de la cantidad de microorganismos a través de agentes químicos o métodos de higiene. |
| HIGIENIZACIÓN | Aquellos procesos de limpieza en los que mediante el uso de productos denominados higienizantes se supone que además de limpiar, se reduce la carga bacteriana. |
| CONTAMINACIÓN | Presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas de origen biológico, orgánico o mineral en cantidades superiores a las permitidas por las normativas vigentes. |
| INTRODUCTOR | Persona que lleva el animal a ser faenado. |
| CANAL | Cuerpo del animal faenado |
| INMERSIÓN | Introducción completa de un cuerpo en un líquido. |
| ASPERSIÓN | Aplicar el agua imitando la lluvia a través de un chorro de agua pulverizada en gotas |
| EUTANASIA | Acelerar la muerte de un animal evitando el sufrimiento |

LUMINÓMETRO



El luminómetro es un dispositivo ideal sencillo y rápido para la comprobación de la limpieza de las superficies. En 10 segundos este luminómetro indica el valor de medición en la pantalla LCD.

Permite la detección de residuos de alimentos en mesas u otras superficies y, si los hay, proporciona información sobre si es necesario limpiarlos antes de iniciar la producción. Lo mismo se aplica al agua y otros líquidos. El luminómetro también puede ser usado en tuberías o contenedores de agua.

Diariamente se utilizan muchos desinfectantes y productos de limpieza, es razonable preguntarse si los resultados siguen siendo exactos cuando se realizan mediciones en las superficies en las que se han utilizado tales productos. Una ventaja del luminómetro es que la influencia de los desinfectantes y los agentes de limpieza se reduce al mínimo gracias al diseño y al principio de medición de los instrumentos.

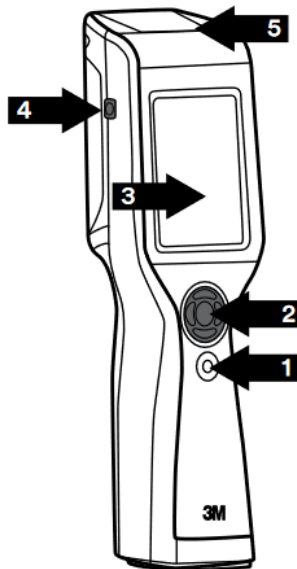
La medición se realiza en RLU (unidades de luz relativa). Estos indican la intensidad de la luz emitida por la muestra. Durante la medición, el dispositivo detecta los fotones emitidos como resultado de una reacción entre las moléculas de ATP y los reactivos contenidos los tubos de ensayo. El resultado es directamente proporcional al valor de ATP. Por lo tanto, un alto valor de medición significa un presencia elevada de de ATP.

El luminómetro mide el nivel de intensidad de bioluminiscencia que se produce en el hisopo durante la reacción instantánea que se produce al reaccionar el ATP extraído con

la luciferasa. Dentro de los parámetros que se deben evaluar para hacer la mejor selección de un luminómetro se encuentran:

- Capacidad de emisión de luz y de detección de la bioluminiscencia
- Facilidad de operación y manejo
- Fiabilidad de los resultados
- Capacidad de almacenamiento de información
- Facilidad para transmitir los datos al ordenador
- Opciones del Software interno para verificar el buen funcionamiento del equipo.

1.1 PARTES DE UN LUMINÓMETRO



1. Interruptor Encendido/Apagado
2. Botones para controlar el cursor
3. Pantalla táctil
4. Puerto USB/Alimentación
5. Tapa Oscilante

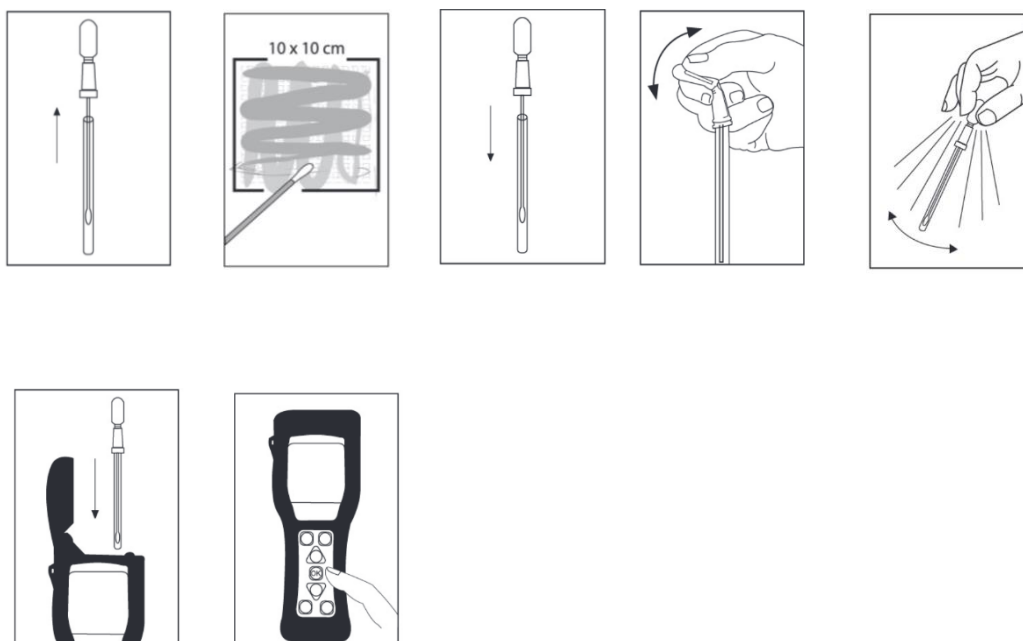
ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN

Guarde el dispositivo a temperatura ambiente (21 – 25 °C)

CALIBRACIÓN

Cada 6 meses

USO DEL LUMINÓMETRO



LÍMITES

| PARÁMETROS DE EVALUACIÓN | |
|--------------------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL |
| RECHAZO | > 600 URL |

PROTOCOLO DE INSPECCIÓN

| MATERIALES | EQUIPOS E INSTRUMENTOS | INSUMOS |
|---------------------|------------------------|----------------|
| Guantes quirúrgicos | Luminómetro | Gasas |
| Cofia | Hisopos | Alcohol al 96% |
| Mascarilla | Cooler | Gelpax |
| Mandil | | |
| Traje de protección | | |
| Botas | | |

ATP

El ATP (Adenosín Trifosfato o Trifosfato de Adenosina) es la molécula portadora de la energía primaria para todas las formas de vida (bacterias, levaduras, mohos, algas, vegetales, células animales) todas ellas contienen ATP. Por esto, la concentración de ATP en una muestra determinada nos proporciona una información directa de la biomasa de la misma.

El ATP es una molécula que en presencia de la proteína luciferina (substrato) y de la enzima que cataliza la reacción luciferasa (presente de forma natural en las luciérnagas) reaccionan de forma natural permitiendo la emisión de luz

Esta luz desprendida en la reacción de forma inmediata es la que se cuantifica con la ayuda de un luminómetro de alta sensibilidad. La cantidad de luz detectada es directamente proporcional al ATP existente y, a su vez, un valor indicativo de la biomasa viable de nuestra muestra.

¿POR QUÉ EL ATP ES UN BUEN INDICADOR EN LA LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES Y AGUAS DE ENJUAGUE?

Alta contaminación = Alta cantidad de ATP = Más luz producida en reacción con hisopo recolector = Mayor número de RLUs en el luminómetro.

La presencia de ATP en una superficie es indicador de una limpieza incorrecta o de algún tipo de contaminación. El ATP puede provenir de residuos de alimentos, de suciedad existente, de los propios microorganismos, etc. Una superficie deficientemente higienizada es un lugar potencial para el desarrollo de una contaminación y probable punto de partida de una infección. Eliminando el ATP se eliminará la fuente de alimento para las bacterias evitando así su crecimiento y reproducción.

¿QUÉ SIGNIFICAN LOS VALORES QUE SE VISUALIZAN EN EL LUMINÓMETRO?

El luminómetro muestra los valores en RLUs (Unidades Relativas de Luz). La luz producida por la reacción entre las moléculas de ATP y la enzima del reactivo es emitida en forma de fotones. El equipo detecta estos fotones, los cuantifica y los

muestra como valores en RLU. La relación entre ATP y RLU es de 1 a 1. Cuanto mayor es la presencia de ATP sobre una superficie significa que se generará mayor cantidad de luz en la reacción por lo que los resultados que se visualizarán en el luminómetro será mayores.

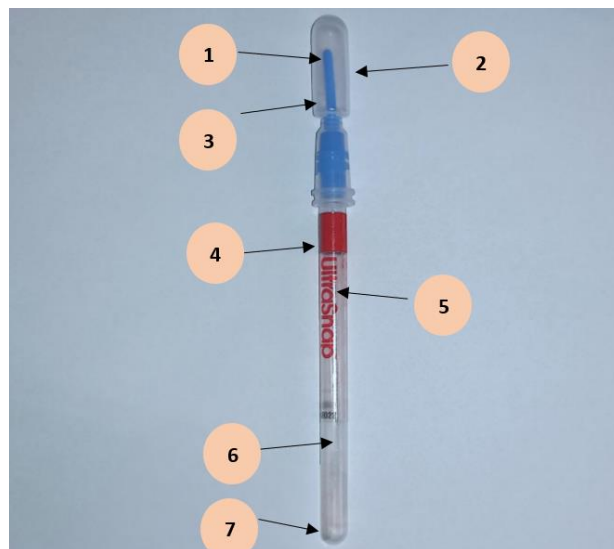
HISOPOS

Es un dispositivo para la recolección de muestras de ATP utilizado en luminómetros. Su tamaño es de un bolígrafo. Fácil y sencillo de emplear en superficies. Contiene un hisopo pre-humedecido para la activación de la enzima.

ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN

- Guarde los dispositivos de prueba a una temperatura de entre 2 y 8 °C
- Los dispositivos de prueba pueden soportar el abuso de temperatura durante 4 semanas a temperatura ambiente (< 25 °C).
- Proteja los dispositivos de la luz solar directa.
- Los dispositivos tienen un periodo de conservación de 15 meses. Consulte la fecha de caducidad en la etiqueta.

PARTES DE UN HISOPO



1. Cuerpo del hisopo
2. Bulbo de plástico
3. Enzima
4. Tubo de polipropileno

5. Área de mercado
6. Palillo de poliestireno
7. Escobilla de rayón

ZONAS DE UN CENTRO DE FAENAMIENTO

Un centro de faenamiento está compuesto por 3 zonas: Zona Sucia, Zona intermedia y Zona limpia. A continuación, se detallarán cada una de ellas:

ZONA SUCIA:

Es el conjunto de actividades que inician desde la recepción de animales continúa en la insensibilización del animal culminando en el proceso de degüello, corte de patas y sangrado.

ZONA INTERMEDIA:

La zona intermedia abarca los procesos de descuerado, eviscerado y fisurado. Posteriormente se realiza las inspecciones correspondientes de las vísceras blancas y rojas por el médico veterinario responsable del Centro de Faenamiento.

ZONA LIMPIA:

La zona limpia consta de las operaciones de higiene e inspección de las canales. De esta manera se verifica que todo se encuentre en buen estado caso contrario se procede a decomisar los productos o subproductos. En esta zona es fundamental que exista inocuidad porque son las áreas donde se encontrará el producto final.

DESINFECTAR VS HIGIENIZAR

Desinfectar significa destruir o inactivar irreversiblemente hongos y bacterias específicas, aunque las esporas pueden escapar a este proceso.

En cambio, higienizar se considera el hecho de reducir la presencia de microorganismos relevantes para la salud pública a niveles considerados seguros, basados en parámetros establecidos, sin afectar negativamente a la calidad ni seguridad de los productos.

El proceso de higienización depende de la preparación previa de las superficies a tratar. La mayoría de los productos utilizados para este proceso deben aplicarse sobre superficies que estén libres de materia orgánica y de residuos de detergentes. Generalmente, el orden del proceso es: aclarar, limpiar, aclarar, higienizar/desinfectar,

y, si es necesario, aclarar. El detergente utilizado en la etapa de limpieza debe estar bien orientado al tipo de restos a eliminar. Por ejemplo, los detergentes alcalinos eliminan más eficientemente los restos basados en grasas y proteínas, mientras que los restos con base mineral requieren limpiadores ácidos.

PRODUCTOS UTILIZADOS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

DESINFECTANTES

Halógenos: Los más utilizados son el hipoclorito de sodio, hipoclorito de calcio y el dióxido de cloro. Tiene una acción oxidante, son económicos y de amplio espectro, pero con limitada actividad microbicida a pH alcalinos y corrosivo a pH ácidos.

Sin embargo, son los desinfectantes más utilizados en el tratamiento de aguas de proceso, aduanas sanitarias y, en combinación con detergentes alcalinos, son efectivos para remoción de grasas, proteínas y suciedad en general en la industria de alimentos.

Sales cuaternarias de amonio: En la industria de alimentos se utilizan los de cuarta y quinta generación sobre todo por su excelente desempeño a distintos rangos de temperatura, pH y tolerancia a cierta cantidad de sólidos suspendidos en agua. Su aplicación es por aspersion y a diferencia de los halógenos no son corrosivos, pero generan espuma en aplicaciones de limpieza en sitio.

El ácido peracético: es amigable con el ambiente dado que al ser preparado se degrada en ácido acético, oxígeno y agua, por lo que su uso es muy recomendado sobre todo en aplicaciones libre de enjuague. Frecuentemente se usan en sistemas de limpieza en sitio y aspersion y, en combinación con otros desinfectantes, controlan la biopelícula.

Ácidos Orgánicos grasos: Muy usados en la industria de bebidas al trabajar en ambientes con pH ácido. Pueden utilizarse para limpiar y desinfectar en un solo paso debido a su gran poder emulsificante y en ciertas formulaciones.

Alcoholes: El alcohol isopropílico y etanol son los más usados en las industrias donde el uso del agua es restringido. Es efectivo en concentraciones superiores a 70% y peligroso por su alta inflamabilidad. Usualmente se emplea en industrias donde se manejan polvos.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN MANUAL

La limpieza y desinfección manual se realiza en 5 etapas:

- Un enjuague inicial, para eliminar las partículas más grandes mediante la aplicación de agua a presión o utilizando haraganes. Es muy importante evitar barrer en seco ya que este método incrementa mucho las posibilidades de que exista la contaminación cruzada.
- El proceso continúa con la aplicación de detergentes para disolver la suciedad más incrustada y la grasa. Cuando a pesar del uso del detergente la suciedad continúa incrustada se requiere la intervención manual no abrasiva como por ejemplo usando cepillos o esponjas.
- Enjuagar con agua caliente (43-50°C) y a presión (15-25 atmósferas) para eliminar los restos de suciedad y de detergente.
- Desinfectar aplicando productos de uso específico y recomendados para industrias alimentarias, por rociado o pulverización en superficies y por inmersión en el caso de utensilios y piezas pequeñas.

Siempre hay que tener en cuenta las recomendaciones del fabricante del producto y aplicarlo a la temperatura, concentración, y tiempo adecuados.

- Para finalizar, se realiza un enjuague final con agua potable para eliminar los restos de productos químicos una vez estos ya hayan actuado.

CONTAMINANTES

Un contaminante alimentario es todo aquel agente extraño al alimento que pueda tener efectos adversos en la salud del consumidor. Los contaminantes son un factor de riesgo directo proviniendo de la limpieza inadecuada de una determinada área.

TIPOS DE CONTAMINANTES

CONTAMINANTES FÍSICOS

Cuerpos ajenos al alimento o producto que llegan accidentalmente. Estos son: plásticos, vidrios, espinas, objetos de uso personal como anillos, pulseras, aretes, etc. El consumidor puede ingerir y ocasionar graves problemas a su salud.

CONTAMINANTES QUÍMICOS

Mediante la manipulación o de forma accidental durante cualquier fase de la cadena alimentaria el alimento se puede contaminar por productos químicos como: ambientadores, productos de limpieza, desinfectantes, insecticidas o plaguicidas, metales pesados, etc. Es fundamental que el personal tenga la indumentaria correcta antes de iniciar el procesamiento de alimentos y que acaten los protocolos.

CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Se refiere a la contaminación por parte de un ser vivo. Puede tratarse de un microorganismo (virus, bacteria, moho), parásito (gusano), roedor (ratas), insectos (cucarachas, hormigas), aves (palomas).

FICHA TÉCNICA

De acuerdo con la normativa todos los productos usados en la industria alimentaria deben ser de grado alimenticio. Es sumamente importante que tanto el responsable de la empresa u organización como el operario estén al tanto de lo que es una ficha técnica. Documento resumido y muy directo que sirve para especificar cuestiones del tipo: modo de empleo, cómo está hecho el producto, cómo debería transportarse o almacenarse, composición/ingredientes, oferta comercial, precios, descuentos, etc.

¿Qué debe incluir una ficha técnica?

Identificación del producto

- Nombre comercial
- Nombre técnico
- Nombre científico (siempre que tenga. Normalmente para productos de origen animal o vegetal)
- País de origen

Información técnica

- Composición
- Características físicas y químicas
- Densidad

Información comercial

- Presentación
- Variedades

- Usos
- Empaque
- Embalaje
- Unidades por caja


Aspectos arancelarios

- Si el producto se acoge a algún Tratado de Libre Comercio (TLC).

Información adicional

- Fecha de creación del documento
- Fecha de la última revisión del documento
- Datos de contacto de la empresa
- Referencia del producto

Ejemplo:

| | | | |
|--|--|---|-------|
| PLAN: | | SANEAMIENTO | |
|  | PROGRAMA: | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN | |
| | TÍTULO | FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN | |
| | CÓDIGO: PGA – S06 – D01 – LIM – DES – COM - TRO | VERSIÓN No. 01 | FECHA |

| PRODUCTO/NOMBRE | SIC 32373 DESINFECTANTE |
|--------------------------------------|---|
| FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD | La ficha técnica de seguridad debe contener como mínimo: nombre del producto, nombre de la compañía y/o proveedor, uso del producto, composición química, identificación de peligros en los que debe incluirse el riesgos para la salud, riesgo de reactividad, riesgo de inflamabilidad y riesgo específico, medidas de primeros auxilios, medidas para extinción de incendios, medidas para escape accidental, manejo y almacenamiento, control de exposición/protección personal, propiedades fisicoquímicas, estabilidad y reactividad, información toxicológica, información ecológica (ecotoxicidad), consideraciones sobre la disposición del producto (reciclaje), información de transporte, Información reglamentaria, Información adicional. |
| NORMATIVIDAD QUE APLICA | Proyecto Reglamento Técnico para productos de Limpieza y Desinfección para la industria de alimentos. Mayo de 2008. Ministerio de la Protección social. Sustancias activas permitidas: Lista del code of Federal Regulation No.21 y las de la Directiva No. 98/8/CE con sus respectivas restricciones y actualizaciones. |
| Producto/Nombre | SIC 32373 DESINFECTANTE |
| FORMATO SANITARIO | Debe ser expedido por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, INVIMA, por el cual se autoriza a una persona natural o jurídica para producir, comercializar, importar, exportar, envasar, procesar, y/o expender un producto de limpieza y desinfección para la industria de alimentos. Cualquier establecimiento dedicado a la fabricación procesamiento, envase, importación y exportación de productos de limpieza y desinfección a ser utilizados en la industria de alimentos deberá inscribirse ante el INVIMA. |
| ROTULADO Y ENVASE | Este producto debe estar rotulado con caracteres indelebles, fácilmente legibles y visibles. Debe contener: Nombre del producto, Nombre del fabricante, indicarse el país y ciudad de origen, Contenido nominal en peso o volumen, número de lote, composición básica, Instrucciones de uso, precauciones y advertencias de acuerdo con la categoría del producto, número de Formato sanitario, Texto: <i>Uso en la industria de alimentos</i> , fecha de vencimiento la cual debe estar soportada técnicamente. Debe ir en idioma castellano. |
| CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO | Este producto debe ser capaz de mantenerse en el recipiente original, cerrado a temperatura ambiente, sin exposición directa al sol o a temperaturas elevadas. |
| OTROS REQUISITOS | El proveedor deberá estar certificado con BPM y/o ISO 9001 (alcance: Producción y comercialización de productos de limpieza y desinfección). El proveedor debe presentar certificado del campo de acción bactericida, fungicida y virucida. Este deberá dar una capacitación inicial para el manejo de los productos y acompañamiento cuando se requiera. |

PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA EL USO DEL LUMINÓMETRO

1. Usar la indumentaria requerida para la inspección con el equipo luminómetro (guantes, cofia, mascarilla, mandil, botas, traje de protección).
2. Encender luminómetro.
3. Ubicar el área de la zona del centro de faenamiento que se requiere analizar.
4. Imaginariamente trazar un área de 10x10cm.
5. Retirar el hisopo del tubo y proceder a mover de manera circular de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha sobre el área determinada durante unos segundos.
6. Colocar el hisopo dentro del tubo.
7. Romper el bulbo de plástico moviéndolo de izquierda a derecha.
8. Se desprenderá una sustancia hacia el inferior del tubo.
9. Agitar el hisopo durante unos segundos.
10. Abrir la tapa del luminómetro e introducir el hisopo.
11. Cerrar la tapa del luminómetro e iniciar el análisis
12. Lectura de la muestra.
13. Almacenar el equipo luminómetro.

| RESULTADO | INTERPRETACIÓN |
|--------------------|--|
| Inferior a 300 URL | La muestra se considera “APROBADA”, es decir, está libre de suciedad. Por consiguiente, está listo para iniciar los procesos referidos al faenamiento. |
| Entre 301-599 URL | La muestra se considera en estado de “PRECAUCIÓN”, es decir, requiere control. |

| | |
|--------------------|---|
| Superior a 600 URL | La muestra es “RECHAZADA”, es decir, no se encuentra apta para los procesos de faenamiento al no presentar un nivel de inocuidad debajo de los parámetros establecidos. |
|--------------------|---|



Recomendaciones



- Cada uno de los datos obtenidos deberán ser registrados en la ficha de muestras.
- Los resultados del muestreo pueden ser desde 0 hasta 9999 URL.
- Realizar inspecciones una o dos veces por semana antes de la jornada de trabajo y posterior a la desinfección del establecimiento.
- Es importante inspeccionar el establecimiento una hora antes de iniciar el proceso de faenamiento para tomar las medidas correctivas dado el caso que se presenten resultados en estado de precaución o rechazo.
- Se recomienda que todos los productos de limpieza posean ficha técnica para emplear una adecuada dosificación. Además, las herramientas y utensilios deberán estar en excelentes condiciones para su uso.
- Es recomendable el uso de la ficha del pre-ingreso del personal para controlar la higiene del personal y evitar la contaminación física.

¿QUÉ HACER SÍ OBTENEMOS UN RESULTADO EN ESTADO DE PRECAUCIÓN?

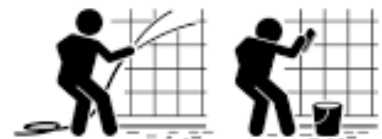
INICIO

Revisar de manera visual cualquier indicio o rastro de suciedad en el área que fue inspeccionada (mesón, pared, piso, equipo o utensilio).



Volver a limpiar el área inspeccionada. Sí se trata de:

- Equipos o utensilios: Limpiar manualmente con esponjas y escobillas especializadas. Aplicar desengrasante y desinfectante en las dosis que recomienda la ficha técnica.
- Paredes y pisos: Restregar el área con escobas para aplicar el desengrasante correspondiente y posteriormente añadir el desinfectante.
- Mesones: Aplicación de desengrasante y desinfectante.



Verificar con el equipo luminómetro que la limpieza efectuada haya sido eficaz para dar inicio al proceso de faenamiento



FIN

¿QUÉ HACER SÍ OBTENEMOS UN RESULTADO EN ESTADO DE RECHAZO?



Resultados en estado de rechazo revelan el manejo inadecuado de los procedimientos de limpieza ejecutados por el establecimiento. Al presentar varias áreas deficientes de higiene, lo ideal es suspender la etapa de producción, realizar un análisis de los protocolos utilizados en el centro. Además de la revisión de los productos de limpieza, deben contar con su respectiva ficha técnica. La persona responsable del centro deberá observar que el personal cumpla con los requisitos de indumentaria y pre-ingreso. El equipo de trabajo deberá limpiar minuciosamente todas las superficies de la zona sucia, intermedia y limpia para ello es importante la aplicación de desengrasantes y desinfectantes de grado alimenticio. Usar escobas, escobillas especializadas y esponjas para restregar los equipos, utensilios, mesones, paredes, pisos y lograr la eliminación de suciedad. Por último, se evaluará de manera visual que todas las áreas internas del centro se encuentren en perfectas condiciones de higiene con el fin de obtener un resultado de aprobación tras aplicar el muestreo correspondiente para dar inicio al proceso de faenamiento. Sí por alguna razón el centro sigue presentando resultados desfavorables se recomienda dar seguimiento a los procesos de limpieza que efectúan los trabajadores, conocer las técnicas que se ejecutan, considerar el cambio de productos de limpieza y capacitar al personal sobre la importancia de mantener inocuas todas las áreas del centro de faenamiento.

ETAPAS DEL PROCESO DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

Proceso de recepción

De acuerdo con el ente regulador AGROCALIDAD encargado de la emisión de las guías de movilización los animales son recibidos e identificados.



Figura 10 Recepción de animales

Proceso de corralaje

Los animales son trasladados a los corrales para su descanso respectivo de 8 horas tal como lo proporciona la ley. Durante ese tiempo los animales deberán ser hidratados. En este paso se realizará la inspección ante-mortem basada en la inspección visual a cargo del médico veterinario para descartar heridas o fracturas provocadas en el transporte. Si se dispone de un animal sospechoso de una enfermedad se enviará al corral de aislamiento para su faenamiento de emergencia.



Figura 11 Corralaje

Proceso de arreo y duchado

Una vez transcurridas las horas establecidas de descanso del animal se procede a transportarlos a través de la manga hacia el duchado para ser sometidos a una higienización.



Figura 12 Arreo y duchado

Proceso de noqueo

El proceso de noqueo insensibilización reside en la inconsciencia del animal mediante la aplicación de una pistola neumática provocando el bloqueo por parte del cerebro para evitar la liberación de cantidades de adrenalina salvaguardando el bienestar animal.



Figura 13 Noqueo del animal

Proceso de izado

En esta etapa se cuelga al animal en ganchos o troles que ayudarán a mantenerlo estático mientras ocurre el proceso de desangrado y los procesos posteriores del faenamiento.



Figura 14 Izado

Proceso de sangrado y degüello

Se realiza un corte en las arterias del cuello del animal para provocar el desangrado al mismo tiempo se recogerá esa sangre que más tarde será procesada obteniendo harina de sangre.



Figura 15 Sangrado y degüello

Proceso de corte de patas y cabeza

Consiste en cortar las patas y la cabeza del animal.



Figura 16 Corte de patas y cabeza

Proceso de descuerado

Este proceso se realiza mecánicamente con el fin de desprender el cuero del animal de la carne.



Figura 17 Proceso de descuerado

Proceso de eviscerado

Es la extracción de las vísceras rojas y blancas de cada animal. En esta etapa se lavan las vísceras que serán inspeccionadas por parte del médico veterinario. En caso de que presente alguna anomalía será decomisado por el mismo.



Figura 18 Extracción de vísceras



Figura 19 Inspección post-mortem

Proceso de fisurado

Es el corte del esternón y la columna vertebral del animal faenado usando una sierra eléctrica.



Figura 20 Corte de esternón

Proceso de inspección veterinaria post-mortem

El médico veterinario realiza una inspección post-mortem a través de la inspección visual de las vísceras y las canales para corroborar que éstas carezcan de patologías.



Figura 21 Inspección post-mortem de canales



Figura 22 Inspección post-mortem de vísceras

Proceso de higiene y desinfección

Es el uso de agua a presión y/o ácido orgánico sobre las canales con el objetivo de desinfectar debido a la manipulación y el proceso de eviscerado.



Figura 23 Higiene y desinfección

ETAPAS DEL PROCESO DE FAENAMIENTO DE OVINOS

Proceso de recepción

De acuerdo con el ente regulador AGROCALIDAD encargado de la emisión de las guías de movilización los animales son recibidos e identificados.



Figura 24 Recepción de animales

Proceso de corralaje

Los animales son trasladados a los corrales para su descanso respectivo de 4 horas tal como lo proporciona la ley. Durante ese tiempo los animales deberán ser hidratados. En este paso se realizará la inspección ante-mortem basada en la inspección visual a cargo del médico veterinario para descartar heridas o fracturas provocadas en el transporte. Si un animal es sospechoso de una enfermedad se enviará al corral de aislamiento para su faenamiento de emergencia.



Figura 25 Corralaje ovinos

Proceso de arreo



Figura 26 Arreo ovinos

Una vez culminada la etapa de corralaje los animales son dirigidos a la manga de producción para su respectivo faenamiento.

Proceso de noqueo

Se realiza el noqueo del animal a través de la aplicación o uso de amperaje donde es insensibilizado procurando el bienestar animal.



Figura 27 Noqueo ovinos

Proceso de izado



Figura 28 Izado ovino

Se cuelga el animal de los cuartos traseros en un gancho o trole que facilite su movilidad en la etapa del desangrado y los demás procesos.

Proceso de sangrado y degüello

Se efectúa un corte en las arterias del cuello del animal mientras está en posición boca abajo para que ocurra el desangrado. La sangre es recogida para su procesamiento respectivo (harina de sangre).



Figura 29 Sangrado y degüello

Proceso de corte de patas y cabeza

Se procede a cortar las patas y la cabeza del animal.



Figura 30 Corte de patas y cabeza del animal

Proceso de inflado

Se aplica aire a presión entre el cuero y la carnosidad de tal manera que facilite el desollado del animal.



Figura 31 Proceso de inflado

Proceso de eviscerado

Extracción y lavado de los órganos internos de cada animal (vísceras).



Figura 32 Vísceras

Proceso de inspección veterinaria Post mortem

Se inspecciona de manera visual todos los productos por el veterinario para determinar su integridad orgánica y estado sanitario.



Figura 33 Inspección post-mortem

Proceso de higiene y desinfección

Consiste en la aplicación de agua a presión y/o ácido orgánico sobre las superficies corporales, para desinfectar al animal de posibles contaminaciones propias del manipuleo y el eviscerado.



Figura 34 Higiene y desinfección

Pesaje y despacho de productos

Se realiza el pesaje de cada canal y se despachan los productos.



Figura 35 Despacho de productos

ETAPAS DEL PROCESO DE FAENAMIENTO DE PORCINOS

Proceso de recepción

Los animales son recibidos según documentación de Guía de Movilización emitido por AGROCALIDAD. Los animales son identificados y ubicados en los corrales para cumplir con las medidas sanitarias de prevención en el lapso de tiempo que determina la ley.



Figura 36 Recepción de porcinos

Proceso de corralaje

En esta etapa los animales cumplen periodo de tiempo de estancia normado por la ley (2 a 4 horas) en el que son hidratados y pasan por un proceso de descanso y relajación muscular. En determinado tiempo se realiza un control veterinario ante mortem donde se revisa que cada animal se encuentre exento de alguna enfermedad.



Figura 37 Corralaje porcinos

Proceso de arreo

Transcurrido el tiempo sanitario los animales son trasladados a la manga de producción para iniciar el proceso de faenamiento.



Figura 38 Proceso de arreo porcinos

Proceso de noqueo

El noqueo del animal es físico aplicando o usando una descarga de amperaje, se insensibiliza al animal para evitar sufrimiento.



Figura 39 Noqueo porcinos

Proceso de izado

El animal es colgado de los cuartos traseros, en un gancho o trole para proveer movilidad en el proceso de desangrado.

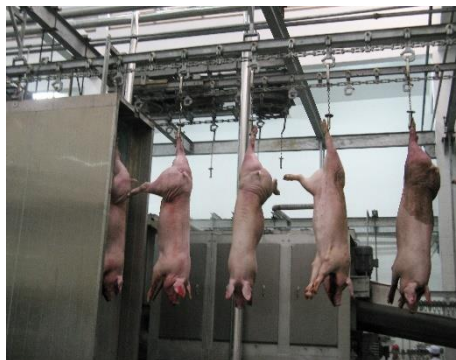


Figura 40 Izado porcinos

Proceso de sangrado y degüello

Corte en las arterias del cuello del animal (estando boca abajo) con la finalidad que el animal se desangre, la sangre es recogida en una canaleta especial, para ser convertida en harina de sangre.



Figura 41 Sangrado y degüello

Proceso de escaldado y pelado

Consiste en la eliminación del pelaje del animal mediante la utilización de una tina de agua caliente y la aplicación de maquinaria de pelaje.



Figura 42 Escaldado

Proceso de corte de patas y limpieza del animal

Es la eliminación de patas y sanitización del animal.

Proceso de flameo

Se procede a desprender o eliminar completamente la cerda o pelo pequeño, mediante un método de flameo.



Figura 43 Flameado

Proceso de limpieza

Limpieza del animal tanto en su parte ventral y dorsal.



Figura 44 Proceso de limpieza

Proceso de corte de cabeza

Incisión horizontal, y eliminación de cabeza que se realiza por requerimiento del cliente.



Figura 45 Corte de cabeza porcino

Proceso de eviscerado

Corte de pene, escroto y testículos del animal.

Proceso de corte de canal

Corte longitudinal de canal del animal porcino.



Figura 46 Corte de canal

Proceso de inspección veterinaria post mortem

La carne de los animales faenados, son revisados por el veterinario para determinar su integridad orgánica y estado sanitario.

Proceso de higiene y desinfección

Se aplica agua a presión y/o ácido orgánico sobre las superficies corporales, para desinfectar al animal de posibles contaminaciones propias del manipuleo y el eviscerado.

Proceso de pesado y oreo

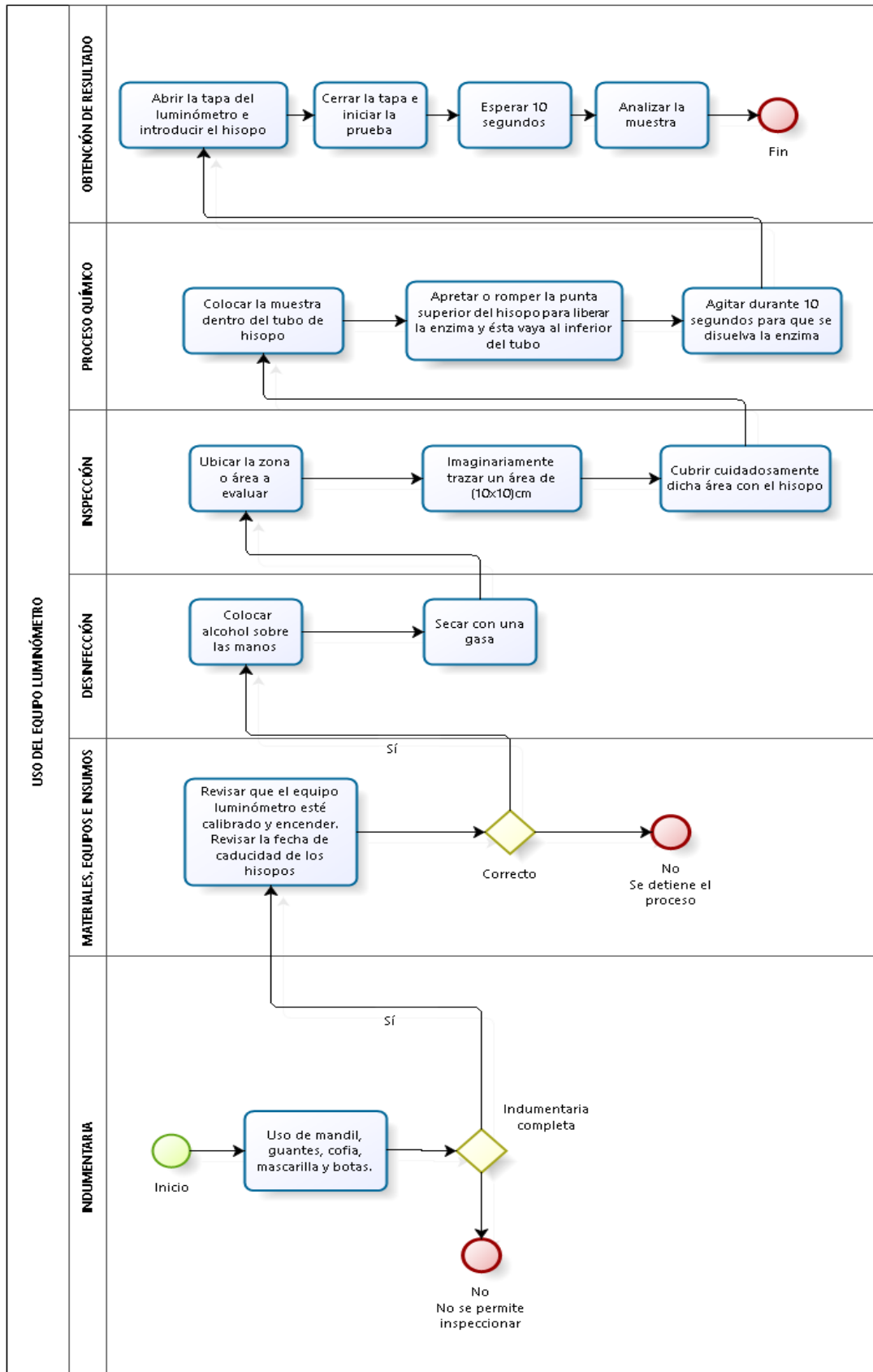
Medición de peso del animal en canales y cumplimiento de tiempo pre-entrega a clientes del producto.



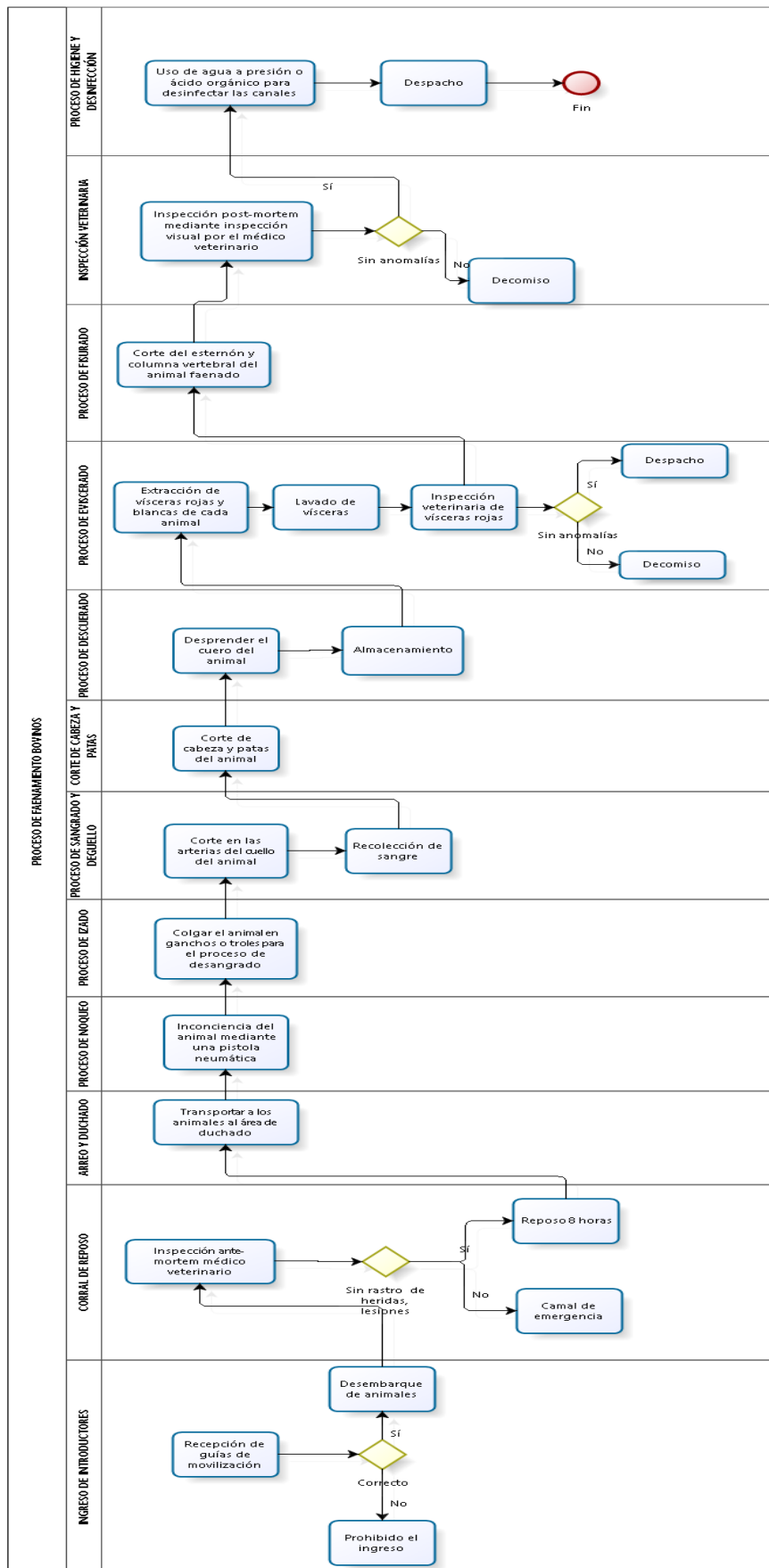
Figura 47 Oreo porcinos

DIAGRAMAS DE FLUJO

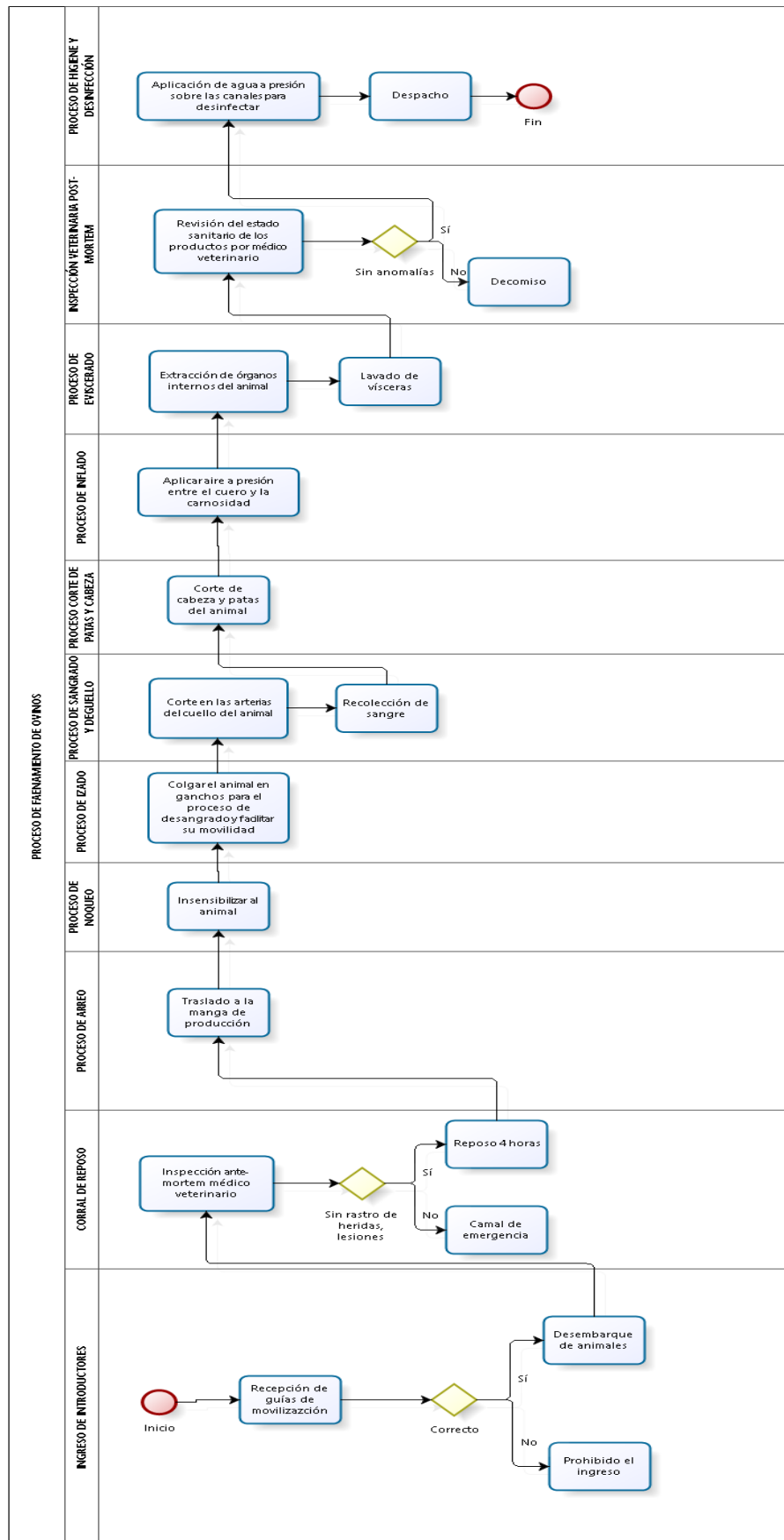
DIAGRAMA DEL USO DEL LUMINÓMETRO



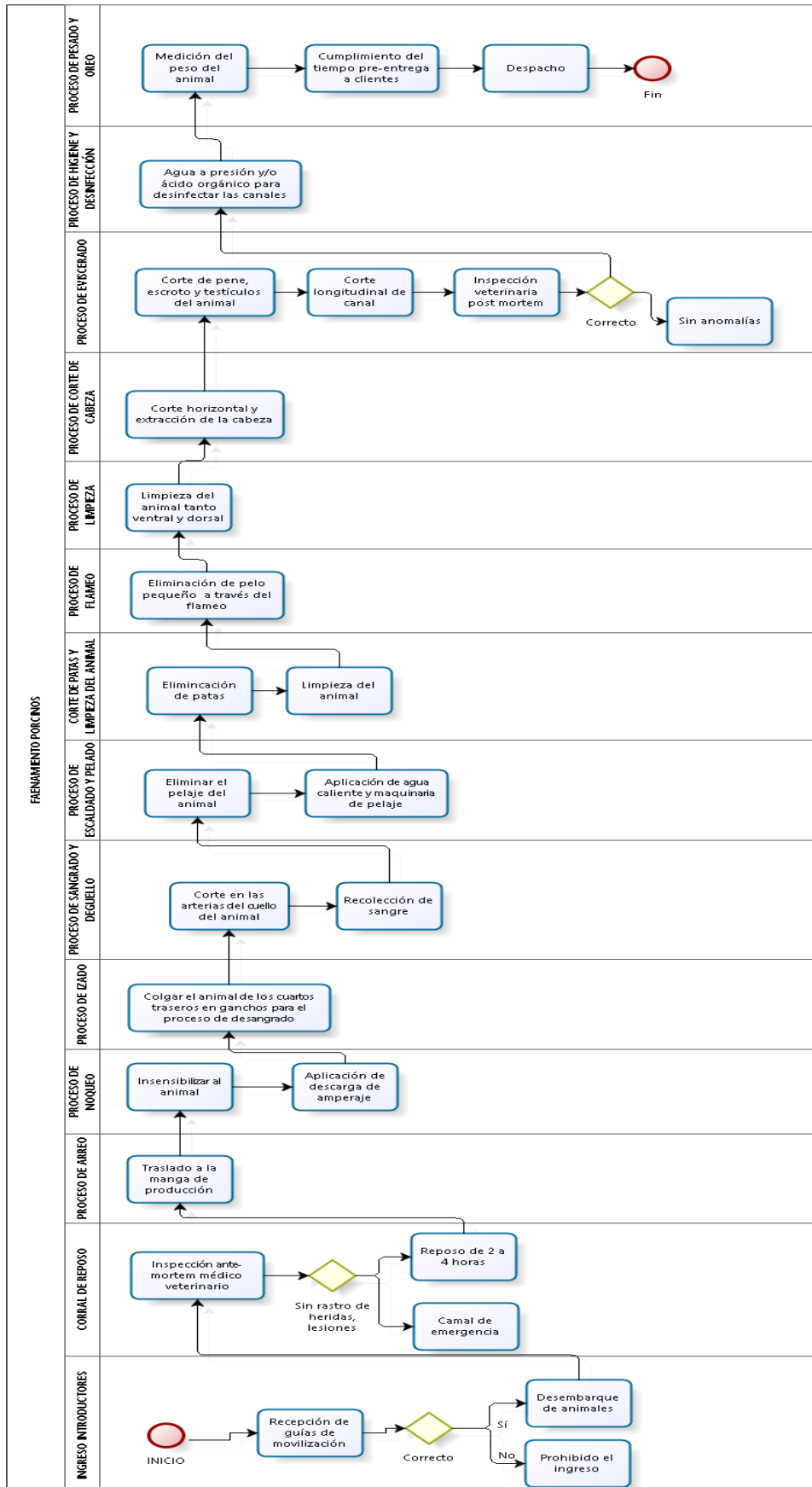
PROCESO DE FAENAMIENTO BOVINOS



PROCESO DE FAENAMIENTO OVINOS




PROCESO DE FAENAMIENTO PORCINOS



MAQUINARIA BOVINOS

| | | |
|---|-----------------------------------|------------------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA | N° POE 001 |
| | | CÓDIGO: CF-POES001 |
| | | EMISIÓN: |
| | | FECHA DE EMISIÓN: |

CUCHILLO PARA FAENAR

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">DESCRIPCIÓN:</p> <p>Hoja de acero inoxidable 6” con filo liso, lámina fabricada con acero de altísima calidad que junto con el tratamiento sub-zero, confiere al cuchillo alta resistencia al desgaste del filo. Mango de polipropileno inyectado directamente sobre la espiga de la hoja.</p> |
|---|---|

OBJETIVO:

Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección de un cuchillo para faenar.

ALCANCE:

El POES-001 establece el accionar para la limpieza y desinfección del cuchillo para faenar en el centro de faenamiento.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable.
- Use cofia y mascarilla

HERRAMIENTAS:

- Manguera
- Balde
- Esponjas

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL UTENSILIO:

1. Lavar y restregar con agua potable a temperatura ambiente con el fin de eliminar la suciedad.
2. Aplicar desinfectante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del producto de limpieza.


3. Enjuagar correctamente con agua potable.

OTROS MÉTODOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

| MÉTODO | PRODUCTO/DOSIFICACIÓN | TEMPERATURA | TIEMPO |
|-------------------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| Inmersión | Agua caliente | 77°C | 30segundos |
| Aspersión | Vapor | 120°C | 3 minutos |
| Lavado con teepol | 10 lts. de agua/ 5ml de teepol | Ambiente | |
| Inmersión | Hipoclorito de sodio 10% | Ambiente | 5 minutos |
| Inmersión | Amonio cuaternario | Ambiente | 3 minutos |

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA EFICACIA DE LOS DETERGENTES QUÍMICOS:

1. Usar la cantidad adecuada para la remoción de la suciedad y evitar el envenenamiento químico.
2. Los desinfectantes son más efectivos a temperaturas entre 13° y 49°C y los desengrasantes a una temperatura entre 50° y 60°C.
3. Proporcionar el tiempo necesario para la desinfección.
4. Verificar la ficha técnica del producto.

| | | |
|--|-----------------------------------|--|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA | N° POE 002 |
| | | CÓDIGO: CF-POES002 |
| | | EMISIÓN: |
| | | FECHA DE EMISIÓN: |
| PISTOLA NEUMÁTICA DE SACRIFICIO | | |
|  | | <p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN:</p> <p>Es el método preferido de eutanasia para ganado bovino sacrificado en rastros o mataderos. El modo de acción de la pistola de perno cautivo penetrante es que produce concusión y trauma al cerebro.</p> |
| <p>OBJETIVO:</p> <p>Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección de una pistola neumática de sacrificio.</p> <p>ALCANCE:</p> <p>El POES-002 establece el accionar para la limpieza y desinfección de una pistola neumática para faenar en el establecimiento.</p> <p>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable. • Use cofia y mascarilla <p>HERRAMIENTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manguera • Balde • Esponja <p>(Pozo, 2017)</p> | | |

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO:

1. Lavar y restregar con una esponja y agua potable a temperatura ambiente con el fin de eliminar la suciedad.
2. Aplicar desinfectante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del producto de limpieza.
3. Enjuagar correctamente con agua potable.
4. Dejar secar.

OTROS MÉTODOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

| MÉTODO | PRODUCTO/DOSIFICACIÓN | TEMPERATURA | TIEMPO |
|-------------------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| Lavado con teepol | 10 lts. de agua/ 5ml de teepol | Ambiente | |
| Aspersión | Amonio cuaternario | Ambiente | |

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA EFICACIA DE LOS DETERGENTES QUÍMICOS:

1. Usar la cantidad adecuada para la remoción de la suciedad y evitar el envenenamiento químico.
2. Los desinfectantes son más efectivos a temperaturas entre 13° y 49°C y los desengrasantes a una temperatura entre 50° y 60°C.
3. Proporcionar el tiempo necesario para la desinfección.
4. Verificar la ficha técnica del producto.

| | | |
|--|-----------------------------------|---|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA | N° POE 003 |
| | | CÓDIGO: CF-POES003 |
| | | EMISIÓN: |
| | | FECHA DE EMISIÓN: |
| SIERRA CORTADORA DE CANAL | | |
|  | | DESCRIPCIÓN: |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Potente y rápida. Diseñada para rajar carcasas en plantas de alta producción. • Motor de 3 H.P. (de 5 H.P. Opcional) • Con tanta potencia raja aún las reses más grandes con facilidad. • Cumple perfectamente los requerimientos más estrictos de seguridad e higiene. • Incluye sistema de esterilización interconstruido para operar higiénicamente. • Duración esperada de la hoja de corte: Hasta 750 carcasas. |
| OBJETIVO: | | |
| Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección de una sierra cortadora de canal. | | |
| ALCANCE: | | |
| El POES-003 establece el accionar para la limpieza y desinfección de una sierra cortadora de canal en el centro de faenamiento. | | |
| EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable. • Use cofia y mascarilla | | |
| HERRAMIENTAS: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Manguera • Balde • Esponja | | |
| (Pozo, 2017) | | |

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO:

1. Lavar y restregar con una esponja y agua potable a temperatura ambiente con el fin de eliminar la suciedad.
2. Aplicar desinfectante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del producto de limpieza.
3. Enjuagar correctamente con agua potable.
4. Dejar secar.

OTROS MÉTODOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

| MÉTODO | PRODUCTO/DOSIFICACIÓN | TEMPERATURA | TIEMPO |
|----------------------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| Lavado con teepol | 10 lts. de agua/ 5ml de teepol | Ambiente | |
| Aspersión | Amonio cuaternario | Ambiente | |

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA EFICACIA DE LOS DETERGENTES QUÍMICOS:

1. Usar la cantidad adecuada para la remoción de la suciedad y evitar el envenenamiento químico.
2. Los desinfectantes son más efectivos a temperaturas entre 13° y 49°C y los desengrasantes a una temperatura entre 50° y 60°C.
3. Proporcionar el tiempo necesario para la desinfección.
4. Verificar la ficha técnica del producto.

| | | |
|---|-----------------------------------|------------------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA | N° POE 004 |
| | | CÓDIGO: CF-POES004 |
| | | EMISIÓN: |
| | | FECHA DE EMISIÓN: |

COCHE DE VÍSCERAS



DESCRIPCIÓN:

Concebidos para la recogida y transporte de vísceras desde la zona intermedia hasta los puntos de inspección veterinaria.

OBJETIVO:

Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección del coche de vísceras.

ALCANCE:

El POES-004 establece el accionar para la limpieza y desinfección del coche de vísceras en el centro de faenamiento.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable.
- Use cofia y mascarilla

HERRAMIENTAS:

- Manguera
- Balde
- Esponja

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO:

1. Lavar y restregar con una esponja y agua potable a temperatura ambiente con el fin de eliminar la suciedad.
2. Aplicar desinfectante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del

producto de limpieza.

3. Enjuagar correctamente con agua potable.
4. Dejar secar.

OTROS MÉTODOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

| MÉTODO | PRODUCTO/DOSIFICACIÓN | TEMPERATURA | TIEMPO |
|-------------------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| Lavado con teepol | 10 lts. de agua/ 5ml de teepol | Ambiente | |
| Aspersión | Amonio cuaternario | Ambiente | |

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA EFICACIA DE LOS DETERGENTES QUÍMICOS:

1. Usar la cantidad adecuada para la remoción de la suciedad y evitar el envenenamiento químico.
2. Los desinfectantes son más efectivos a temperaturas entre 13° y 49°C y los desengrasantes a una temperatura entre 50° y 60°C.
3. Proporcionar el tiempo necesario para la desinfección.
4. Verificar la ficha técnica del producto.

| | | |
|--|-----------------------------------|--|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA | N° POE 005 |
| | | CÓDIGO: CF-POES005 |
| | | EMISIÓN: |
| | | FECHA DE EMISIÓN: |
| MESA DE LAVADO DE VÍSCERAS | | |
|  | | <p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN:</p> <p>Mesas para lavado de vísceras fabricadas en acero con altura estándar de bordes de 120 mm.</p> |
| <p>OBJETIVO:</p> <p>Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección de una mesa para lavado de vísceras.</p> <p>ALCANCE:</p> <p>El POES-005 establece el accionar para la limpieza y desinfección de una mesa para lavado de vísceras en el centro de faenamiento.</p> <p>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable. • Use cofia y mascarilla <p>HERRAMIENTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manguera • Balde • Esponja <p>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lavar y restregar con una esponja y agua potable a temperatura ambiente con el fin de eliminar la suciedad. | | |

2. Aplicar desinfectante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del producto de limpieza.
3. Enjuagar correctamente con agua potable.
4. Dejar secar.

OTROS MÉTODOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

| MÉTODO | PRODUCTO/DOSIFICACIÓN | TEMPERATURA | TIEMPO |
|-------------------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| Lavado con teepol | 10 lts. de agua/ 5ml de teepol | Ambiente | |
| Aspersión | Amonio cuaternario | Ambiente | |

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA EFICACIA DE LOS DETERGENTES QUÍMICOS:

1. Usar la cantidad adecuada para la remoción de la suciedad y evitar el envenenamiento químico.
2. Los desinfectantes son más efectivos a temperaturas entre 13° y 49°C y los desengrasantes a una temperatura entre 50° y 60°C.
3. Proporcionar el tiempo necesario para la desinfección.
4. Verificar la ficha técnica del producto.

| | | |
|---|-----------------------------------|------------------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA | N° POE 006 |
| | | CÓDIGO: CF-POES006 |
| | | EMISIÓN: |
| | | FECHA DE EMISIÓN: |

CAJA DE ATURDIMIENTO



DESCRIPCIÓN:

Sistema para inmovilizar la cabeza del vacuno mientras se procede al aturdimiento.

OBJETIVO:

Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección de una caja de aturdimiento.

ALCANCE:

El POES-006 establece el accionar para la limpieza y desinfección de una caja de aturdimiento en el centro de faenamiento.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable.
- Use cofia y mascarilla

HERRAMIENTAS:

- Manguera
- Balde
- Cepillo Manual
- Cepillo tubular
- Esponjilla fibra abrasiva

(Pozo, 2017)

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO:


1. Lavar y restregar con una esponja y agua potable a temperatura ambiente con el fin de eliminar la suciedad.
2. Aplicar desinfectante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del producto de limpieza.
3. Enjuagar correctamente con agua potable.
4. Dejar secar.

OTROS MÉTODOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

| MÉTODO | PRODUCTO/DOSIFICACIÓN | TEMPERATURA | TIEMPO |
|-------------------|--------------------------------|-------------|--------|
| Lavado con teepol | 10 lts. de agua/ 5ml de teepol | Ambiente | |
| Aspersión | Amonio cuaternario | Ambiente | |

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA EFICACIA DE LOS DETERGENTES QUÍMICOS:

1. Usar la cantidad adecuada para la remoción de la suciedad y evitar el envenenamiento químico.
2. Los desinfectantes son más efectivos a temperaturas entre 13° y 49°C y los desengrasantes a una temperatura entre 50° y 60°C.
3. Proporcionar el tiempo necesario para la desinfección.
4. Verificar la ficha técnica del producto.

| | | |
|--|-----------------------------------|--|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA | N° POE 007 |
| | | CÓDIGO: CF-POES007 |
| | | EMISIÓN: |
| | | FECHA DE EMISIÓN: |
| PLATAFORMA FIJA PARA EL FAENAMIENTO | | |
|  | | <p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN:</p> <p>Permite que el operario acceda fácilmente a la parte de la res a trabajar. Construido en acero inoxidable. También se utiliza en el proceso de desollado y eviscerado.</p> |
| <p>OBJETIVO:</p> <p>Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección de una plataforma para faenar.</p> <p>ALCANCE:</p> <p>El POES-007 establece el accionar para la limpieza y desinfección de una plataforma para faenar en el centro de faenamiento.</p> <p>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable. • Use cofia y mascarilla <p>HERRAMIENTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manguera • Balde • Esponja <p>(Pozo, 2017)</p> | | |

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO:

1. Lavar y restregar con una esponja y agua potable a temperatura ambiente con el fin de eliminar la suciedad.
2. Aplicar desinfectante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del producto de limpieza.
3. Enjuagar correctamente con agua potable.


OTROS MÉTODOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

| MÉTODO | PRODUCTO/DOSIFICACIÓN | TEMPERATURA | TIEMPO |
|-------------------|--------------------------------|-------------|--------|
| Lavado con teepol | 10 lts. de agua/ 5ml de teepol | Ambiente | |
| Aspersión | Amonio cuaternario | Ambiente | |

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA EFICACIA DE LOS DETERGENTES QUÍMICOS:

1. Usar la cantidad adecuada para la remoción de la suciedad y evitar el envenenamiento químico.
2. Los desinfectantes son más efectivos a temperaturas entre 13° y 49°C y los desengrasantes a una temperatura entre 50° y 60°C.
3. Proporcionar el tiempo necesario para la desinfección.
4. Verificar la ficha técnica del producto.

MAQUINARIA OVINOS

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA | N° POE 008 |
| | | CÓDIGO: CF-POES008 |
| | | EMISIÓN: |
| | | FECHA DE EMISIÓN: |
| GANCHO TRIANGULAR OVINO | | |
|  | | <p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN:</p> <p>Gancho de acero inoxidable para colocar canales</p> |
| <p>OBJETIVO:</p> <p>Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección de un gancho triangular</p> <p>ALCANCE:</p> <p>El POES-008 establece el accionar para la limpieza y desinfección de un gancho triangular en el centro de faenamiento.</p> <p>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable. • Use cofia y mascarilla <p>HERRAMIENTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manguera • Balde • Esponja <p>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lavar y restregar con una esponja y agua potable a temperatura ambiente con el fin de eliminar la suciedad. | | |

2. Aplicar desinfectante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del producto de limpieza.
3. Enjuagar correctamente con agua potable.
4. Dejar secar.

OTROS MÉTODOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

| MÉTODO | PRODUCTO/DOSIFICACIÓN | TEMPERATURA | TIEMPO |
|-------------------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| Lavado con teepol | 10 lts. de agua/ 5ml de teepol | Ambiente | |
| Aspersión | Amonio cuaternario | Ambiente | |

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA EFICACIA DE LOS DETERGENTES QUÍMICOS:

1. Usar la cantidad adecuada para la remoción de la suciedad y evitar el envenenamiento químico.
2. Los desinfectantes son más efectivos a temperaturas entre 13° y 49°C y los desengrasantes a una temperatura entre 50° y 60°C.
3. Proporcionar el tiempo necesario para la desinfección.
4. Verificar la ficha técnica del producto.

| | | |
|---|-----------------------------------|------------------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA | N° POE 009 |
| | | CÓDIGO: CF-POES009 |
| | | EMISIÓN: |
| | | FECHA DE EMISIÓN: |

TRANSPORTADOR DE VÍSCERAS



DESCRIPCIÓN:

Instrumento fabricado de acero inoxidable para el transporte de vísceras.

OBJETIVO:

Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección de un transportador de vísceras.

ALCANCE:

El POES-009 establece el accionar para la limpieza y desinfección de una mesa para lavado de vísceras en el centro de faenamiento.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable.
- Use cofia y mascarilla

HERRAMIENTAS:

- Manguera
- Balde
- Esponja

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO:

1. Lavar y restregar con una esponja y agua potable a temperatura ambiente con el fin de eliminar la suciedad.
2. Aplicar desinfectante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del

producto de limpieza.

3. Enjuagar correctamente con agua potable.
4. Dejar secar.

OTROS MÉTODOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

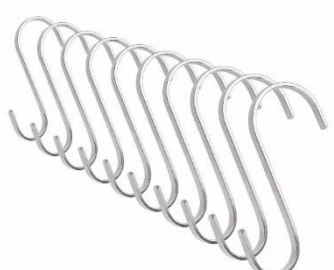
| MÉTODO | PRODUCTO/DOSIFICACIÓN | TEMPERATURA | TIEMPO |
|----------------------|--------------------------------------|--------------------|---------------|
| Lavado con teepol | 10 lts. de agua/ 5ml de teepol | Ambiente | |
| Aspersión | Amonio cuaternario | Ambiente | |

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA EFICACIA DE LOS DETERGENTES QUÍMICOS:

1. Usar la cantidad adecuada para la remoción de la suciedad y evitar el envenenamiento químico.
2. Los desinfectantes son más efectivos a temperaturas entre 13° y 49°C y los desengrasantes a una temperatura entre 50° y 60°C.
3. Proporcionar el tiempo necesario para la desinfección.
4. Verificar la ficha técnica del producto.

| | | |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA | N° POE 0010 |
| | | CÓDIGO: CF-POES0010 |
| | | EMISIÓN: |
| | | FECHA DE EMISIÓN: |

GANCHO PARA CANALES

| | |
|---|--|
|  | <p align="center">DESCRIPCIÓN:</p> <p>Instrumento usado para el soporte de canales en la zona de oreo</p> |
|---|--|

OBJETIVO:

Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección de un gancho para canales

ALCANCE:

El POES-0010 establece el accionar para la limpieza y desinfección de un gancho para canales en el centro de faenamiento.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable.
- Use cofia y mascarilla

HERRAMIENTAS:

- Manguera
- Balde
- Esponja

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO:

1. Lavar y restregar con una esponja y agua potable a temperatura ambiente con el fin de eliminar la suciedad.
2. Aplicar desinfectante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del

producto de limpieza.

3. Enjuagar correctamente con agua potable.
4. Dejar secar.

OTROS MÉTODOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

| MÉTODO | PRODUCTO/DOSIFICACIÓN | TEMPERATURA | TIEMPO |
|----------------------|--------------------------------------|--------------------|---------------|
| Lavado con teepol | 10 lts. de agua/ 5ml de teepol | Ambiente | |
| Aspersión | Amonio cuaternario | Ambiente | |

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA EFICACIA DE LOS DETERGENTES QUÍMICOS:

1. Usar la cantidad adecuada para la remoción de la suciedad y evitar el envenenamiento químico.
2. Los desinfectantes son más efectivos a temperaturas entre 13° y 49°C y los desengrasantes a una temperatura entre 50° y 60°C.
3. Proporcionar el tiempo necesario para la desinfección.
4. Verificar la ficha técnica del producto.

| | | |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA | N° POE 0011 |
| | | CÓDIGO: CF-POES0011 |
| | | EMISIÓN: |
| | | FECHA DE EMISIÓN: |

GANCHO PARA TRANSPORTE DE CANALES



DESCRIPCIÓN:

Ganchos especialmente diseñados para el transporte aéreo de carne. Fabricados en Acero inoxidable.

OBJETIVO:

Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección de un gancho para transporte de canales

ALCANCE:

El POES-0011 establece el accionar para la limpieza y desinfección de un gancho para transporte de canales en el centro de faenamiento.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable.
- Use cofia y mascarilla

HERRAMIENTAS:

- Manguera
- Balde
- Esponja

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO:

1. Lavar y restregar con una esponja y agua potable a temperatura ambiente con el fin de eliminar la suciedad.

2. Aplicar desinfectante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del producto de limpieza.
3. Enjuagar correctamente con agua potable.
4. Dejar secar.

OTROS MÉTODOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

| MÉTODO | PRODUCTO/DOSIFICACIÓN | TEMPERATURA | TIEMPO |
|-------------------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| Lavado con teepol | 10 lts. de agua/ 5ml de teepol | Ambiente | |
| Aspersión | Amonio cuaternario | Ambiente | |

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA EFICACIA DE LOS DETERGENTES QUÍMICOS:

1. Usar la cantidad adecuada para la remoción de la suciedad y evitar el envenenamiento químico.
2. Los desinfectantes son más efectivos a temperaturas entre 13° y 49°C y los desengrasantes a una temperatura entre 50° y 60°C.
3. Proporcionar el tiempo necesario para la desinfección.
4. Verificar la ficha técnica del producto.

MAQUINARIA PORCINOS

| | | |
|--|-----------------------------------|---|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA | N° POE 0012 |
| | | CÓDIGO: CF-POES0012 |
| | | EMISIÓN: |
| | | FECHA DE EMISIÓN: |
| ESCALDADORA | | |
|  | | <p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN:</p> <p>Maquina Combinada para escalde y pelado de cerdos</p> |
| <p>OBJETIVO:</p> <p>Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección de una escaldadora.</p> <p>ALCANCE:</p> <p>El POES-0012 establece el accionar para la limpieza y desinfección de una escaldadora en el centro de faenamiento.</p> <p>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable. • Use cofia y mascarilla <p>HERRAMIENTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manguera • Balde • Cepillo Manual • Cepillo tubular • Esponjilla fibra abrasiva <p>(Pozo, 2017)</p> | | |

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO:

1. Lavar y restregar con una esponja y agua potable a temperatura ambiente con el fin de eliminar la suciedad.
2. Aplicar desinfectante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del producto de limpieza.
3. Enjuagar correctamente con agua potable.
4. Dejar secar.

OTROS MÉTODOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

| MÉTODO | PRODUCTO/DOSIFICACIÓN | TEMPERATURA | TIEMPO |
|-------------------|--------------------------------|-------------|--------|
| Lavado con teepol | 10 lts. de agua/ 5ml de teepol | Ambiente | |
| Aspersión | Amonio cuaternario | Ambiente | |

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA EFICACIA DE LOS DETERGENTES QUÍMICOS:

1. Usar la cantidad adecuada para la remoción de la suciedad y evitar el envenenamiento químico.
2. Los desinfectantes son más efectivos a temperaturas entre 13° y 49°C y los desengrasantes a una temperatura entre 50° y 60°C.
3. Proporcionar el tiempo necesario para la desinfección.
4. Verificar la ficha técnica del producto.

| | | |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA | N° POE 0013 |
| | | CÓDIGO: CF-POES0013 |
| | | EMISIÓN: |
| | | FECHA DE EMISIÓN: |

MESA CON RODILLOS



DESCRIPCIÓN

La mesa de rodillos flexible es un dispositivo que, como su nombre indica, utiliza cilindros metálicos para facilitar el manejo y traslado del animal para el proceso de desangrado.

OBJETIVO:

Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección de una mesa con rodillos

ALCANCE:

El POES-0013 establece el accionar para la limpieza y desinfección de una mesa con rodillos en el centro de faenamiento.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable.
- Use cofia y mascarilla

HERRAMIENTAS:

- Manguera
- Balde
- Cepillo Manual
- Cepillo tubular
- Esponjilla fibra abrasiva

(Pozo, 2017)

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO:

1. Lavar y restregar con una esponja y agua potable a temperatura ambiente con el fin de eliminar la suciedad.
2. Aplicar desinfectante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del producto de limpieza.
3. Enjuagar correctamente con agua potable.
4. Dejar secar.

OTROS MÉTODOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

| MÉTODO | PRODUCTO/DOSIFICACIÓN | TEMPERATURA | TIEMPO |
|-------------------|--------------------------------|-------------|--------|
| Lavado con teepol | 10 lts. de agua/ 5ml de teepol | Ambiente | |
| Aspersión | Amonio cuaternario | Ambiente | |

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN LA EFICACIA DE LOS DETERGENTES QUÍMICOS:

1. Usar la cantidad adecuada para la remoción de la suciedad y evitar el envenenamiento químico.
2. Los desinfectantes son más efectivos a temperaturas entre 13° y 49°C y los desengrasantes a una temperatura entre 50° y 60°C.
3. Proporcionar el tiempo necesario para la desinfección.
4. Verificar la ficha técnica del producto.

INSTALACIONES Y OPERARIOS

| | | |
|---|--|--------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN | FECHA: |
| | | REPORTE N°: |
| INSTALACIONES | | |

OBJETIVO:

Diseñar y describir el proceso de limpieza y desinfección de las instalaciones.

ALCANCE:

Establecer el accionar para la limpieza y desinfección de las instalaciones para faenar en el centro de faenamiento.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Use mandil, guantes, botas de caucho y delantal impermeable.
- Use cofia y mascarilla

HERRAMIENTAS:

- Manguera
- Balde
- Escoba
- Recogedor/pala
- Recipientes para recolección de desechos

PRODUCTOS DE LIMPIEZA:

- Desengrasante de grado alimenticio
- Desinfectante de grado alimenticio

PROCEDIMIENTO:

1. Usar la indumentaria requerida.
2. Se realiza la limpieza en seco con la utilización de escobas y palas.
3. Los desechos serán colocados en recipientes destinados a los mismos.
4. Humedecer las superficies de la Zona Sucia, Intermedia y Limpia con agua potable.
5. Aplicar el desengrasante de grado alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del producto de limpieza.
6. Restregar las suciedades con la ayuda de escobas.

7. Enjuagar con agua potable todas las áreas.
8. Aplicación de desinfectante alimenticio de acuerdo con la ficha técnica del producto de limpieza.
9. Lavar los instrumentos utilizados para la limpieza.
10. Almacenar los artículos de limpieza.
11. Supervisión por parte de la persona responsable.
12. Verificación de limpieza mediante equipo luminómetro.
13. Registro de datos según la ficha de muestreo.

| | | |
|---|---|--------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | PROCEDIMIENTOS DE HIGIENE PERSONAL | FECHA: |
| | | REPORTE N°: |
| OPERARIOS | | |

OBJETIVO:

Establecer recomendaciones para la higiene del personal del centro de faenamiento.

ALCANCE:

Reducir posibles contaminaciones por parte de los operarios.

HIGIENE DEL PERSONAL:

- Los operarios deberán tener uñas cortas, limpias y sin pintar.
- No poseer accesorios tales como aretes, pulseras, cadenas, relojes, etc. Son objetos que acumulan suciedad y generan el riesgo de contaminación física al caer sobre el alimento.
- Las mujeres deberán recogerse el cabello y los hombres sin presencia de barba y bigote ya que el pelo es una fuente de suciedad ambiental.
- La indumentaria deberá ser de color blanco como lo exige en las normativas vigentes y estar completamente limpia. Cada operario deberá contar con al menos 2 uniformes de trabajo.
- Los operarios deberán lavarse las manos antes de iniciar la jornada de trabajo. Frotar muy bien las palmas, dorso y espacio interdigital durante 30 segundos para eliminar todo tipo de bacterias. Finalmente, secar las manos con toallas de papel de un solo uso.
- Cepillar las botas antes del ingreso a la zona de trabajo para eliminar cualquier rastro de material extraño.
- El operario que posea cualquier tipo de corte o herida deberá estar cubierto (gasas, bandas) porque son espacios propicios para el crecimiento de microorganismos patógenos.
- Sí el operario posee alguna enfermedad (gripe, tos) deberá comunicar al responsable del centro. Las secreciones de nariz, garganta, piel se dispersan fácilmente al estornudar o toser provocando una contaminación bacteriana.
- Está prohibido el contacto de objetos como celulares, dinero, entre otros.

REGISTROS

FORMATO DE REGISTRO DE MUESTRAS

**REGISTRO DE MUESTRAS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO PARA
EQUIPO LUMINÓMETRO**

REPORTE N° _____ **FECHA DE MONITOREO:** _____

NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO: _____

SECCIÓN: _____

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

SECCIÓN: _____

| N° | HORA | LUGAR/PERSONA/HERRAMIENTA EVALUADA | RESULTADO (URL) | CONFORME (SÍ O NO) |
|----|------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

NOTAS:
URL: UNIDADES RELATIVAS DE LUZ

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | N° MUESTRAS |
|-------------------------|-------------|-------------|
| APROBADO | < 300 URL | |
| PRECAUCIÓN | 301-599 URL | |
| RECHAZO | > 600 URL | |

| | |
|-----------------------|----------------------|
| Realizado por: | Aprobado por: |
| | |

| | | |
|---|--|--------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN | FECHA: |
| | | REPORTE N°: |
| ÁREAS INTERNAS | | |

| HORA | EQUIPO | PRODUCTO DE LIMPIEZA | DOSIFICACIÓN | MÉTODO DE APLICACIÓN | RESPONSABLE |
|-------------|---------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

OBSERVACIONES:

| | |
|----------------------|---------------|
| APROBADO POR: | FIRMA: |
| | |

| | | |
|---|--|--------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN | FECHA: |
| | | REPORTE N°: |
| MAQUINARIA/EQUIPOS DE ACERO INOXIDABLE | | |

| HORA | EQUIPO | PRODUCTO DE LIMPIEZA | DOSIFICACIÓN | MÉTODO DE APLICACIÓN | RESPONSABLE |
|-------------|---------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

OBSERVACIONES:

| | |
|----------------------|---------------|
| APROBADO POR: | FIRMA: |
| | |

| | | |
|---|--|--------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN | FECHA: |
| | | REPORTE N°: |
| UTENSILIOS | | |

| HORA | UTENSILIO | PRODUCTO DE LIMPIEZA | DOSIFICACIÓN | MÉTODO DE APLICACIÓN | RESPONSABLE |
|-------------|------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

OBSERVACIONES:

| | |
|----------------------|---------------|
| APROBADO POR: | FIRMA: |
| | |

**FORMATO DE REGISTRO DE INTRODUCORES PARA EL DESPACHO DE
PRODUCTOS**

| | | |
|---|--|--------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | REGISTRO DE INGRESO DE INTRODUCTORES AL ESTABLECIMIENTO | FECHA: |
| | | REPORTE N°: |

| HORA | NOMBRE Y APELLIDO | INDUMENTARIA REQUERIDA | | | |
|-------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------|
| | | COFIA | MASCARILLA | TRAJE DE PROTECCIÓN | BOTAS |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

OBSERVACIONES:

| | |
|----------------------|---------------|
| REVISADO POR: | FIRMA: |
| | |

FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL DE LA HIGIENE DEL PERSONAL

| | | |
|---|--|--------------------|
| NOMBRE DEL CENTRO DE FAENAMIENTO | REGISTRO DEL PRE-INGRESO DEL PERSONAL | FECHA: |
| | | REPORTE N°: |

| NOMBRE DEL OPERARIO | ÍTEMS | | | | | | | CONFORME (SÍ/NO) |
|----------------------------|--------------|--|--|--|--|--|--|-------------------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| |
|---|
| REQUERIMIENTOS |
| a. Uñas cortas, limpias, sin pintar |
| b. Sin uso de accesorios (relojes, aretes, cadenas, etc.) |
| c. Indumentaria limpia |
| d. Manos limpias (lavadas y secadas antes del inicio de la jornada) |
| e. Botas sin rastro de suciedad |
| f. Posibles cortes o heridas deberán estar cubiertas |
| g. Operario en buenas condiciones de salud |

OBSERVACIONES:

| | |
|----------------------|---------------|
| REVISADO POR: | FIRMA: |
| | |

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADOX. (s.f.). *Fundamentos de la Luminometría*. Fundamentos de la Luminometría:

<https://www.adox.com.ar/docs/articulos/luminometria.pdf>

AOAC. (2020). *PRUEBA ULTRA SNAP DE LA SUPERFICIE ATP*.

<https://bcaplicaciones.com/wp-content/uploads/2020/06/INS0039-Ultrasnap-All-Languages-Rev-D-1.pdf>

COFORMACIÓN. (2022). *Contaminación de los alimentos*. Contaminación de los

alimentos: [https://carnet-de-manipulador-de-](https://carnet-de-manipulador-de-alimentos.com/lecciones/contaminacion-alimentos/)

[alimentos.com/lecciones/contaminacion-alimentos/](https://carnet-de-manipulador-de-alimentos.com/lecciones/contaminacion-alimentos/)

DIMASA. (13 de 08 de 2020). *HIGIENE ALIMENTARIA INDUSTRIAL*.

<https://dimasa.org/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria/>

DWIT. (2020). *¿Qué es una ficha técnica y qué debe incluir? ¿Qué es una ficha técnica*

y qué debe incluir?: <https://dwit.es/que-es-una-ficha-tecnica-y-que-debe-incluir/>

FIVISA. (s.f.). *Cuchillo de faenar 6" modelo MASTER*. Cuchillo de faenar 6" modelo

MASTE: <https://www.fivisa.com.uy/cuchillo-faenar-6-master.html>

Herrera. (25 de 06 de 2007). *Procesos Operativos Estandarizados de Saenamiento* .

[http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/856/1/27T0111.pdf?fbclid=Iw](http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/856/1/27T0111.pdf?fbclid=IwAR0AfVj6OQIih4IUi8J0aj6KzIiYV55Z9tl5LFgbcBMFkziSfmf2lxjhXzc)

[AR0AfVj6OQIih4IUi8J0aj6KzIiYV55Z9tl5LFgbcBMFkziSfmf2lxjhXzc](http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/856/1/27T0111.pdf?fbclid=IwAR0AfVj6OQIih4IUi8J0aj6KzIiYV55Z9tl5LFgbcBMFkziSfmf2lxjhXzc)

HIGIENE AMBIENTAL. (01 de 06 de 2017). *¿Qué productos para la higienización y*

desinfección se usan en la industria alimentaria? ¿Qué productos para la

higienización y desinfección se usan en la industria alimentaria?:

[https://higieneambiental.com/higiene-alimentaria/que-productos-para-la-](https://higieneambiental.com/higiene-alimentaria/que-productos-para-la-higienizacion-y-desinfeccion-se-usan-en-la-industria-alimentaria)

[higienizacion-y-desinfeccion-se-usan-en-la-industria-alimentaria](https://higieneambiental.com/higiene-alimentaria/que-productos-para-la-higienizacion-y-desinfeccion-se-usan-en-la-industria-alimentaria)

IMPROSERVICE. (s.f.). *EQUIPOS PARA LA CARNE*. EQUIPOS PARA LA CARNE:

<https://improservice.jimdofree.com/linea-faenamiento/ganado-mayor/divisi%C3%B3n-pecho-canales/>

IOWA STATE UNIVERSITY. (s.f.). *Arma de Fuego o Pistola de Perno Cautivo*

Penetrante. Arma de Fuego o Pistola de Perno Cautivo Penetrante:

<https://vetmed.iastate.edu/vdpam/about/production-animal-medicine/dairy/dairy-extension/humane-euthanasia/eutanasia-humanitaria/arma-de-fuego-o-pistola-de-perno-cautivo-penetrante>

López, J. (05 de 11 de 2021). *5 tipos de desinfectantes más utilizados en la industria de*

alimentos y bebidas. 5 tipos de desinfectantes más utilizados en la industria de alimentos y bebidas: <https://thefoodtech.com/columnistas/5-tipos-de-desinfectantes-mas-utilizados-en-la-industria-de-alimentos-y-bebidas/>

MECANOVA. (2022). *Transportador de vísceras de porcino*. Transportador de

vísceras de porcino: <https://mecanova.es/es/productos/maquinaria-para-mataderos/mataderos-de-porcino/faenado-de-porcino/transportador-de-visceras-de-porcino>

MICROPLANET. (2015). *¿Qué es el ATP y para qué sirve?* ¿Qué es el ATP y para qué

sirve?: <https://www.microplanet-psl.com/es/productos/control-aguas-con-atp-2g/tecnologia>

MICROPLANET. (16 de 11 de 2017). *¿Cómo elegir su luminómetro?* Aspectos a

considerar. ¿Cómo elegir su luminómetro? Aspectos a considerar:

<https://www.microplanet-psl.com/es/noticias/item/69-c%C3%B3mo-elegir-lumin%C3%B3metro>

- Ochoa, M. (Abril de 2014). *MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN INDUSTRIAS LACTO-CAÑAR*. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8652/1/UPS-CT004982.pdf>
- PCE. (2022). *Luminómetro*. Luminómetro: https://www.pce-instruments.com/espanol/instrumento-medida/medidor/lumin_metro-kat_162528.htm
- Pozo, A. (2017). “*DISEÑO DE PROCESOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS BAJO LA FILOSOFÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA* . <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6916/1/04%20IND%20091%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- RASTRO. (2020). *Proceso de Faenamiento de Ovinos*. Proceso de Faenamiento de Ovinos: <http://www.epmrq.gob.ec/index.php/servicios/faenamiento/faenamiento-bovinos/faenamiento-porcinos-3>
- RASTRO. (2020). *Empresa Pública Metropolitana de Rastro Quito*. Empresa Pública Metropolitana de Rastro Quito: <http://www.epmrq.gob.ec/index.php/servicios/faenamiento/faenamiento-bovinos/faenamiento-porcinos-2>
- RASTRO. (2020). *Proceso de Faenamiento de Porcinos*. Proceso de Faenamiento de Porcinos: <http://www.epmrq.gob.ec/index.php/servicios/faenamiento/faenamiento-bovinos/faenamiento-porcinos-4>