



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**TESIS DE GRADO**

**RIESGOS LABORALES DE MÉDICOS VETERINARIOS Y  
EMPLEADOS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL  
DEL CANTÓN BALSAS**

Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención del título de  
**MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**AUTORA  
APOLO BLACIO MARÍA JELENA**

**TUTORA  
MVZ. ÉMEN DELGADO MARÍA FERNANDA M.Sc.**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**2021**



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, MVZ EMÉN MARÍA FERNANDA MSC, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: “RIESGOS LABORALES DE MÉDICOS VETERINARIOS Y EMPLEADOS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN BALSAS”, realizado por la estudiante APOLO BLACIO MARÍA JELENA; con cédula de identidad N°0706107976 de la carrera MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, Unidad Académica Guayaquil, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

---

MVZ. María Fernanda Emén, MSc

Guayaquil, 06 de julio del 2021



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: **“RIESGOS LABORALES DE MÉDICOS VETERINARIOS Y EMPLEADOS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN BALSAS”**, realizado por la estudiante **APOLO BLACIO MARÍA JELENA**, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

---

Dr. Fabricio Arcos Alcívar, M.Sc.  
**PRESIDENTE**

---

Mvz. Verónica Macías Castro, M.Sc.  
**EXAMINADOR PRINCIPAL**

---

Mvz. Washington Yoong Kuffo, M.Sc.  
**EXAMINADOR PRINCIPAL**

---

Mvz. María Emén Delgado, M.Sc.  
**EXAMINADOR SUPLENTE**

Guayaquil, 06 de julio del 2021

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo de investigación a Dios y a mis padres.

### **Agradecimiento**

Agradezco de manera especial a mis padres por su ayuda incondicional durante toda mi carrera universitaria. A mis docentes por brindarme sus conocimientos y ayudarme en mi proceso de formación académica, y de manera especial a mi tutora MVZ. María Fernanda Emén por guiarme y brindarme su apoyo en el proceso de titulación. También agradezco al GAD Municipal del Cantón Balsas y al Dr. Orly Villa, Veterinario encargado del Centro de Faenamiento, por permitirme realizar mi trabajo de campo.

### **Autorización de Autoría Intelectual**

Yo APOLO BLACIO MARÍA JELENA, en calidad de autor(a) del proyecto realizado, sobre "RIESGOS LABORALES DE MÉDICOS VETERINARIOS Y EMPLEADOS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN BALSAS" para optar el título de MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Guayaquil, 06 de julio del 2021

**APOLO BLACIO MARÍA JELENA**  
**C.I. 0706107976**

## Índice general

<b>PORTADA.....</b>	<b>1</b>
<b>APROBACIÓN DEL TUTOR .....</b>	<b>2</b>
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>4</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>5</b>
<b>Autorización de Autoría Intelectual .....</b>	<b>6</b>
<b>Índice de Tablas .....</b>	<b>10</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>12</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>13</b>
<b>1. Introducción.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. Antecedentes del Problema .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2. Planteamiento y Formulación del Problema .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1.1. Planteamiento del Problema.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1.2. Formulación del Problema.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2. Justificación de la Investigación.....</b>	<b>16</b>
<b>1.4 Delimitación de la Investigación .....</b>	<b>17</b>
<b>1.5 Objetivo General.....</b>	<b>17</b>
<b>1.6. Objetivos Específicos.....</b>	<b>17</b>
<b>1.7. Hipótesis .....</b>	<b>17</b>
<b>2. Marco Teórico .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1. Estado del Arte .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 Bases Teóricas .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.1. Seguridad en el Trabajo .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.2. Bioseguridad.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.3. Equipos de Protección Personal (EPP) .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.4. Accidente .....</b>	<b>20</b>

<b>2.1.5. Peligro .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.6. Salud Ocupacional .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.7. Enfermedad Ocupacional .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.8. Zoonosis.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.9. Riesgo.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.10. Riesgos Laborales.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.11. Riesgos de Enfermedad ocupacional .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.12. Definición de Camales .....</b>	<b>34</b>
<b>2.2. Marco Legal.....</b>	<b>36</b>
<b>3. Materiales y Métodos .....</b>	<b>41</b>
<b>3.1. Enfoque de la Investigación .....</b>	<b>41</b>
<b>3.1.1. Tipo de Investigación .....</b>	<b>41</b>
<b>3.1.2. Diseño de Investigación.....</b>	<b>41</b>
<b>3.1.3. Metodología .....</b>	<b>41</b>
<b>3.1.4. Variables.....</b>	<b>41</b>
<b>3.1.5. Recolección de Datos .....</b>	<b>43</b>
<b>4. Resultados .....</b>	<b>47</b>
<b>4.1. Identificación de los niveles de riesgos laborales en el Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Balsas.....</b>	<b>47</b>
<b>4.2. Caracterización los diferentes accidentes ocupacionales en los encuestados .....</b>	<b>55</b>
<b>4.3. Relación de los resultados obtenidos con los protocolos de normas de seguridad laboral en el Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Balsas.</b>	<b>57</b>
<b>5. Discusión .....</b>	<b>62</b>
<b>6. Conclusiones .....</b>	<b>65</b>
<b>7. Recomendaciones .....</b>	<b>66</b>
<b>8. Bibliografía.....</b>	<b>67</b>
<b>9. Anexos.....</b>	<b>74</b>

<b>9.1 Anexo 1. Encuesta realizada a los trabajadores.....</b>	<b>74</b>
<b>9.2 Anexo 2. Monitoreo de Ventilación.....</b>	<b>78</b>
<b>9.3 Anexo 3. Monitoreo de Temperatura.....</b>	<b>78</b>
<b>9.4 Anexo 4. Monitoreo de Iluminación.....</b>	<b>79</b>
<b>9.5. Anexo 5. Monitoreo de Ruido.....</b>	<b>79</b>
<b>9.6. Anexo 6. Toma de muestra de la variable ventilación en el área de recepción y reposo.....</b>	<b>80</b>
<b>9.7. Anexo 7. Toma de muestra de la variable ruido en el área de desuerado..</b>	<b>80</b>
<b>9.8. Anexo 8. Toma de muestra de la variable iluminación en el área de eviscerado.....</b>	<b>81</b>
<b>9.9. Anexo 9. Toma de muestra de la variable temperatura en el área de corte de canal.....</b>	<b>81</b>
<b>9.10. Anexo 10. Encuesta realizada a trabajador.....</b>	<b>82</b>
<b>9.11. Anexo 11. Encuesta realizada al Médico Veterinario.....</b>	<b>82</b>
<b>9.12. Anexo 12. Área de reposo de Ganado Bovino.....</b>	<b>83</b>
<b>9.13 Anexo 13. Área de sangrado.....</b>	<b>83</b>
<b>9.14. Anexo 14. Área de desollado.....</b>	<b>84</b>
<b>9.15. Anexo 15. Área de descuerado.....</b>	<b>84</b>
<b>9.16. Anexo 16. Foto con el personal laboral del Camal Municipal del Cantón Balsas.....</b>	<b>85</b>
<b>9.17 Anexo 17. Ubicación geográfica del Camal Municipal del Cantón Balsas</b>	<b>85</b>

## Índice de Tablas

Tabla 1. ¿El entorno físico del camal facilita el desarrollo de sus actividades laborales? .....	47
Tabla 2. ¿Hace esfuerzos al mirar mientras está trabajando? .....	47
Tabla 3. ¿Usted ha sentido que cada vez que sale del trabajo debe hacer más esfuerzo para escuchar?.....	48
Tabla 4. ¿Considera que el olor de su zona en el área de trabajo es agradable? ...	48
Tabla 5. ¿Al momento de realizar su trabajo tiene contacto con alguna sustancia química?.....	49
Tabla 6. ¿En algún momento de su desempeño laboral ha sufrido algún tipo de intoxicación?.....	49
Tabla 7. ¿Ud. como trabajador del camal ha recibido algún tipo de capacitación respecto a las normas de bioseguridad?.....	50
Tabla 8. ¿Se ha realizado exámenes para descartar enfermedades zoonóticas en los últimos seis meses? .....	50
Tabla 9. ¿Indique que tipo de vacuna profiláctica contra enfermedades zoonóticas ha recibido?.....	51
Tabla 10. ¿La condiciones en las cuales usted trabaja cree que son las adecuadas? .....	51
Tabla 11. ¿Cuál de los siguientes factores cree usted que le molesta a la hora de realizar su trabajo?.....	52
Tabla 12. ¿Se siente cómodo en su espacio de trabajo?.....	52

Tabla 13. ¿Piensa Ud. que su seguridad está en riesgo debido a las actividades que realiza? .....	53
Tabla 14. ¿Las acciones que Ud. realiza durante su trabajo le han ocasionado algún problema de salud? .....	53
Tabla 15. ¿Recibe equipo de protección personal a la hora de realizar su trabajo? .	54
Tabla 16. ¿Al momento de realizar su trabajo ha sufrido dolor muscular? .....	54
Tabla 17. ¿Usted considera que este piso es resbaladizo? .....	55
Tabla 18. ¿Usted ha sufrido algún tipo de resbalón en el piso mientras está trabajando? .....	56
Tabla 19. ¿Usted ha sentido que algún objeto punzante ha lastimado su piel durante su actividad laboral? .....	56
Tabla 20. ¿Usted ha sentido que su piel se ha quemado mientras realiza su trabajo? .....	57
Tabla 21. Promedios de Ventilación, Temperatura, Iluminación y Ruido .....	58
Tabla 22. Estadígrafo de la ventilación .....	59
Tabla 23. Estadígrafo de la temperatura .....	59
Tabla 24. Estadígrafo de iluminación .....	60
Tabla 25. Estadígrafo de ruido .....	60

## Resumen

El médico veterinario está expuesto a accidentes en su área de trabajo, cuando su trabajo se desempeña en camales, el riesgo es aún mayor. En este trabajo de investigación elaborado en el Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Balsas, se detallaron los riesgos laborales a los que están expuestos los empleados y los médicos veterinarios, se realizaron encuestas relacionadas a los riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, que pueden llegar afectar directamente la condición de vida y la salud del trabajador. Además, se evaluaron variables de riesgo físico, como temperatura, ventilación, iluminación y ruido. Donde se demostró, que el entorno físico del camal si facilita el desempeño de su trabajo, dando como resultado un promedio de temperatura de 24.9 C, ventilación 0,20 m/s, iluminación de 1121 luxes y ruido de 78 decibeles, todos estos datos están conforme a lo establecido por el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de acuerdo al Decreto Ejecutivo 2399 del IESS. También se menciona que los trabajadores cuentan con el equipo de protección personal (EPP) y si han recibido charlas sobre las normas de bioseguridad laboral, asimismo los empleados indican que las condiciones en las que trabajan son adecuadas. En las encuestas también se mencionan las enfermedades zoonóticas, si han recibido las vacunas profilácticas respectivas, detallando que de tuberculosis el 33% se han vacunado, contra la rabia 50% de los trabajadores tiene la vacuna y tétanos 100% ha recibido la dosis.

**Palabras clave:** *Médico Veterinario, Centro de faenamiento, Riesgos laborales, enfermedades zoonóticas, riesgos físicos.*

### **Abstract**

The veterinarian are exposed to accidents in his work area, when his work is carried out in litters, the risk is even greater. In this research work carried out at the Municipal Slaughter Center of Canton Balsas, the occupational risks to which employees and veterinarians are exposed were detailed, surveys related to physical, chemical, biological, ergonomic and psychosocial risks were carried out, that can directly affect the condition and health of the worker. In addition, variables of physical risk were evaluated, such as temperature, ventilation, lighting and noise. Where it was demonstrated that the physical environment of the slaughterhouse does facilitate the performance of its work, resulting in an average temperature of 24.9 C, ventilation 0.20 m / s, lighting of 1121 lux and noise of 78 decibels, all these data are in accordance with what is established by the Regulation of Safety and Health of Workers and Improvement of the Environment in accordance with Executive Decree 2399 of the IESS. It is also mentioned that the workers have personal protective equipment (PPE) and they have received talks on labor biosafety regulations, the employees also indicate that the conditions in which they work are adequate. The surveys also mention zoonotic diseases, if they have received the respective prophylactic vaccines, detailing that 33% have been vaccinated against tuberculosis, 50% of workers have the vaccine against rabies and 100% have received the dose of tetanus.

**Keywords:** *Veterinarian, Slaughterhouse, Occupational risks, zoonotic diseases, physical risks.*

## **1. Introducción**

### **1.1. Antecedentes del Problema**

La Medicina Veterinaria es una de las profesiones que más se asocia a riesgos para la salud humana, desde enfermedades zoonóticas hasta reacciones alérgicas en los trabajadores expuestos. En los países de tercer mundo donde la pobreza y el aumento del desempleo son los problemas que más deterioran la calidad de vida de las personas, conduciendo a la población, a ocupar puestos de trabajo que afectan directamente a la salud (Cediel & Villamil , 2004).

La incidencia de las enfermedades en humanos varía entre regiones y países, está asociada a las condiciones socioeconómicas de cada localidad. En los países en vías de desarrollo se emplea un sistema tradicional en el manejo de animales y los sistemas sanitarios son deficientes o inexistentes, afectando así a la población en general (Zambrano, Díaz, & Pérez, 2018).

Las zoonosis y los contaminantes exógenos y endógenos por gérmenes en los animales son importantes por la gravedad de las infecciones que producen el hombre. Los riesgos son todas circunstancias que una persona o un grupo de personas, que están asociadas a padecer, desarrollar o ser vulnerables a una enfermedad. Clasificándose en biológicos, ambientales, económicos, sociales y culturales. La posibilidad de enfermar se asocia a la exposición temporal o permanente a dichos factores, y la búsqueda epidemiológica y remoción de las causas de riesgos de transmisión, tareas fundamentales para el servicio de salud y programas de control (Signorini, y otros, 2006)

## **1.2. Planteamiento y Formulación del Problema**

### **1.1.1. Planteamiento del Problema**

Varios son los problemas que se detectan en los centros de faenamiento, camales o mataderos, sobre todo en sus áreas de producción, en las cuales se desarrollan las actividades de faenamiento, eviscerado y deshuese, siendo los problemas más destacados: la inexistencia de herramientas documentadas como políticas internas de seguridad e higiene industrial y ambiental, falta de señalización industrial, mal uso de los equipos de protección, así como, programas insuficientes de concientización y capacitación al personal, y de planes de contingencia y prevención de riesgos (Merino & Jaramillo , 2014)

El riesgo biológico de origen animal, hace parte de los riesgos ocupacionales que enfrentan los médicos veterinarios y otros trabajadores agropecuarios, en el ejercicio de su profesión. El riesgo biológico se define como la probabilidad de existencia de un daño potencial hacia personas o animales, causado por: virus, bacterias, clamidias, hongos, parásitos, ADN recombinante, plásmidos y productos celulares. Estos agentes pueden causar infecciones, alergias, parasitosis y reacciones tóxicas (Cediel & Villamil , 2004).

### **1.1.2. Formulación del Problema**

¿Cuáles son los principales riesgos laborales que están expuestos los médicos veterinarios y personal del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Balsas?

¿El centro de Faenamiento Municipal del Cantón Balsas cuenta con protocolos y cumple con las medidas para salvaguardar la salud de sus trabajadores?

¿Qué indicadores ambientales tienen mayor repercusión en el desempeño laboral del personal del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Balsas?

## **1.2. Justificación de la Investigación**

La seguridad en el trabajo comprende de técnicas sanitarias precautelarias, donde se proteja la vida, se preserve y mantenga la integridad psicofísica de los trabajadores, previniendo, reduciendo, eliminando o aislando los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo, estimulando y desarrollando actividades positivas en la prevención de accidentes y enfermedades que puedan desarrollarse en la actividad laboral (Caisachana & Cadena , 2014).

La gran diversidad de riesgos existentes en los camales genera una serie de incidentes para los trabajadores. Desde el punto de vista ético y de responsabilidad social el cuidado de la salud de los empleados y la prevención de accidentes es un compromiso que debe ser adoptado por los municipios, sin embargo, los procesos productivos no cuentan con la aplicación de normas de seguridad industrial que ayuden a mitigar accidentes que pueden afectar a la salud del personal (Cañar, 2013).

Por todo lo referido, este trabajo de investigación se realizó con la finalidad de estudiar y dar a conocer los riesgos laborales de los veterinarios y empleados del Camal Municipal de Cantón Balsas, demostrando así que este centro de faenamiento debe contar con todas las normas establecidas para precautelar la seguridad de los trabajadores, evitando así que los riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales afecten directamente la salud de los empleados. Así mismo las condiciones en las cuales realicen sus actividades deben ser las adecuadas, tanto la ventilación, iluminación, temperatura y ruido. De tal manera que todas estas condiciones no se cumplan, se debe trabajar directamente con el veterinario encargado y con el jefe administrativo para implementar un plan de capacitación y normas de bioseguridad, disminuyendo así los índices de accidentes de trabajo.

#### **1.4 Delimitación de la Investigación**

- **Espacio** Provincia de El Oro, Cantón Balsas, Camal Municipal
- **Tiempo:** en los meses de abril y mayo 2021
- **Población:** Médicos veterinarios y empleados del centro de faenamiento municipal de Cantón Balsas.

#### **1.5 Objetivo General**

Determinar los riesgos laborales de médicos veterinarios y empleados del centro de faenamiento municipal del Cantón Balsas.

#### **1.6 Objetivos Específicos**

- Identificar los niveles de riesgos laborales en el Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Balsas.
- Caracterizar los diferentes accidentes ocupacionales en los encuestados
- Relacionar los resultados obtenidos con los protocolos de normas de seguridad laboral en el Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Balsas.

#### **1.7. Hipótesis**

El Camal Municipal de Balsas cumple con las normas de bioseguridad para los médicos veterinarios y empleados, y así evitar riesgos laborales.

## **2. Marco Teórico**

### **2.1. Estado del Arte**

De acuerdo al artículo titulado “Los riesgos laborales de la profesión de médico veterinario, realizado por Meoño (2017), la medicina veterinaria tiene riesgos laborales que pueden ser potencialmente mortales. El principal riesgo al que se expone un profesional de la medicina veterinaria es el biológico. Sin embargo, el trabajo con animales conlleva peligros físicos o químicos de todo tipo, estos bien pueden ser llamados “accidentes de trabajo”. El médico veterinario y los trabajadores pueden ser mordidos, arañados, pateados, embestidos, aplastados, golpeados o sufrir envenenamiento por accidente ofídico, y dependiendo de la clase de animales con la que trabaje, incluso podría ser mutilado. Esta profesión presenta una mayor probabilidad de sufrir accidentes laborales, el peligro está latente. Mencionan en este artículo que 145 pacientes ingresados a un hospital por trauma causado por encuentro con animales el 55% se debió a accidentes con caballos, el 32% de pacientes lesionados por toros, el 11% por vacas y únicamente el 2% fueron causadas por ataques de animales silvestres.

En el trabajo de titulación “Diseño del sistema de prevención de riesgos laborales en el área de producción del camal del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Otavalo” elaborado por Oliva (2019), se identificó que existen problemas en factores de riesgos físicos como es la luminancia, ruido, confort térmico, riesgos ergonómico, como es movimientos repetitivos y posturas forzadas, siendo lo más propenso en este camal, se proporcionó un plan de prevención, indicando los equipos de protección personal (EPP) adecuados para realizar el faenamiento, se elaboró el

estudio de la señalética y sus dimensiones adecuadas, facilitando actividades y logrando brindar seguridad al área de producción productiva.

En el año 2015 en el trabajo de titulación “Elaboración de un plan de seguridad industrial, salud ocupacional y ambiente laboral para el centro de faenamiento regional Provincia de Santa Elena” se presentó una propuesta de Plan de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente Laboral que consta de diferentes programas, los mismos que representan un conjunto de medidas, acciones, procedimientos y metodologías establecidos para prevenir, mitigar, corregir y controlar aquellos procesos peligrosos presentes en el trabajo y en la zona de influencia, permitiendo así, minimizar el riesgo de ocurrencia de incidentes o accidentes de trabajo y enfermedades profesionales como también salvaguardar y preservar la integridad de las personas y del medio ambiente. Se permitieron establecer medidas correctivas y/o preventivas de control para disminuir o eliminar el riesgo laboral existente (Olmedo , 2015).

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.1.1. Seguridad en el Trabajo**

Es una técnica que se emplea con la finalidad de combatir los accidentes de trabajo, minimizando sus consecuencias inmediatas, a partir de procesos de inspección, investigación y análisis (Zurita , 2007)

### **2.1.2. Bioseguridad**

Se define a la bioseguridad a el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales originarios de agentes biológicos, físicos, químicos o ambientales, logrando la prevención de impactos nocivos,

asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atente contra la salud y seguridad de los trabajadores.

### **2.1.3. Equipos de Protección Personal (EPP)**

Los equipos de protección personal son elementos de uso individual destinados a dar protección al trabajador frente a imprevistos riesgos que puedan afectar su integridad durante el desarrollo de sus labores. Es importante destacar que antes de decidir el uso de elementos de protección personal debieran darse las posibilidades de controlar el problema en su fuente de origen, debido a que ésta constituye la solución más efectiva.

### **2.1.4. Accidente**

Es la combinación de riesgos físicos y error humano, se puede definir como un hecho en el cual ocurre o no una lesión de una persona. Es suceso se puede dar de imprevisto y repentino ocasionando una lesión corporal o perturbación funcional, con espacio o por consecuencia del trabajo (Zurita , 2007).

### **2.1.5. Peligro**

Característica o condición física de un sistema, proceso, equipo, elemento con potencial que causa daño a las personas, instalaciones o medio ambiente, o una combinación de ambos (Intriago, 2013).

### **2.1.6. Salud Ocupacional**

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), define a la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que está orientada a proteger la salud de los trabajadores en una empresa pública o privada. Además, de acuerdo a la misma entidad, ésta tiene como objetivo eliminar todas las condiciones laborales que pongan en peligro su salud y seguridad (OMS, 2016).

### **2.1.7. Enfermedad Ocupacional**

Se refiere a las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor, que realiza el trabajador y que le van a ocasionar incapacidad (Intriago, 2013).

### **2.1.8. Zoonosis**

La zoonosis es una enfermedad infecciosa que ha pasado de un animal a humanos o viceversa. Los agentes zoonóticos que pueden causar una enfermedad son bacterias, virus o agentes no convencionales y propagarse a los humanos, ya sea por contacto directo o a través de los alimentos, el agua o el medio ambientes. Representando así un problema en la salud pública en todo el mundo (OMS, 2020).

### **2.1.9. Riesgo**

La palabra riesgo se define como la posibilidad o probabilidad de perder algo o a alguien, o de tener un resultado no deseado, negativo o peligroso. Mientras mayor sea la probabilidad y la pérdida potencial, mayor será el riesgo. En las sociedades humanas el riesgo se ha convertido en una preocupación consciente de las personas (Echemendía, 2011).

### **2.1.10. Riesgos Laborales**

Se denomina riesgo laboral a todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causar un daño. La prevención de riesgos laborales es la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un proceso productivo (Merchán , 2015).

### **2.1.11. Riesgos de Enfermedad ocupacional**

#### **2.1.11.1. Riesgo físico.**

Según Universidad Nacional de la Plata (2018), los efectos de los riesgos o efectos físicos se deben a un intercambio de energía entre el individuo y el ambiente a una velocidad y potencial mayor que la que el organismo puede soportar, lo que puede provocar una enfermedad profesional. Entre los riesgos físicos tenemos: ruido, iluminación, vibraciones, temperatura, ventilación, etc.

##### **2.1.11.1.1. Ruido.**

El ruido es uno de los riesgos físicos más habituales en los lugares de trabajo. Tiene efectos negativos sobre el sistema auditivo, además de tener otros efectos a nivel tanto clínico como psicosocial (Vega , 2002).

El ruido constituye un importante contaminante físico no solo en el medioambiente laboral, sino también en el ambiente social.

Los efectos de un ruido repentino e intenso, corrientemente se debe a explosiones o detonaciones, cuyas ondas de presión rompen el tímpano y dañan, incluso, la cadena de huesillos; la lesión resultante del oído interno es tipo leve o moderado. El desgarramiento timpánico se cura generalmente sin dejar alteraciones, pero si la restitución no tiene lugar puede desarrollarse permanente.

##### **2.1.11.1.2. Exposición al Ruido.**

Cuando se está expuesto a exceso de ruido este implica una vibración intensa de las células auditivas del oído interno. De este modo se dañan y pierden la capacidad de transmitir los impulsos al cerebro lo que produce una pérdida permanente e irreversible de la audición. Esto depende de tres factores: nivel de ruido, tiempo de exposición y susceptibilidad individual.

El control del nivel del ruido en el oído se puede conseguir reduciendo el nivel de ruido en su origen, cambiando o modificando los equipos, de modo que la eficiencia del equipo no se altere y el nivel del ruido quede dentro de un intervalo tolerable (Vega , 2002)

#### **2.1.11.1.3. Medidas de Protección.**

Además de disminuir el tiempo de exposición al ruido, existen procedimientos técnicos de controlar el ruido. Ello implica, aislar, cambiar, rediseñar espacios de trabajo y/o arreglar equipos ruidosos. El uso de los protectores auditivos, son elementos fundamentales para prevenir el daño.

Las medidas organizativas para proteger al trabajador del ruido es que los empleados sean reubicados, roten sus puestos, las pausas sin ruido y la formación. La formación no reduce la exposición al ruido, pero garantiza el éxito de todas las medidas de control.

#### **2.1.11.1.4. Protección Personal.**

Los equipos de protección deben ser individuales y utilizados en la protección contra el ruido. Los principales equipos protectores auditivos son los cascos y tapones, que tienen la posibilidad de controlar el origen del ruido o su medio de transmisión. Se debe adaptar a los trabajadores para que los utilicen, teniendo en cuenta las circunstancias personales del trabajador y las características en sus condiciones de trabajo.

#### **2.1.11.1.5. Iluminación.**

La iluminación puede puntualizarse como el flujo luminoso por unidad de superficie. Cuando la luz emitida por una fuente incide sobre una superficie, se dice que esta se encuentra iluminada, siendo entonces la iluminación la cantidad de flujo luminoso (Ortega, 2017).

La protección de accidentes durante las horas de trabajo, está depositada en la confianza que tiene el trabajador en su vista, que en cualquiera de sus otros sentidos. Pero, el ojo solo puede enviar al cerebro aquellas impresiones que le llegan por medio de ondas luminosas y estas pueden ser insuficientes debido a la escasa iluminación, consiguiendo así atribuirle accidentes laborales (Ramírez, 2006).

La iluminación en especial tiene que ser optima con la finalidad de evitar posteriores problemas como fatiga visual, cansancio, estrés, dolor de cabeza. En la mayoría de trabajos se considera que al aumentar el número de focos es la solución para una buena iluminación, pero esta depende del equilibrio de los factores, entre el buen uso de la iluminación tanto natural como artificial (Ortega, 2017)

#### ***2.1.11.1.6. Vibraciones.***

A las vibraciones las podemos definir como el movimiento oscilatorio que realiza una partícula alrededor de un punto fijo. Este movimiento, puede ser regular en dirección frecuente y/o intensidad, o bien aleatorio, que es lo más corriente (Peña, 2011). De acuerdo a Álvarez T, (2014) entre las clasificaciones de las vibraciones, la más importante es la basada en el modo de transmisión de las mismas al cuerpo humano. Clasificándose en dos:

#### ***Vibraciones de Cuerpo Completo.***

Son aquellas vibraciones que se producen cuando gran parte del peso del cuerpo humano descansa sobre una superficie vibrante. Se transmite generalmente a través de los asientos o de los pies, conlleva riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, en particular, lumbalgias y lesiones de la columna (Álvarez T. , 2014).

### ***Vibraciones Mano-Brazo.***

Se transmiten por las manos del trabajador a través del agarre de herramientas mecánicas. Suelen afectar al sistema mano-brazo (Álvarez T. , 2014).

Se pueden llevar a cabo muchos efectos usuales o secundarios por la exposición a vibraciones, trayendo consigo traumatismos en la columna vertebral, dolores abdominales y digestivos, problemas de equilibrio, dolores de cabeza y trastornos audiovisuales.

#### ***2.1.11.1.7. Temperatura.***

La temperatura es el nivel de calor que experimenta el cuerpo, y este tiene que estar equilibrado entre el confort y la salud. En el trabajo o en procesos industriales, en donde se combina el calor de verano, por ejemplo, puede traer consigo muchos y serios problemas tales como los golpes de calor o hipertermia (Bermeo & Ganchozo, 2017).

La temperatura efectiva óptima varía con la estación y es más baja en invierno que en verano. La zona de comodidad en verano está entre 19°C y 24°C. La zona de comodidad en invierno queda entre 17 y 22°C (Bermeo & Ganchozo, 2017).

Cañar, (2013) considera a la temperatura como la adaptación fisiológica gradual que mejora la habilidad del individuo para tolerar la sobrecarga térmica, manteniendo su temperatura interna en el rango normal, sin presentar acumulación de calor interno del organismo

#### ***2.1.11.1.8. Sobrecarga Térmica.***

Se define como la cantidad de calor que el organismo puede intercambiar con el ambiente y que ha de disiparse para mantener constante la temperatura interna (Cañar, 2013).

#### **2.1.11.1.9. Efectos del Calor.**

La temperatura también es el nivel de calor que experimenta el cuerpo. El equilibrio calórico del cuerpo es una necesidad fisiológica de confort y salud.

#### **2.1.11.1.10. Golpe de Calor.**

Se produce cuando la temperatura central sobrepasa los 42°C independientemente del grado de temperatura ambiental, el ejercicio físico extenuante puede producir este golpe de calor.

#### **2.1.11.1.11. Convulsiones.**

Puede ser provocado por la exposición a altas temperaturas durante un periodo prolongado, más aún si está acompañado de ejercicio físico fuerte con pérdida excesiva de sal y agua.

#### **2.1.11.1.12. Agotamiento.**

Se da por el ejercicio físico en un ambiente con altas temperaturas. Con signos clínicos como temperatura corporal elevada, palidez, pulso aumentado, mareos, sudoración profusa, piel fría y húmeda.

#### **2.1.11.2. Riesgo Químico.**

Un factor de riesgo químico se considera a toda sustancia orgánica o inorgánica, de procedencia natural o sintética, en estado sólido, líquido, gaseoso o vapor que, durante su explotación, fabricación, formulación, transporte, almacenamiento o uso, pueda ser causa de accidentes, enfermedad a los trabajadores, o contaminación de microclima de trabajo y el entorno (Peña, 2011).

Los riesgos químicos son agentes ambientales presentes en el aire, que ingresan al organismo por la vía respiratoria, cutánea o digestiva, que pueden generar una enfermedad profesional. Los riesgos químicos se presentan en el ambiente en forma

de polvos, gases, vapores, rocíos, nieblas y humos metálicos. Teniendo en cuenta a la inhalación de polvos, inhalación de gases, inhalación de vapores e inhalación de humos (Universidad Nacional de la Plata, 2018).

Estas sustancias tóxicas afectan a muchos órganos del cuerpo humano, tales como el sistema cardiovascular y la sangre, la piel, hígado, conductos biliares o vesícula biliar, sistema inmunitario, riñones, sistema nervioso, sistema reproductivo, sistema respiratorio, sistema endocrino. Ocasionando enfermedades o problemas como cirrosis, anomalías fetales, abortos, fibrosis pulmonar, enfisema, asma, fenómenos de hipersensibilidad, incluso entre cáncer (Peña, 2011).

### **2.1.11.3. Riesgo Biológico.**

El riesgo biológico consiste en la presencia de un organismo o la sustancia derivada de un organismo, que plantea una amenaza a la salud humana (una contaminación biológica). Son aquellos que causan enfermedades comunes, pero si su contagio produce en el lugar de trabajo constituye una enfermedad profesional. Y la podemos clasificar en virus, bacterias, hongos y protozoos (Universidad Nacional de la Plata, 2018).

#### **2.1.11.3.1. Virus.**

Los virus son partículas infecciosas muy pequeñas, que están constituidas por un solo ácido nucleico, ADN o ARN, poseen una organización simple y se replican por un mecanismo particular dentro de una célula viva. Los virus necesitan la maquinaria metabólica de una célula huésped, son parásitos intracelulares estrictos y obligados (Negróni & González, 2017).

#### **2.1.11.3.2. Bacterias.**

Las bacterias son microorganismos unicelulares que se reproducen por fisión binaria, la mayoría son de vida libre, a excepción de algunas que son de vida intracelular obligada. Tienen los mecanismos productores de energía y el material genético necesario para su desarrollo y crecimiento. Su tamaño varía entre 0.5 y 3  $\mu\text{m}$ , aunque algunos tipos de bacterias llegan a medir 10  $\mu\text{m}$ . Solo pueden ser vistas desde microscopio óptico o microscopio electrónico. Se dividen dependiendo su forma en: Cocos (Estafilocos, Estreptococos y Diplococos), Bacilos y Espiroquetas (Pirez & Mota, 2008)

#### **2.1.11.3.3. Hongos.**

Los hongos son organismos que tienen un núcleo definido y que poseen características similares a las plantas y los animales. Sus células son alargadas y al alinearse unas con otras forman filamentos denominados hifas. Pertenecen al Reino Fungi. Los hongos no tienen clorofila ni cloroplastos, es decir, no obtienen sus nutrientes por medio de la fotosíntesis, sino por absorción. Estos agentes biológicos poseen un estilo de vida similar al de los animales, ya que no son capaces de producir su propio alimento y se nutren de componentes elaborados por otros organismos (Cuevas , 2016)

#### **2.1.11.3.4. Protozoos.**

Los protozoos son células eucariotas simples que tienen membrana nuclear, con características del reino animal por lo que son móviles y heterótrofos, son los organismos más primitivos. Debido a su tamaño pequeño y a la producción de quistes les permite resistir a condiciones medioambientales adversas, muchas especies son cosmopolitas, mientras que otras son de distribución limitada (Álvarez A. , 2006)

#### **2.1.11.3.5. Parásitos.**

Son todo organismo que vive a costa de otro, denominada huésped y hospedador, durante un tiempo más o menos largo. Son organismos muy especializados y complejos, se adaptan fácilmente para sobrevivir (Ocampo , 2014).

#### ***2.1.11.3.6.Fuentes de Riesgo Biológico.***

##### ***Transporte, Recepción y Estabulación.***

Cuando los animales ingresan al centro de faenamiento son limpiados y desinfectados por el personal encargado del transporte. Posteriormente el Veterinario encargado tiene que realizar la inspección ante-mortem, con el único objetivo de detectar animales enfermos, lesionados o con comportamientos extraños, entre otros. La fuente de riesgos biológico de transporte, recepción y estabulación es uno de los primeros riesgos a las que está expuesto el trabajador.

##### ***Sacrificio, Degüello y Desangrado.***

Para iniciar el sacrificio del animal este se comienza de forma general por el degüello y posteriormente por el sangrado, ocasionando la muerte del animal. Dependiendo del tamaño del animal el trabajador encargado de este proceso realiza esta actividad con la ayuda de otros trabajadores. El animal es elevado de sus patas traseras para el desangrado, luego del degüello, esta sangre es recogida por los trabajadores ya sea para su utilización o venta.

##### ***Desollado, Flagelado y Chamuscado.***

Posterior al sangrado se realiza el ligado del recto, el corte de patas y cuernos ya sea con cuchillo o cizalla. Luego de esto se retira la piel mediante desolladores mecánicos por tracción, esto en vacas o toros. En los cerdos se realiza el escaldado, flagelado y chamuscado para retirar su piel, con agua caliente a una temperatura de 60°C. Este procedimiento también se realiza con máquinas depiladoras que constan

de un cilindro biológico giratorio, donde se coloca al animal en posición horizontal. Ya de haber realizado el flagelado se realiza el chamuscado en cámaras a unos 600°C para eliminar el resto de pelos que hayan quedado después del flagelado. Para finalizar este proceso de lava al animal con agua a presión para que pase a la etapa de evisceración.

### ***Evisceración y División de la Canal.***

En este procedimiento se realiza la extracción de las vísceras abdominales y torácicas en el menor tiempo posible y con las mejores medidas de higiene, con la finalidad de evitar cualquier contaminación de la carne de algún residuo procedente del tracto digestivo. Ya cuando se obtienen las canales, estas se lavan con manguera a presión y se trasladan a la cámara de oreo, a bajas temperaturas para limitar la proliferación de bacterias.

### ***Despiece.***

Para finalizar, las medias canales son ubicadas en el área de despiece, donde son deshuesadas y divididas en partes más pequeñas. Estas piezas son llevadas por los trabajadores a refrigeración y/o congelación.

La higiene es fundamental en todas estas etapas, que influye directamente en la calidad y salubridad de los alimentos. Es por ello que el personal a elaborar en todos estos procesos debe tener todas las medidas de bioseguridad adecuadas, ya que en cualquiera de estos procedimientos podría adquirir una enfermedad o problema de salud por algún agente biológico, e incluso en el proceso sufrir algún accidente.

### ***Presencia de Agentes Biológicos en un Matadero.***

Todos los agentes biológicos que se encuentran presentes en el ambiente laboral de un matadero tienen procedencia de animales enfermos o animales portadores

asintomáticos siendo fuente principal a la exposición de agentes patógenos que causan zoonosis; las partes externas de los animales como piel y pezuñas; los elementos contaminados como estiércol, camas de los corrales, maquinarias, herramientas, etc.; la fuente de climatización y ventilación, el aire exterior, el propio trabajador, son fuente de microorganismos. Mismos que, son reservorio para multiplicarse y faciliten su dispersión, muchas veces en formas de aerosoles (Mirón, 2011).

### ***Enfermedades más Comunes en los Camales.***

La exposición a agentes biológicos durante el trabajo ocasiona un riesgo que afectan a un gran número de trabajadores y profesionales dedicados a la labor en los lugares de faenamiento.

Patógenos que transmiten enfermedades a través de la ingestión del agente dentro de la carne o en la superficie de la carne o a través de agua contaminada para procesar la carne: *Ascaris suum*, *Campylobacter spp*, *Cryptosporidium spp*, *Echinococcus spp*, *Escherichia coli*, *Giardia duodenalis*, *Hepatitis E*, *Listeria spp*, *Salmonella spp*, *Sarcystis sui hominis*, *Staphylococcus aureus*, *Taenia solium*, *Toxoplasma gondii*, *Trichuris suis*, *Trichinella spp*, *Yersinia enterocolitica*, *Trichinella spp*.

Enfermedades ocupacionales que se contraen a través del aire, la piel o vectores, especialmente a los trabajadores y veterinario, por patógenos como: *Bacillus anthracis*, *Brucella*, *Coxiella burnetii*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *leptospira interrogans*, *Sarcoptes scabieivar suis*, *Streptococcus suis*, *Trypanosoma spp*, *Tuna penetrans*, *Lyssavirus* y Virus de la influenza.

#### **2.1.11.4. Riesgos Psicosociales.**

Son condiciones presentes en situaciones laborales relacionadas con la organización del trabajo, el tipo de puesto, la realización de la tarea e incluso con el entorno, que afecta al desarrollo del trabajo y a la salud de las personas trabajadoras. Estos factores pueden favorecer o perjudicar la actividad laboral y calidad de vida laboral de las personas (Gil, 2012).

Estos riesgos están directamente relacionados con la organización, el contenido de trabajo y la realización de tareas, afectando el bienestar o salud ya sea física, psíquica y social del trabajador, como al desarrollo del trabajo. Los riesgos psicosociales perjudican la salud de los trabajadores, causando estrés y con el tiempo enfermedades cardiovasculares, respiratorias, inmunitarias, gastrointestinales, dermatológicas, endocrinológicas, inmunitarias, gastrointestinales, dermatológicas, endocrinológicas, musculoesqueléticas y mentales. Son consecuencia de las malas condiciones de trabajo y de una deficiente organización (Peña, 2011)

#### **2.1.11.5. Riesgos Ergonómico.**

Es la acción, atributo o elemento de la tarea, equipo o ambiente de trabajo, que determina un aumento en la probabilidad de desarrollar la enfermedad o lesión, la ergonomía es el estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo, su objetivo es diseñar el entorno de trabajo para que se adapte al hombre y así mejorar el confort en el puesto de trabajo. Dentro de los factores ergonómicos tenemos: emplazamientos, diseños de puesto de trabajo, carga física y psíquica, ambiente de trabajo, organización y distribución del trabajo (Cañar, 2013).

Los principales factores de riesgos son la mala postura, levantamiento de peso y movimientos repetitivos, los cuales pueden causar molestias físicas y desencadenar

en problemas más severos. Este tipo de riesgos provocan el 60% de las enfermedades laborales (Caizatoa, 2018)

Podemos clasificar los riesgos ergonómicos en: carga postura estática, carga postura dinámica, levantamiento de cargas, carga física total, carga de manutención, diseño de puesto, sedentarismo, sobre peso, ansiedad y estrés.

Las condiciones de trabajo van de la mano con la seguridad, la eficacia de vida y la salud dentro de lo laboral. Cualquier aspecto de trabajo con posibles resultados negativos para la salud de los trabajadores, también está vinculada al estado del entorno laboral, también se refiere a la calidad, la seguridad, el bienestar y la salud de los trabajadores (Caizatoa, 2018).

Las herramientas, las máquinas, el equipo de trabajo y la infraestructura física del ambiente de trabajo deben ser por lo general diseñados y contruidos considerando a las personas que lo usaran (Peña, 2011).

En los lugares de trabajo de los camales hay máquinas, herramientas, electricidad y sustancias combustibles, se manipulan y transportan cargas, y hay unos espacios de trabajo donde se realizan las actividades. Todo este conjunto de cosas en determinadas circunstancias puede dar lugar a accidentes (Caizatoa, 2018).

#### **2.1.11.6. Riesgo Ambiental.**

Un riesgo ambiental es toda circunstancia o factor que conlleva la posibilidad de un daño para el medio ambiente. Es decir, cualquier propiedad, condición no circunstancia, en que una sustancia o productor, instalación, equipo o un proceso puede ocasionar un daño directo a la cantidad o calidad del suelo, de agua, del aire, de los ecosistemas; o indirecto a personas o bienes como consecuencia de los anteriores. Los factores de riesgos medio ambientales pueden ser: emisiones

gaseosas, vertidos líquidos y desechos sólidos provenientes de la industria (Cañar, 2013).

Los empleadores deberán adoptar medidas apropiadas para prevenir y controlar riesgos profesionales debidos a los factores ambientales peligrosos en el medio ambiente de trabajo, así como para protegerse frente a los mismos mediante el uso de maquinaria, equipo o sustancias que no entrañen peligro para la seguridad y la salud de quienes los utilicen correctamente; la sustitución de procesos, sustancias o equipos peligrosos; la introducción de medidas técnicas aplicadas al diseño o a la instalación de nuevas plantas o procesos (OIT, 2001)

La vigilancia del medio ambiente de trabajo debería comprender las visitas del personal de servicios de salud en el trabajo que sean necesarias para examinar los factores del medio ambiente de trabajo susceptibles de afectar la salud de los trabajadores, las condiciones de salud del medio ambiente en el lugar de trabajo y las condiciones de trabajo (OIT, 2001)

#### ***2.1.12. Definición de Camales***

Los mataderos o camales, son establecimientos dotados de instalaciones completas y equipos mecánicos para el adecuado sacrificio, manipulación, elaboración, preparación y conservación de las especies de carnicerías bajo varias formas, con aprovechamiento completo, racional y adecuado de los subproductos no comestibles. La finalidad de un matadero es producir carne preparada de manera higiénica, mediante la manipulación humana de los animales en lo que respecta al empleo de técnicas higiénicas para su sacrificio, y la preparación de canales mediante una división estricta de operaciones (Briceño & Castillo , 2009).

### **2.1.12.1. Clasificación de los Camales.**

Estos se pueden clasificar en camales de administración pública, camales de cooperativas de productores, camales pertenecientes a las empresas comerciales de tipo privado y órgano paraestatal encargado de la facilitación regional y nacional de los servicios necesarios (Arotoma, 2018).

Y de acuerdo a su capacidad de operación, pueden también clasificarse en pequeños, cuando faenan menos de 50 animales por día, medianos, cuando faenan 50 a 110 animales por día, y grandes cuando ya faenan más de 100 por día (Bermeo & Ganchozo, 2017).

### **2.1.12.2. Ubicación e instalación.**

Estos centros de faenamamiento se deben ubicar contorno a las áreas urbanas, con acceso vehicular y como mínimo 100 metros de una vía principal. Ubicarse lejos de fuentes de contaminación como basureros, plantas de tratamientos de agua hervidas e industrias que generen proliferación de humos y cenizas. El terreno donde se encuentre el camal debe ser suficientemente grande y debe estar cercado, que cuente con el drenaje de aguas superficiales. Además, debe contar con abastecimiento de agua para las operaciones de lavado, limpieza, entre otras; energía eléctrica para la iluminación y refrigeración; y la adecuada ventilación natural, en donde el trabajo sea cómodo para el personal (Bermeo & Ganchozo, 2017).

## 2.2. Marco Legal

En lo que concierne en la parte legal existen un sinnúmero de normas, leyes, reglamentos que controlan la higiene, seguridad y salud de las empresas, que están detalladas en la Constitución de la República del Ecuador, (2008) este trabajo de titulación se apoya principalmente en:

Constitución Política del Ecuador. Art 326, inciso 5; en relación al desarrollar labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Capitulo II. Política de prevención de Riesgos Laborales. Art. 4.- detalla los siguientes objetivos específicos:

g) Establecer un sistema de vigilancia epidemiológica, así como un registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se utilizará con fines estadísticos y para la investigación de sus causas;

h) Propiciar la creación de un sistema de aseguramiento de los riesgos profesionales que cubra la población trabajadora;

i) Propiciar programas para la promoción de la salud y seguridad en el trabajo, con el propósito de contribuir a la creación de una cultura de prevención de los riesgos laborales;

j) Asegurar el cumplimiento de programas de formación o capacitación para los trabajadores, acordes con los riesgos prioritarios a los cuales potencialmente se expondrán, en materia de promoción y prevención de la seguridad y salud en el trabajo;

l) Asegurar el asesoramiento a empleadores y trabajadores en el mejor cumplimiento de sus obligaciones y responsabilidades en materia de salud y seguridad en el trabajo.

Capítulo III. Gestión de la seguridad y salud en los centros de trabajo – Obligaciones de los empleados.

Art. 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial.

Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones:

b) Identificar y evaluar riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiología ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos.

f) Mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control propuestas, registros al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores;

g) Investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir la investigación y la creación de nueva tecnología;

h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y

eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas;

i) Establecer los mecanismos necesarios para garantizar que solo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada, puedan acceder a las áreas de alto riesgo;

j) Designar, según el número de trabajadores y la naturaleza de sus actividades, un trabajador delegado de seguridad, un comité de seguridad y salud y establecer un servicio de salud en el trabajo; y,

k) Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo.

Art. 12.- Los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, entre otros, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Art. 14.- Los empleadores serán responsables de que los trabajadores se sometan a los exámenes médicos de preempleo, periódicos y de retiro, acorde con los riesgos a que están expuestos en sus labores. Tales exámenes serán practicados, preferentemente, por médicos especialistas en salud ocupacional y no implicarán ningún costo para los trabajadores y, en la medida de lo posible, se realizarán durante la jornada de trabajo.

Art. 15.- Todo trabajador tendrá acceso y se le garantizará el derecho a la atención de primeros auxilios en casos de emergencia derivados de accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina.

En los lugares de trabajo donde se desarrollen actividades de alto riesgo o en donde lo determine la legislación nacional, deberá garantizarse la atención por servicios médicos, de servicios de salud en el trabajo o mediante mecanismos similares.

#### **CAPITULO IV DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES**

Art. 18.- Todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar.

Los derechos de consulta, participación, formación, vigilancia y control de la salud en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Art. 19.- Los trabajadores tienen derecho a estar informados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan.

Art. 20.- Los trabajadores o sus representantes tienen derecho a solicitar a la autoridad competente la realización de una inspección al centro de trabajo, cuando consideren que no existen condiciones adecuadas de seguridad y salud en el mismo. Este derecho comprende el de estar presentes durante la realización de la respectiva diligencia y, en caso de considerarlo conveniente, dejar constancia de sus observaciones en el acta de inspección.

Art. 21.- Sin perjuicio de cumplir con sus obligaciones laborales, los trabajadores tienen derecho a interrumpir su actividad cuando, por motivos razonables, consideren que existen un peligro inminente que ponga en riesgo su seguridad o la de otros trabajadores. En tal supuesto no podrán sufrir perjuicio alguno, a menos que hubieran obrado de mala fe o cometido negligencia grave.

Los trabajadores tienen derecho a cambiar de puesto de trabajo o de tarea por razones de salud, rehabilitación, reinserción y capacitación.

Además, es importante resaltar lo que dispone el artículo 434 del Código de trabajo: “En todo medio colectivo con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo un Reglamento de Higiene y Seguridad, el mismo que se debe renovar cada dos años”.

### 3. Materiales y Métodos

#### 3.1. Enfoque de la Investigación

##### 3.1.1. Tipo de Investigación

Esta investigación fue de tipo descriptiva con enfoque cualitativo y cuantitativo debido a las variables que fueron evaluadas, que demostraron los principales riesgos laborales que se presentan en el Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Balsas, detallando mediante encuestas y porcentajes la situación.

##### 3.1.2. Diseño de Investigación

Se realizó una investigación no experimental, ya que no se manipuló las variables ni los resultados del estudio.

#### 3.1.3. Metodología

##### 3.1.4. Variables

##### 3.1.4.1. Variables Independientes

- Temperatura
- Ruidos
- Ventilación
- Iluminación

VARIABLE INDEPENDIENTE			
Tipo de Variable	Componente	Descripción	Escala
Cuantitativa	Temperatura	Se tomó el dato con el uso de un Luxómetro digital modelo: AS803	°C

<b>Cuantitativa</b>	<b>Ruido</b>	Se tomó el dato con el uso de un sonómetro digital modelo Benetech GM1352	Decibeles
<b>Cuantitativa</b>	<b>Ventilación</b>	Se tomó el dato con el uso de un anemómetro digital modelo: Benetech GM816	m/s
<b>Cuantitativa</b>	<b>Iluminación</b>	Se tomó el dato con el uso de un Luxómetro digital modelo: AS803	Luxes

#### **3.1.4.2. Variables Dependientes**

- Riesgos Físicos
- Riesgos Químicos
- Riesgos Biológicos
- Riesgos Ergonómicos

<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>			
<b>Tipo de Variable</b>	<b>Componente</b>	<b>Descripción</b>	<b>Escala</b>
<b>Cualitativa</b>	Riesgos físicos	Se midieron de acuerdo a los datos obtenidos en Temperatura, Ruido, Luminosidad, Ventilación y EPP	Existe/No existe
<b>Cualitativa</b>	Riesgos químicos	Se midieron de acuerdo a los datos obtenidos en Ventilación y preguntas realizadas en la encuesta	Existe/No existe
<b>Cualitativa</b>	Riesgos Biológicos	Se registraron de acuerdo a las preguntas realizadas en la encuesta	Existe/No existe

<b>Cualitativa</b>	Riesgo Psicosocial	Se registraron de acuerdo a las preguntas que se realizaron en la encuesta	Existe/No existe
<b>Cualitativa</b>	Riesgos ergonómicos	Se obtuvieron de los datos de las encuestas con preguntas sobre las acciones ejecutadas en su trabajo.	Existe/No existe

### **3.1.5. Recolección de Datos**

#### **3.1.5.1. Recursos**

##### **3.1.5.1.1. Recursos Humanos**

- **Docente auspiciante:** MVZ. María Fernanda Emén, MSc.
- **Investigador:** María Jelena Apolo Blacio
- **Docente estadístico:** MVZ. César Carillo Cedeño MSc.

##### **3.1.5.1.2. Recursos Económicos**

Se asumió un aproximadamente de \$300, el cual se usó para adquirir los instrumentos que se utilizaron en la investigación de campo y otros gastos varios.

##### **3.1.5.1.3. Materiales y Equipos**

Para esta investigación los materiales y equipos utilizados fueron:

- Mandil
- Botas
- Guantes
- Mascarilla
- Cofia
- Casco

- Computadora
- Calculadora
- Hojas
- Cuadernos
- Bolígrafos
- Luxómetro digital
- Sonómetro digital
- Anemómetro digital

### **3.1.6. Métodos y Técnicas**

#### **3.1.6.1. Ubicación**

El Cantón Balsas, perteneciente a la Provincia de El Oro, en la Costa Ecuatoriana, tiene una superficie de 69 km<sup>2</sup>, su altitud es de 670 m.s.n.m, con un clima que oscila desde los 20 °C, a 30°C; cuenta con 8000 habitantes aproximadamente. Limita al Norte y al Este con el Cantón Piñas, al Sur con la Provincia de Loja y al Oeste con el Cantón Marcabelí. Balsas es un pueblo privilegiado, ya que su ubicación y los recursos naturales que posee, le han permitido desarrollarse económicamente, es considerado el centro avícola del Ecuador por la gran producción de aves de engorde, además de ser un Cantón dedicado a la agricultura y ganadería, tradicionalmente.

El camal municipal se encuentra ubicado a 1.5 km del centro de la Ciudad de Balsas, en la vía Balsas-Marcabelí, cuenta con su médico veterinario de planta que trabaja con 12 operadores. Se realiza faenamiento de ganado bovino y porcino que abastecen el mercado local, provincial y de dos importantes ciudades del país como Loja y Guayaquil.

### **3.1.6.2. Métodos**

Esta investigación se dio con la finalidad de obtener conocimientos sobre el estado actual del Camal Municipal del Cantón Balsas, se aplicó el método científico mediante el cual se realizó la observación sistemática y medición de las variables, también se manejó con el método descriptivo en donde se detallaron los riesgos laborales a los cuales están expuestos el personal de este centro de faenamiento y diferentes conceptos básicos.

### **3.1.6.3. Técnicas**

Las técnicas de investigación que se utilizaron fueron las encuestas, entrevistas y los equipos que se utilizaron para la recopilación de información, y esta fuese verídica y confiable, evaluando los factores de riesgos que enfrentan los empleados del establecimiento. Todo esto fue documentado mediante fotografías.

### **3.1.6.4. Procedimiento**

**Actividad #1:** se visitó el centro de faenamiento con la finalidad de realizar las primeras observaciones a las instalaciones, y tener contacto con el personal, el médico veterinario del lugar y el jefe administrativo.

**Actividad #2:** luego se realizó la comunicación individual y grupal, empezando con la toma de datos de las variables independientes de todas las zonas del camal municipal donde se desenvuelvan los trabajadores.

**Actividad #3:** se comenzó con la toma de datos de la variable independientes “Ruido” con el uso del sonómetro digital modelo Benetech GM 1352, estos valores deben ser llevados a comparación con los que permite el Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393 del IESS.

**Actividad #4:** luego se obtuvo los datos de la variable independiente “Ventilación” con el uso del anemómetro digital modelo Benetech GM816, estos valores se llevaron a cabo a la comparación con lo que permite el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393 del IESS.

**Actividad #5:** siguiendo con las actividades se tomó datos de la variable independiente “Temperatura” e “Iluminación”, con el uso de Luxómetro digital modelo AS803, el cual puede medir ambos valores al mismo tiempo. Estos valores fueron llevados a cabo en comparación con los que permite el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393 del IESS y también el artículo 54 de la ley de Mataderos.

**Actividad #6:** en una hoja de registro se tomaron los datos en distintas áreas del camal municipal todos los días jueves y domingos durante 8 semanas de forma que se tengan los datos agrupados para ser comparados.

**Actividad #7:** se elaboró las encuestas y entrevistas que se realizó al personal del centro de faenamiento, esta información luego fue ubicada en una computadora para así obtener números enteros y porcentajes finales de estudio.

**Actividad #8:** para finalizar se realizó una comunicación con todo el personal, donde se les mencionó la importancia de la protección personal y señalética de seguridad luego de manera individual se realizó las encuestas a cada trabajador durante 5 minutos para que expongan datos relevantes de su salud y cuáles, según sus percepciones, son los riesgos laborales a los que se ven expuestos mientras cumplen sus tareas designadas.

## 4. Resultados

### 4.1. Identificación de los niveles de riesgos laborales en el Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Balsas.

Se realizaron las encuestas a los 12 empleados del Camal Municipal del Cantón Balsas, según la actividad que desempeñan 10 participaban en el proceso faenamiento, incluyendo actividades como descuerador, flameador, eviscerado y corte canal, lavando vísceras y patas; 1 Médico Veterinario y 1 encargado de la parte administrativa. Este estudio se realizó durante los meses de abril y mayo del 2021, con el objetivo de identificar cuáles son los niveles de riesgos a los que están expuestos los trabajadores de este centro de faenamiento mientras realizan sus labores.

#### Riesgo Físico

**Tabla 1. ¿El entorno físico del camal facilita el desarrollo de sus actividades laborales?**

Respuestas	Total	%
Sí	12	100
No	0	0
Total	12	100

Elaborado por: Apolo, 2021

De total de los trabajadores encuestados el 100% mencionan que el entorno físico facilita el desarrollo de sus actividades laborales, de tal manera que les permite realizar su trabajo correctamente sin ocasionar algún tipo problema.

**Tabla 2. ¿Hace esfuerzos al mirar mientras está trabajando?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	2	17
No	10	83
Total	12	100

Elaborado por: Apolo, 2021

El 83% de los trabajadores no hacen esfuerzos al mirar mientras están trabajando de acuerdo a los resultados, mientras que el 17% manifestó que si tienen que hacer esfuerzos visuales para realizar su trabajo.

**Tabla 3. ¿Usted ha sentido que cada vez que sale del trabajo debe hacer más esfuerzo para escuchar?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	0	0
No	12	100
Total	12	100

Elaborado por: Apolo, 2021

El 100% de los trabajadores indicaron que no han sentido que deben realizar esfuerzos para escuchar, luego de realizar sus trabajos.

### **Riesgo químico**

**Tabla 4. ¿Considera que el olor de su zona en el área de trabajo es agradable?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	5	42
No	7	58

Total	12	100
-------	----	-----

Elaborado por: Apolo, 2021

En la tabla 4, el 42% de los encuestados consideran que el olor en su zona de trabajo no es agradable, mientras que el 8% mencionan que el olor no es ningún problema al momento de cumplir sus funciones laborales.

**Tabla 5. ¿Al momento de realizar su trabajo tiene contacto con alguna sustancia química?**

Respuestas	Total	%
Sí	0	0
No	12	100
Total	12	100

Elaborado por: Apolo, 2021

En cuanto a la 5, los trabajadores del camal municipal no tienen ningún contacto con productos químicos, es decir que no hay manipulación de estos.

**Tabla 6. ¿En algún momento de su desempeño laboral ha sufrido algún tipo de intoxicación?**

Respuestas	Total	%
Sí	0	0
No	12	100
Total	12	100

Elaborado por: Apolo, 2021

El 100% de los trabajadores encuestados no han sufrido ningún tipo de intoxicación con forme realizan su trabajo.

### Riesgo biológico

**Tabla 7. ¿Ud. como trabajador del camal ha recibido algún tipo de capacitación respecto a las normas de bioseguridad?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	12	100
No	0	0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Apolo, 2021

En cuanto a la tabla 7, el 100% de los trabajadores han recibido algún tipo de capacitación con respecto a las normas de bioseguridad, quedando así detallado que los empleadores son conscientes del trabajo y las pautas que deben seguir mientras están realizando su labor ocupacional.

**Tabla 8. ¿Se ha realizado exámenes para descartar enfermedades zoonóticas en los últimos seis meses?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	8	67
No	4	33
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Apolo, 2021

Los trabajadores deben realizarse exámenes más aún si su trabajo es la manipulación constante de animales, para así descartar enfermedades zoonóticas, de los encuestados el 67% mencionan que, si se han realizado exámenes y un 33% que no, en los últimos 6 meses.

**Tabla 9. ¿Indique que tipo de vacuna profiláctica contra enfermedades zoonóticas ha recibido?**

<b>Respuestas/Vacuna</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>%Si</b>	<b>%No</b>
Tuberculosis	4	8	33	67
Rabia	6	6	50	50
Tétano	12	0	100	0

Elaborado por: Apolo, 2021

En esta tabla, se demuestra que el 33% si ha recibido la vacuna profiláctica contra la tuberculosis, el 50% no se ha vacunado contra la rabia, y el 100% si se ha vacunado contra el tétanos.

### **Riesgos Psicosocial**

**Tabla 10. ¿La condiciones en las cuales usted trabaja cree que son las adecuadas?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	12	100
No	0	0
Total	12	100

Elaborado por: Apolo, 2021

En la tabla 10, el 100% de los encuestados confirmaron que las condiciones en las que trabajan si son las adecuadas, podemos relacionar a que tienen todo apropiado para realizar su labor correspondiente.

**Tabla 11. ¿Cuál de los siguientes factores cree usted que le molesta a la hora de realizar su trabajo?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Ruido	4	33
Presión y estrés	4	33
Seguridad y Accidentes	1	9
Trabajo físicamente exigente	4	33
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Apolo, 2021

Varios son los factores que causan problemas o molestias al momento de realizar el trabajo, más aún en un centro de faenamiento, siendo esto el ruido con un 33% y el trabajo físicamente exigente también con el 33%, que genera mayores inconvenientes para los trabajadores, seguido del presión y estrés con un 25%, y solo 1 persona manifestó que su mayor problema es la preocupación por su seguridad y accidentes, con un 9%.

### **Riesgo ergonómico**

**Tabla 12. ¿Se siente cómodo en su espacio de trabajo?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	12	100
No	0	0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Apolo, 2021

En la tabla 12, todos los encuestados manifestaron que, si se sienten cómodos en su espacio de trabajo, esto quiere decir que no se sienten presionados o en un lugar estrecho para realizar sus actividades, más bien todo lo contrario, les facilita.

**Tabla 13. ¿Piensa Ud. que su seguridad está en riesgo debido a las actividades que realiza?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	2	17
No	10	83
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Apolo, 2021

El 17% de los encuestados consideraron que su seguridad está en riesgo debido a las actividades que realizan, mientras que el 83% manifestó que no le haya riesgo alguno a la diligencia que desempeñan al momento de realizar su trabajo.

**Tabla 14. ¿Las acciones que Ud. realiza durante su trabajo le han ocasionado algún problema de salud?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	0	0
No	12	100
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Apolo, 2021

De todas las acciones que los trabajadores realizan en el transcurso de su trabajo, el 100% manifestó que no le han ocasionado ningún problema de salud.

**Tabla 15. ¿Recibe equipo de protección personal a la hora de realizar su trabajo?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	12	100
No	0	0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Apolo, 2021

En esta tabla, el 100% de los empleados verificaron que, si cuentan con el equipo de protección personal a la hora de realizar su trabajo, y comentaron que el personal administrativo les facilitó estos implementos desde el primer día que ingresaron a trabajar.

**Tabla 16. ¿Al momento de realizar su trabajo ha sufrido dolor muscular?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	3	25

No	9	75
<hr/>		
Total	12	100

Elaborado por: Apolo, 2021

El 75% de los trabajadores mencionaron que no han sufrido dolor muscular mientras realizan su trabajo, mientras que el 25% manifestó que, si han sufrido dolores musculares, esto puede deberse a la carga física, el puesto de trabajo, los emplazamientos o a su vez la distribución de su labor.

#### **4.2. Caracterización los diferentes accidentes ocupacionales en los encuestados**

Los accidentes ocupacionales son las lesiones corporales que de manera repentina sufre el trabajador en alguna ocasión por consecuencia de su trabajo. Se puede mencionar a accidente ocupacional, al resbalón, por consecuencia a que el piso sea muy resbaladizo, o que se hayan lastimado por algún objeto punzante, incluso si se ha quemado su piel mientras realiza el trabajo.

**Tabla 17. ¿Usted considera que este piso es resbaladizo?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	3	25
No	9	75
<hr/>		
Total	12	100

Elaborado por: Apolo, 2021

El tipo de piso en el camal puede ser un grave problema, que ocasionaría muchos accidentes de no ser el adecuado, el 75% de los trabajadores mencionan que el piso no es resbaladizo, y el 25% confirmaron que si lo es.

**Tabla 18. ¿Usted ha sufrido algún tipo de resbalón en el piso mientras está trabajando?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	3	25
No	9	75
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Apolo, 2021

En la tabla 18, el 25% de los trabajadores han sufrido al menos un resbalón en el piso, en cambio en 75% manifestaron que no han sufrido este tipo de accidente, mientras trabajan.

**Tabla 19. ¿Usted ha sentido que algún objeto punzante ha lastimado su piel durante su actividad laboral?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	6	50
No	6	50
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Apolo, 2021

Como resultado tenemos que la mitad es decir el 50% de los encuestados han sentido que un objeto punzante ha lastimado su piel, a eso lo podemos relacionar con la actividad que ellos realizan, pudiendo ser, la recepción, el faenamiento, el lavado de vísceras o corte de canales, ya que la mayoría del trabajo lo hacen manualmente.

**Tabla 20. ¿Usted ha sentido que su piel se ha quemado mientras realiza su trabajo?**

<b>Respuestas</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Sí	4	33
No	8	67
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Apolo, 2021

Como accidente laboral tenemos también las quemaduras, en esta tabla se observa que 33% de los encuestados han sentido este tipo de accidente, mientras que 8 personas, es decir el 67% menciona que no han experimentado este tipo de daño.

#### **4.3. Relación de los resultados obtenidos con los protocolos de normas de seguridad laboral en el Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Balsas.**

Los riesgos laborales a los cuales están expuestos los trabajadores durante el faenamiento de por sí, son graves y pueden traer consecuencias incluso mortales para los empleados. En este objetivo se evaluó las variables de los riesgos físicos como ventilación, temperatura, iluminación y ruido, para relacionar los resultados obtenidos con los protocolos de normas de seguridad al Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de acuerdo al Decreto Ejecutivo 2399 del IESS. Durante la investigación se tomaron varias mediciones de todas las variables en todas las áreas del camal municipal en un periodo de 2 meses (8 semanas). A continuación, se detalla en tablas el monitoreo y el estadígrafo de cada variable.

**Tabla 21. Promedios de Ventilación, Temperatura, Iluminación y Ruido**

<b>Variables</b>	<b>Promedio</b>	<b>Valor referencial</b>
Ventilación	0,2 m/s	<0,75m/s
Temperatura	24,9 ° C	14 - 25 ° C
Iluminación	1121 luxes	>350 luxes
Ruido	78 dB	<85 decibeles

Elaborado por: Apolo, 2021

En los resultados de la variable ventilación, los resultados se mantuvieron entre 0,1 a 0,3 m/s. Comparando estos resultados con lo que indica el Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del ambiente de trabajo, donde se detalla que si se labora en un lugar caluroso con trabajo no sedimentario las corrientes de aire no deben ser mayores a 0,75 m/s y, con un promedio de 0,2 m/s, manteniéndose en los niveles recomendados.

En cuanto a la temperatura se puede observar que durante el tiempo que se tomaron los datos, ya con los resultados finales se obtuvo un promedio de 24,9 ° C y comparando con el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo de acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393 de IESS, donde mencionan que lo recomendado para el desempeño óptimo de los trabajadores es entre 14 y 25 ° C, la temperatura de este centro de faenamiento se encuentra entre el rango establecido.

En los resultados que se consiguieron de la variable iluminación, se obtuvo un promedio de 1121 luxes con todos los datos recogidos durante el periodo de 2 meses, en los cuales se visitaba 2 veces a la semana el, estos resultados se compararon con

la Ley de Mataderos, donde detallan que la iluminación no debe ser menor a los 350 luxes, eso quiere decir que el Camal Municipal de Balsas si cumple con lo establecido.

En el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo de acuerdo al decreto Ejecutivo 2393 art. 55 donde especifica que cuando los empleados laboran más de 8 horas no deben permanecer a ruidos que sobrepasen los 85 decibeles, los resultados que se obtuvieron en esta variable fueron de un promedio de 78 decibeles, eso quiere decir que se encuentra en el rango establecido

**Tabla 22. Estadígrafo de la ventilación**

<b>Medida de Tendencia</b>	<b>Resultado</b>
Media	0,2
Mediana	0,2
Varianza	0,01
Desviación estándar	0,1
Valor máximo	0,3
Valor mínimo	0,1
Moda	0,2

Elaborado por: Apolo, 2021

En la tabla de estadígrafo de ventilación observamos que la media de los datos sobre ventilación es de 0,2 m/s, la mediana 0,2, con una varianza de 0,01, la desviación estándar fue de 0,1, el valor máximo 0,3 m/s mientras que el valor mínimo fue de 0,1 m/s, y por último la moda que su resultado fue de 0,2 m/s.

**Tabla 23. Estadígrafo de la temperatura**

<b>Medida de Tendencia</b>	<b>Resultado</b>
Media	24,9
Mediana	24,95
Varianza	0,98
Desviación estándar	0,99

Valor máximo	26,2
Valor mínimo	23,2
Moda	26,2

Elaborado por: Apolo, 2021

En los datos que se obtuvieron en las Medidas de Tendencia para el estadígrafo de temperatura se encuentra la media, la cual fue de 24,9 ° C, la mediana de 24,95, mientras que la varianza fue de 0,98, luego el resultado de desviación estándar de 0,99, el valor máximo fue de 26,2 ° C y el valor mínimo de 23,2 ° C, y por último la moda de 26,2.

**Tabla 24. Estadígrafo de iluminación**

<b>Medida de Tendencia</b>	<b>Resultado</b>
Media	1121
Mediana	1119
Varianza	27941,4
Desviación estándar	167,16
Valor máximo	1369
Valor mínimo	812
Moda	-

Elaborado por: Apolo, 2021

En esta tabla se demuestra las medidas de tendencia donde la media es de 1121 luxes, la mediana 1119, la varianza de 27941,4, la desviación estándar de 167, 16, el valor máximo registrado fue de 1369 luxes y el valor mínimo de 812 luxes, y por último en la moda no hubo resultado, ya que no hubo números repetidos.

**Tabla 25. Estadígrafo de ruido**

<b>Medida de Tendencia</b>	<b>Resultado</b>
Media	78
Mediana	78,05
Varianza	87,04
Desviación estándar	9,33
Valor máximo	93,6

Valor mínimo	63,9
Moda	-
<hr/>	
Elaborado por: Apolo, 2021	

En la última tabla se detalla las medidas de tendencia de la variable ruido, con una media de 78 decibeles, la mediana de 78,05, varianza de 87,04, desviación estándar de 9,33, con un valor máximo de 93,6 decibels y un valor mínimo de 63,9 decibeles, en la moda no hubo resultados ya que no se encontraron valores repetidos.

## 5. Discusión

En los resultados que se obtuvieron en cuanto a los niveles de riesgos tenemos que el 100% de los trabajadores afirman que el entorno físico del camal facilita el desarrollo de sus actividades laborales, permitiéndoles así realizar su trabajo adecuadamente, pero cabe recalcar que de igual manera los accidentes que puede sufrir el trabajador, más aún en los centros de faenamiento, pueden llegar a ser muy graves e incluso mortales, aunque esto no concuerda con la tesis realizada por Bermeo & Ganchozo, (2017), titulada “Incidencia de los factores de riesgo físico en la seguridad y salud ocupacional del camal municipal del Cantón Junín” donde mencionan que el 58% de los trabajadores de no está satisfecho con su entorno de trabajo, mientras que el 42% si lo está.

En los riesgos ergonómicos el 100% de los encuestados mencionan que si se sientes cómodos en su espacio de trabajo, por otra parte el 25% de los trabajadores han sufrido dolor muscular mientras están laborando, de acuerdo a la tesis “Gestión de riesgos mecánicos, ergonómicos y biológicos e implementación de señalética para el centro de Faenamiento del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Francisco de Orellana” elaborada por Astudillo & Montero, (2017) el 35,42% identificaron molestias en las zonas lumbares, hombros y masen, mientras están trabajando.

El uso de sustancias químicas en este tipo de trabajo puede ser potencialmente peligroso, de no ser usados correctamente, el 100% de los trabajadores de el Camal del Cantón Balsas mencionan que no tienen ningún contacto con este tipo de sustancias, pero de acuerdo con Ortiz Cabrera, Garcia Cano, & Losada Velasquez, (2008) en su estudio titulado “Identificación de Riesgos y Elaboración del Panorama

de Factores de riesgo para la planta de sacrificio del municipio de Garzón-Huila, el 78% no hace uso de estas sustancias y el 22% afirma que si, y concluyen los dos estudios que no han sufrido accidente o intoxicación por la manipulación de estas sustancias.

En la tesis “Determinación de Riesgos laborales de Médicos Veterinarios y empleados del centro de faenamiento municipal del Cantón Balzar” elaborada por Velasco (2020), menciona que el 68% de los trabajadores han recibido la vacuna de la tuberculosis, contra la rabia el 73% si han sido vacunados y contra el tétano el 68% de los encuestados han recibido la dosis de esta vacuna. En los resultados en el centro de faenamiento del Cantón Balsas, tenemos como datos que el 33% de los trabajadores han recibido la vacuna contra la tuberculosis, el 50% de los encuestados mencionaron que no han recibido la vacuna contra la rabia, haciendo hincapié que esta enfermedad es potencialmente mortal, y contra el tétanos el 100% de los trabajadores si ha recibido esta vacuna. Cabe mencionar que estas vacunas deben ser obligatorias por lo que son enfermedades zoonóticas altamente contagiosas.

En el trabajo Bermeo & Ganchozo, (2017), mencionado anteriormente, entre los factores que afectan mayormente a la hora de realizar el trabajo tenemos el ruido con un 62%, seguridad y accidentes con un 27%, trabajo físicamente exigente con un 8%, y por último presión y estrés con un 3%%, a diferencia de los trabajadores del camal municipal del Cantón Balsas en donde el ruido molesta a un 33% de los trabajadores, presión y estrés al 33%, seguridad y accidentes no afecta directamente, y el trabajo físicamente exigente con un 33%; de tal manera que todo estos factores son riesgos psicosociales que afectan directamente las condiciones de trabajo, perjudicando la actividad laboral y la calidad de vida del empleado.

Muchos son los riesgos físicos a los que están expuestos los trabajadores, entre ellos tenemos las variables que se evaluaron en esta investigación como ventilación, con un resultado con un promedio de 0,2 m/s, temperatura con 24,9 ° C, iluminación 1121 luxes y ruido 78,00 decibeles, todos estos están conforme lo establecido el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de acuerdo al Decreto Ejecutivo 2399 del IESS. En la investigación de Bermeo & Ganchozo, (2017), realizada en el camal municipal del Cantón Junín evaluaron las mismas variables en donde los resultados si difieren por ejemplo ruido con un promedio de 91,04 decibeles, que está por encima de lo establecido por el reglamento que es 85 decibeles, pero ventilación 0,63 m/s está en el rango adecuado que es de 0,75 m/s, la iluminación se encuentra por debajo de lo determinado 292.3 luxes, cuando lo normal sería 350 luxes o por encima de este valor y por último la temperatura entre 29 ° C y 36,6 ° C, pero el reglamento establece que debe mantenerse entre 14 a 25 ° C.

Como en todo trabajo los niveles de riesgo a los que están expuestos los trabajadores pueden ocasionarles múltiples accidentes, es por tal razón que deben contar con el equipo de protección personal (EPP) adecuado que facilite las acciones de su labor, el personal de el Camal Municipal del Cantón Balsas, si cuenta con el EPP, además el 100% de los empleados aseguran que si se les ha dado la charla respectiva de las normas de Bioseguridad laboral. En la tesis elaborada por Velasco , (2020) difieren ya que un porcentaje, aunque minimo no cuenta con el EPP, pero si han recibido todos la charla sobre las normas de Bioseguridad.

## 6. Conclusiones

En conclusión, el camal municipal del Cantón Balsas, de acuerdo a las encuestas realizadas a los trabajadores se pudo demostrar que en este centro el entorno físico facilita el desarrollo de sus actividades, además se sienten cómodos en sus lugares de trabajo, no tienen contacto con ninguna sustancia química, y por ende no han sufrido ningún tipo de intoxicación con alguna sustancia por las mismas.

Las enfermedades a las cuales están expuestos los empleados en este tipo de trabajo pueden ser altamente peligrosas, es por ello, que se les preguntó si se han realizado exámenes en los últimos 6 meses, y solo el 33% mencionó que no lo ha hecho, mientras que el 67% sí. De las enfermedades zoonóticas, las cuales se contagian de los animales hacia las personas, algunas cuentan con vacunas para prevenir futuros contagios, entonces se concluye que de las vacunas profilácticas que deben recibir los trabajadores, el 33% ha recibido la vacuna contra la tuberculosis, el 50% contra la rabia y el 100% contra el tétanos.

Los trabajadores si han recibido las capacitaciones con respecto a las normas de bioseguridad, eso quiere decir que saben los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles serían las reglas que deberían seguir para evitar los accidentes labores, de igual manera el mismo camal les facilita el equipo de protección personal adecuado para realizar su trabajo.

Para finalizar, las variables ruido, temperatura, ventilación e iluminación si se encuentran entre valores referenciales establecidos por el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo de acuerdo al decreto Ejecutivo 2393 art. 55.

## **7. Recomendaciones**

Se recomienda que se realice un plan de vacunación para que todo el personal cuente con todas vacunas profilácticas, y así evitar la transmisión de enfermedades zoonóticas.

El uso de los equipos de protección personal debe ser usados obligatoriamente, y en el caso de no ser así, implementar sanciones o multas para impedir así algún tipo de accidente, que ponga en riesgo la salud y vida del trabajador.

Implementar un proyecto de prevención de accidentes laborales junto con el de normas de bioseguridad laboral, para que el trabajador este consiente a los riesgos que está expuesto y así mismo sus derechos como trabajador.

## 8. Bibliografía

- Abrego , M., Molinos , S., & Ruiz , P. (s.f.). Equipos de Protección Personal. Obtenido de <http://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/biblioteca/ManualEPPAchs.pdf>
- Álvarez, A. (2006). Los protozoos. Características generales y su rol como agentes patógenos. *Ciencia Veterinaria*, 8(1), 62 - 71.
- Álvarez, T. (2014). *Aspectos ergónomicos de las vibraciones*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo .
- Arotoma, E. (Diciembre de 2018). Estructuración y función del camal municipal en el distrito de Sapallanga. *Tesis de Grado* . Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú .
- Astudillo, A., & Montero , O. (2017). Tesis de grado. *Gestión de riesgos mecánicos, ergonómicos y biológicos e implementación de señalética para el Centro de Faenamiento del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Francisco de Orellana*. Riobamba, Ecuador.
- Bermeo , G., & Ganchozo, M. (Junio de 2017). Indicencia de los factores de riesgo físico en la seguridad y salud ocupacional del camal municipal del Cantón Junín. *Tesis de Grado*. Calceta.
- Briceño, K., & Castillo , X. (2009). Tesis de Grado. *Diagnóstico ambiental y plan de manejo para el camal municipa de Zapotillo*. Universidad Nacional de Loja.
- Caisachana, M., & Cadena , H. (Julio de 2014). Tesis de Maestría. *Implementación de un sistema de gestión para la prevención de riesgos laborales sujetas al*

*régimen del seguro general de riesgos del trabajo (SGRT) - IESS en la empresa avícola REPROAVI CIA. LTDA. de la ciudad de Ibarra. Ibarra, Imbabura, Ecuador.*

Caizatoa, S. (2018). Evaluación de riesgo ergonómico en el área de faenamiento y su incidencia en la salud de los trabajadores en el camal municipal del Cantón Mejía. *Proyecto de investigación*. Latacunga, Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi.

Cañar, L. (2013). Identificación de riesgos y gestión preventiva de accidentes laborales en el camal del Gobierno Municipal del Cantón San Pedro de Pelileo. *Tesis de grado*. Riobamba.

Cediel , N., & Villamil , L. (2004). Riesgo biológico ocupacional en la medicina veterinaria, área de intervención prioritaria. *SciELO. Revista de Salud Pública*, 1-15.

CEPYME ARAGON. (2012). Guía preventiva y documental . *Agentes Biológicos. Guía preventiva y documental* . Zaragoza.

Constitución de la Republica del Ecuador. (2008). Obtenido de <http://www.pucesi.edu.ec/webs/wp-content/uploads/2018/03/Constituci%C3%B3n-de-la-Republica-2008..pdf>

Cuevas , J. (2016). Los hongos: héroes y villanos de la prosperidad humana. *Revista digital universitaria*, 17(9), 1-10.

Delgado, H., Roque, E., Cedeño, C., & Villoch, A. (2015). Análisis del cumplimiento de las Buenas Prácticas de faenado en cinco mataderos municipales de Manabí, Ecuador. *Scielo. Revista de Salud Animal*, 37(2).

Echemendía, B. (2011). Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 49(3), 1-12.

Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional. (s.f.). Riesgos físicos en entornos laborales. Obtenido de <http://www.fiso-web.org/content/files/articulos-profesionales/4484.pdf>

Gil, P. (2012). Riesgos psicosociales en el trabajo y salud ocupacional. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 1-7.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (s.f.). Seguro general de riesgos del trabajo. *Decreto ejecutivo 2393 reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo*. Obtenido de <https://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>

Intriago, K. (2013). Valoración, diseño y ejecución de un plan de seguridad e higiene industrial en el camal Municipal de Santo Domingo de los Tsachilas. *Tesis de Grado*. Riobamba, Ecuador: Escuela Politecnica de Chimborazo.

Meoño, E. (2017). Los riesgos laborales de la profesión de médico veterinario. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(1), 1-11.

- Merchán , S. (2015). Evaluación de riesgos en los procesos de faenamiento de ganado bovino del camal municipal de la ciudad de Guayaquil. Propuesta de un Plan de Acción. *Tesis de Grado*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil .
- Merino , C., & Jaramillo , A. (2014). La seguridad e Higiene industrial y la calidad de agua y su incidencia en la gestión de riesgos laborales y ambientales en el centro de faenamiento Ocaña. *Tesis de Maestría*. Ambato , Ecuador.
- Ministerio de Salud de Bogota. (1997). Manual de Conductas básicas en Bioseguridad Manejo Integral. Ministerio de Salud de Bogota.
- Ministerio del Trabajo. (2012). Código de Trabajo. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>
- Mirón, A. (2011). Riesgo biológico: prevención en mataderos. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*, 1-6.
- Negrón, M., & González , M. (2017). Virus: Generalidades. En *Generalidades de Microbiología* (págs. 69 - 80 ).
- Ocampo , N. (2014). Generalidades de los Parásitos. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Obtenido de [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI\\_Lectura/bachillerato/documentos/2014/LECT109.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/documentos/2014/LECT109.pdf)
- OIT. (2001). Factores ambientales en el lugar de trabajo . Ginebra: Organización Internacional del Trabajo .

- Oliva, J. (2019). Diseño del sistema de prevención de riesgos laborales en el area de producción del camal del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Otavalo. *Tesis de Grado*. Ibarra, Ecuador : Universidad Técnica del Norte.
- Olmedo , J. (2015). Elaboración de un plan de seguridad industrial, salud ocupacional y ambiente laboral para el centro de faenamiento regional Provincia de Santa Elena. *Tesis de Grado*. La Libertad, Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- OMS. (2016). *msal.gob.ar*. Obtenido de <http://www.msal.gob.ar/index.php/home/salud-ocupacional>
- OMS. (29 de Julio de 2020). *www.who.int*. Obtenido de [www.who.int: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses)
- Ortega, V. (2017). Tesis de Maestría. *La iluminación y su impacto en la seguridad laboral de los trabajadores del camal municipal de la Cuidad de Ambato*. Ambato, Ecuador.
- Ortiz Cabrera, H., Garcia Cano, L., & Losada Velasquez, Z. (Junio de 2008). Tesis de Grado. *Identificación de Riesgos y Elaboración del panorama de factores de riesgo para la planta de sacrificio del municipio de Garzon-Huila*. Huila: Universidad Surcolombia.

- Peña, M. (2011). Tesis de Grado. *Identificación y evaluación de riesgos y factores de riesgos que pueden dar lugar a accidentes y enfermedades profesionales en el camal municipal de Azogues*. Cuenca, Ecuador.
- Pirez, M., & Mota, M. (2008). Morfología y estructura bacteriana. En *Temas de Bacteriología y Virología Médica* (págs. 23 - 42).
- Puetate, R. (18 de julio de 2016). Tesis de Maestría. *Análisis y evaluación de riesgos físicos - mecánicos en la empresa pública de faenamiento y procesamiento de cárnicos en Ibarra EP-FRYPROCAI, mediante el método del INSHT*. Quito, Ecuador.
- Ramírez, C. (2006). Seguridad Industrial un enfoque integral. Limusa, México.
- Signorini, M., Civit, S., Bonilla, M., Cervantes, E., Calderón, M., Pérez, A., . . . Almanza, C. (2006). Evaluación de Riesgos de los rastros y mataderos Municipales. *Gobierno de México*, 1-32. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/154388/Evaluacion\\_de\\_riesgos\\_de\\_los\\_rastros\\_y\\_mataderos\\_municipales.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/154388/Evaluacion_de_riesgos_de_los_rastros_y_mataderos_municipales.pdf)
- Tarabla, H. (2017). Riesgos laborales en Medicina Veterinaria en América Latina y el Caribe. *Revista Ciencias Veterinarias*, 65-84.
- UGT. (s.f.). Guía para la prevención de riesgos laborales para la industria cárnica. Obtenido de [http://www.ugt.cat/download/salut\\_laboral/documents\\_sectorials\\_de\\_prevenici%C3%B3\\_de\\_riscos/guiacarnicas.pdf](http://www.ugt.cat/download/salut_laboral/documents_sectorials_de_prevenici%C3%B3_de_riscos/guiacarnicas.pdf)

Universidad Nacional de la Plata. (2018). *unlp.edu.ar*. Obtenido de [https://unlp.edu.ar/seguridad\\_higiene/riesgos-fisicos-mecanicos-quimicos-y-biologicos-8676](https://unlp.edu.ar/seguridad_higiene/riesgos-fisicos-mecanicos-quimicos-y-biologicos-8676)

Vega , A. (2002). Efectos del ruido en los trabajadores de la Industria Frigorífica. *Dialnet*, 7(2), 90-96.

Velasco , C. (2020). Tesis de Grado. *Determinación de Riesgos Laborales de Médicos Veterinarios y empleados del centro de faenamiento municipal del Cantón Balzar*. Guayaquil: Universidad Agraria del Ecuador.

Zambrano, M., Díaz, V., & Pérez, M. (2018). Presencia de factores de riesgo asociados a la diseminación de brucelosis al humano en unidades procesadoras de leche y mataderos de la provincia Manabí, Ecuador. *Scielo. Revistas de Investigaciones Veterinaria del Perú*.  
doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v29i1.14083>

Zurita , E. (2007). *Salud y Seguridad Industrial*. Riobamba.

## 9. Anexos

### 9.1 Anexo 1. Encuesta realizada a los trabajadores

	<p>UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA</p>	<p>ENCUESTA DE TESIS "ENCUESTA LABORALES DE MÉDICOS VETERINARIOS Y EMPLEADOS DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN BALSAS"</p>
---	---	---

**Actividad que desempeña:**

**Fecha:**

**1. ¿El entorno físico del camal facilita el desarrolla de sus actividades**

**laborales?**

Si

No

**2. ¿Hace esfuerzos al mirar mientras está trabajando?**

Si

No

**3. ¿Se siente cómodo en su espacio de trabajo?**

Si

No

**4. ¿Usted considera que este piso es resbaladizo?**

Si

No

**5. ¿Usted ha sufrido algún tipo de resbalón en el piso mientras está  
trabajando?**

Si

No

6. **¿Considera que el olor de su zona de trabajo es agradable?**

Si

No

7. **¿Usted ha sentido que su piel se ha quemado mientras realiza su trabajo?**

Si

No

8. **¿Usted ha sentido que un objeto punzante ha lastimado su piel durante su actividad laboral?**

Si

No

9. **¿Usted ha sentido que cada vez que sale del trabajo debe hacer más esfuerzos para escuchar?**

Si

No

10. **¿Las condiciones en las cuales usted trabaja cree que son las adecuadas?**

Si

No

11. **¿Cuál de los siguientes factores cree usted que le molesta a la hora de realizar su trabajo?**

Ruido

Presión y estrés del trabajo

Seguridad y accidentes

Trabajo físicamente exigente

**12. ¿Piensa usted que su seguridad está en riesgo debido a las actividades que realiza?**

Si

No

**13. ¿Las acciones que usted realiza durante su trabajo le han ocasionado algún problema de salud?**

Si

No

**14. ¿Al momento de realizar su trabajo tiene contacto con alguna sustancia química?**

Si

No

**15. ¿En algún momento de su desempeño laboral ha sufrido algún tipo de intoxicación?**

Si

No

**16. ¿Recibe equipo de protección personal a la hora de realizar su trabajo?**

Si

No

**17. ¿Usted como trabajador del camal ha recibido algún tipo de capacitación respecto a las normas de bioseguridad?**

Si

No

**18. ¿Se ha realizado exámenes para descartar enfermedades zoonóticas en los últimos seis meses?**

Si

No

**19. ¿Al momento de realizar su trabajo ha sufrido dolor muscular?**

Si

No

**20. ¿Indique qué tipo de vacuna profiláctica contra enfermedades zoonóticas ha recibido?**

Tuberculosis

Rabia

Tétano

### 9.2 Anexo 2. Monitoreo de Ventilación

<b>Día de muestreo</b>	<b>m/s</b>	<b>Promedio</b>	<b>Valor referencial</b>
1/4/2021	0,2		
4/4/2021	0,1		
8/4/2021	0,2		
11/4/2021	0,2		
15/4/2021	0,3		
18/4/2021	0,2		
22/4/2021	0,2		
25/4/2021	0,2		<0,75m/s
29/4/2021	0,3		
2/5/2021	0,3		
6/5/2021	0,1		
9/5/2021	0,1		
13/5/2021	0,3		
16/5/2021	0,2		
20/5/2021	0,1		
23/5/2021	0,1	0,2m/s	

Elaborado por: Apolo, 2021

### 9.3 Anexo 3. Monitoreo de Temperatura

<b>Día de muestreo</b>	<b>° C</b>	<b>Promedio</b>	<b>Valor referencial</b>
1/4/2021	26,2		
4/4/2021	24,5		
8/4/2021	24,1		
11/4/2021	23,2		
15/4/2021	26,1		
18/4/2021	25,2		
22/4/2021	23,5		
25/4/2021	25,1		14 - 25 ° C
29/4/2021	24,6		
2/5/2021	25,3		
6/5/2021	24,8		
9/5/2021	25,1		
13/5/2021	26,4		
16/5/2021	24,2		
20/5/2021	26,2		
23/5/2021	23,9	24,9 ° C	

Elaborado por: Apolo, 2021

#### 9.4 Anexo 4. Monitoreo de Iluminación

<u>Día de muestreo</u>	<u>Luxes</u>	<u>Promedio</u>	<u>Valor referencial</u>
1/4/2021	1110		
4/4/2021	1266		
8/4/2021	928		
11/4/2021	1153		
15/4/2021	1369		
18/4/2021	1245		
22/4/2021	812		
25/4/2021	1309		>350 luxes
29/4/2021	890		
2/5/2021	1245		
6/5/2021	1090		
9/5/2021	936		
13/5/2021	1072		
16/5/2021	1061		
20/5/2021	1326		
23/5/2021	1128	1121	

Elaborado por: Apolo, 2021

#### 9.5. Anexo 5. Monitoreo de Ruido

<u>Día de muestreo</u>	<u>Decibeles</u>	<u>Promedio</u>	<u>Valor referencial</u>
1/4/2021	93,6		
4/4/2021	76,4		
8/4/2021	70,36		
11/4/2021	63,9		
15/4/2021	79,7		
18/4/2021	80,9		
22/4/2021	68,1		
25/4/2021	68,2		<85 decibeles
29/4/2021	73		
2/5/2021	79,8		
6/5/2021	83,2		
9/5/2021	73,5		
13/5/2021	67,9		
16/5/2021	90,2		
20/5/2021	88,7		
23/5/2021	90,5	78,00	

Elaborado por: Apolo, 2021

**9.6. Anexo 6. Toma de muestra de la variable ventilación en el área de recepción y reposo**



**9.7. Anexo 7. Toma de muestra de la variable ruido en el área de desuerado**



**9.8. Anexo 8. Toma de muestra de la variable iluminación en el área de eviscerado**



**9.9. Anexo 9. Toma de muestra de la variable temperatura en el área de corte de canal**



### 9.10. Anexo 10. Encuesta realizada a trabajador



### 9.11. Anexo 11. Encuesta realizada al Médico Veterinario



### 9.12. Anexo 12. Área de reposo de Ganado Bovino



### 9.13 Anexo 13. Área de sangrado



#### 9.14. Anexo 14. Área de desollado.



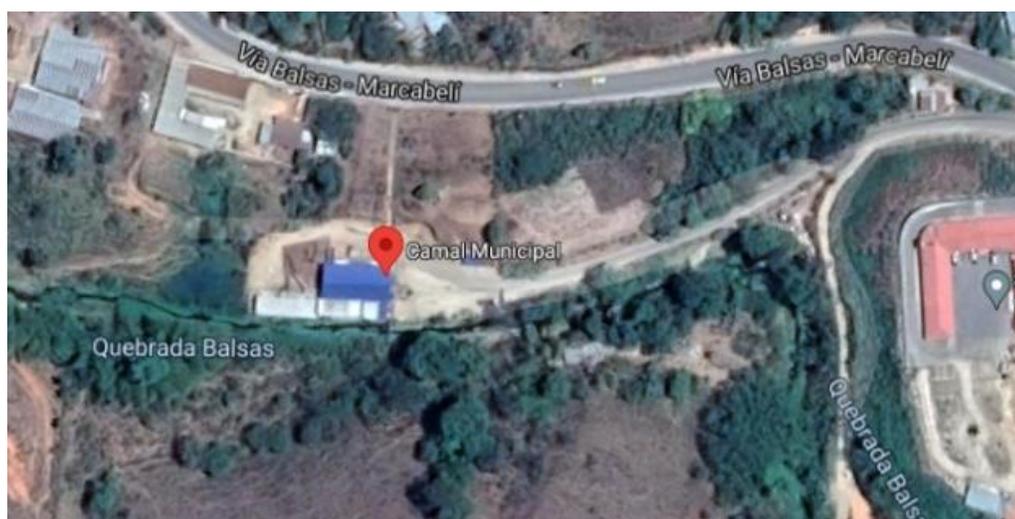
#### 9.15. Anexo 15. Área de descuerado



**9.16. Anexo 16. Foto con el personal laboral del Camal Municipal del Cantón Balsas**



**9.17 Anexo 17. Ubicación geográfica del Camal Municipal del Cantón Balsas**



Coordenadas satelitales x: -3.7607742, y: -79.8369859,308