



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

CARRERA MEDIO AMBIENTE

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA
EN MEDIO AMBIENTE**

TEMA:

**INCIDENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO FÍSICOS EN LA
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DEL CAMAL MUNICIPAL,
CANTÓN JUNÍN**

AUTORAS:

**BERMEO SANTANA GEMA GUADALUPE
GANCHOZO LOOR MARÍA VICTORIA**

TUTOR:

ING. SERGIO ALCÍVAR PINARGOTE, M.Sc.

CALCETA, JUNIO 2017

DERECHOS DE AUTORÍA

Bermeo Santana Gema Guadalupe Y Ganchozo Loor María Victoria, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

BERMEO SANTANA GEMA GUADALUPE

GANCHOZO LOOR MARIA VICTORIA

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Ing. Sergio Alcívar Pinargote, certifica haber tutelado la tesis titulada **INCIDENCIA DE LOS RIESGOS FÍSICOS EN LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DEL CAMAL MUNICIPAL, CANTÓN JUNÍN** , que ha sido desarrollada por Bermeo Santana Gema Guadalupe y Ganchozo Loor María Victoria, previa a la obtención del título de Ingeniera en Medio Ambiente, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. SERGIO ALCIVAR PINARGOTE, M.Sc.

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos miembros del tribunal correspondiente, declaramos que hemos **APROBADO** la tesis **INCIDENCIA DE LOS RIESGOS FÍSICOS EN LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DEL CAMAL MUNICIPAL, CANTÓN JUNÍN** que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Bermeo Santana Gema Guadalupe y Ganchozo Loor María Victoria, previa a la obtención del título de Ingeniera en Medio Ambiente, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Ing. María Delgado Demera, M.Sc.
MIEMBRO

Ing. Julio Loureiro Salabarría, Mg.
MIEMBRO

Ing. Carlos Solórzano Solórzano, M.Sc.
PRESIDENTE

AGRADECIMIENTO

A DIOS por haber estado siempre a mi lado a pesar de todos los altos y bajos en todos estos años, a mis padres que de una u otra forma siempre estuvieron brindándonos su apoyo incondicional, con sus palabras de aliento para crecer tanto en el área espiritual como profesional y así lograr el sueño de ser una profesional.

A la ESPAM-MFL por haberme brindado la oportunidad de adquirir grandes conocimientos y crecer cada día no solo como profesional sino como personas de bien.

A nuestros catedráticos que durante estos 10 semestres estuvieron para enriquecernos de conocimientos que nos harán ser buenos profesionales.

A mis amigos, compañeros y demás familiares que siempre estuvieron pendientes y prestos a ayudarnos en lo que necesitábamos.

De todo corazón gracias

Gema Bermeo Santana

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser mi guía a lo largo de mi carrera y mi fuerza en los momentos de debilidad.

A mis padres por brindarme el apoyo y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación.

A los maestros que a diario compartieron sus conocimientos y experiencia profesional.

A mis amigos y familiares que siempre estuvieron prestos a brindar su ayuda cuando los necesitaba.

A todos gracias

María Ganchozo Loor

DEDICATORIA

A Dios que siempre estuvo hay en cada uno de los momentos de mi vida, buenos malos pero siempre estuvo hay dándome las fuerzas necesarias para lograr este gran sueño de ser una profesional.

A mis padres por el apoyo incondicional, sus palabras de aliento y comprensión.

A la ESPAM-MFL por haberme dado la oportunidad de lograr este sueño de convertirme en Ing. Ambiental.

Gema Bermeo Santana

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a todas las personas que me apoyaron y estuvieron conmigo en especial a mis padres quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer motivándome para seguir adelante e impulsándome para seguir mis ideales, depositando confianza en mí para culminar esta etapa con el objetivo de tener un mejor futuro.

María Ganchozo Loor

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO I. ANTECEDENTES | 1 |
| 1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... | 1 |
| 1.2. JUSTIFICACIÓN | 3 |
| 1.3. OBJETIVOS | 4 |
| 1.3.1. OBJETIVO GENERAL..... | 4 |
| 1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 4 |
| 1.4. IDEA A DEFENDER..... | 5 |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO..... | 6 |
| 2.1. RIESGO | 6 |
| 2.1.1. EL RIESGO LABORAL..... | 6 |
| 2.1.2. FACTOR DE RIESGO..... | 6 |
| 2.1.3 EVALUACIÓN DE RIESGO | 7 |
| 2.1.4. LA REVISIÓN INICIAL | 7 |
| 2.1.5. MAPA DE RIESGOS..... | 8 |
| 2.1.5.1. LOS OBJETIVOS PRINCIPALES DEL MAPA DE RIESGOS | 8 |
| 2.1.6. RIESGOS FÍSICOS..... | 8 |
| 2.1.7. CLASIFICACIÓN DE RIESGOS FÍSICOS | 8 |
| 2.2. LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES..... | 12 |
| 2.2.1. INCIDENTE..... | 13 |
| 2.2.3. SEGURIDAD INDUSTRIAL..... | 13 |
| 2.2.4. HIGIENE INDUSTRIAL | 13 |
| 2.2.4.1. OBJETIVO DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL..... | 13 |
| 2.2.5 TRABAJO..... | 14 |
| 2.2.5.1. LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO | 14 |
| 2.2.5.2. ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.... | 14 |
| 2.2.5.3. CONDICIONES DE TRABAJO..... | 15 |
| 2.2.6. ENFERMEDADES PROFESIONALES | 15 |
| 2.2.7. LA PROTECCIÓN PERSONAL..... | 15 |

| | |
|--|----|
| 2.2.8. SEÑALIZACIÓN | 15 |
| 2.2.8.1. PICTOGRAMAS Y COLORES DE SEGURIDAD | 16 |
| 2.3. CAMAL | 17 |
| 2.3.1. CAMALES MUNICIPALES | 17 |
| 2.3.2. CLASIFICACIÓN DE LOS CAMALES | 17 |
| 2.3.3. UBICACIÓN E INSTALACIÓN | 18 |
| 2.3.4. PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS CAMALES | 19 |
| 2.3.5. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS EN LOS CAMALES | 19 |
| 2.3.6. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS PREVISTOS EN LOS CAMALES | 19 |
| 2.4. MATRIZ DE RIESGO | 20 |
| 2.4.1. MATRIZ DE TRIPLE CRITERIO DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS | 20 |
| 2.4.2. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN | 21 |
| 2.4.3. PUNTAJES QUE SE APLICARÁN EN LA EVALUACIÓN DE RIESGOS ... | 22 |
| 2.4.4. RANGOS PARA CLASIFICAR AL RIESGO | 23 |
| 2.4.4.1. COLOR QUE ADQUIERE CADA RIESGO | 24 |
| CAPÍTULO III DESARROLLO METODOLÓGICO | 25 |
| 3.1 UBICACIÓN | 25 |
| 3.2 DURACIÓN | 25 |
| 3.3. MÉTODOS | 26 |
| 3.4. TÉCNICAS | 26 |
| 3.5. VARIABLES EN ESTUDIO | 26 |
| 3.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE | 26 |
| 3.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE | 26 |
| 3.6. PROCEDIMIENTOS | 27 |
| CAPÍTULO IV. RESULTADO Y DISCUSIÓN | 30 |
| 4.1. DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO FÍSICOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN JUNÍN | 30 |
| 4.1.2 ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES. | 31 |
| 4.1.3. ANÁLISIS PRELIMINAR DE LOS FACTORES DE RIESGOS | 38 |
| 4.1.4. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE FAENAMIENTO EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN JUNÍN | 39 |

| | |
|--|----|
| 4.1.4.1. DIAGRAMAS DE PROCESOS Y FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICADOS..... | 41 |
| 4.2. MONITOREO DE LOS FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN JUNÍN | 42 |
| 4.2.1. DATOS DE RUIDO..... | 42 |
| 4.2.1.1. DATOS DE VENTILACIÓN | 43 |
| 4.2.1.2. DATOS DE ILUMINACIÓN..... | 44 |
| 4.2.1.3. MEDICION DE LA TEMPERATURA | 45 |
| 4.2.2. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES - MATRIZ DE TRIPLE CRITERIO. | 45 |
| 4.3. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE MANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | 54 |
| 4.3.8. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)..... | 68 |
| 4.3.8.1. REQUISITOS DE UN EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL | 68 |
| 4.3.8.2. CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ... | 69 |
| 4.3.9. PICTOGRAMAS Y COLORES DE SEGURIDAD | 69 |
| 4.3.9. SEÑALIZACIÓN | 70 |
| CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 72 |
| 5.1. CONCLUSIONES..... | 72 |
| 5.2. RECOMENDACIONES | 73 |
| BIBLIOGRAFÍA | 74 |
| ANEXOS | 80 |

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

| | |
|--|----|
| Grafico 3.1. Ubicación geográfica del camal municipal del cantón Junín..... | 25 |
| Grafico 4.1. Organigrama estructural del camal municipal del Cantón Junín..... | 30 |
| Cuadro 4.1. Proceso De faenamiento bovino..... | 39 |
| Cuadro 4.2. Proceso De faenamiento porcino..... | 40 |
| Grafico 4.2. Proceso de faenamiento bovino..... | 41 |
| Grafico 4.3. Proceso de Faenamiento Porcino..... | 41 |
| Cuadro 4.4. Monitoreo de ruido en el proceso de faenamiento porcino | 43 |
| Cuadro 4.5. Monitoreo de ventilación..... | 44 |
| Cuadro 4.6. Monitoreo de iluminación faenamiento bovino..... | 44 |
| Cuadro 4.7. Monitoreo de iluminación faenamiento porcino | 45 |
| Cuadro 4.8. Valoración de la temperatura elevada en el proceso de faenamiento bovino..... | 46 |
| Cuadro 4.9. Valoración de la iluminación excesiva en el proceso de faenamiento bovino..... | 46 |
| Cuadro 4.10. Valoración del ruido en el proceso de faenamiento bovin | 47 |
| Cuadro 4.11. Valoración de la ventilación insuficiente en el proceso de faenamiento bovino | 47 |
| Cuadro 4.12. Resultado de la evaluación del riesgo físico en el proceso de faenamiento bovino – método triple criterio..... | 48 |
| Cuadro 4.13. Valoración de la temperatura elevada en el proceso de faenamiento porcino | 49 |
| Cuadro 4.14. Valoración de la iluminación insuficiente en el proceso de faenamiento porcino..... | 49 |
| Cuadro 4.15. Valoración del ruido en el proceso de faenamiento porcino | 50 |
| Cuadro 4.16. Valoración de la ventilación insuficiente en el proceso de faenamiento porcino..... | 50 |
| Cuadro 4.17. Resultado de la evaluación del riesgo físico en el proceso de faenamiento porcino – Método Triple Criterio..... | 51 |
| Cuadro 4.18.Resultado de la cualificación del riesgo físico en el Camal – Método Triple Criterio..... | 52 |
| Cuadro 4.19. Programa del riesgo físico | 65 |
| Cuadro 4.20. Programa de señalización | 66 |

| | |
|---|----|
| Cuadro 4.21 Programa de primeros auxilios | 67 |
| Cuadro 4.22. Programa de capacitación | 67 |
| Cuadro 4.23. Presupuesto Referencial | 67 |
| Cuadro 4.24. Colores de seguridad y significado | 69 |

RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad evaluar la incidencia de los factores de riesgo físicos en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores del Camal Municipal, Cantón Junín 2015, tomando como referencia las bases legales de la seguridad y salud ocupacional vigente en la legislación ecuatoriana, ya que ésta tiene como objetivo prevenir y limitar riesgos a los trabajadores.

Con ayuda de métodos como la entrevista y la encuesta pudimos identificar que el riesgo que más les afecta es el físico, determinando que los factores que se encuentran presentes en las diferentes actividades de los procesos de faenamiento bovino y porcino son: temperatura elevada, iluminación insuficiente y excesiva , ruido y ventilación inadecuada dando como resultado 44 riesgos de los cuales el 34% corresponde a ruido siendo el principal factor de riesgo que afecta a los trabajadores al momento de realizar sus actividades, seguido de la temperatura elevada con 23%, de igual manera se encuentra la ventilación insuficiente con un 18%, la iluminación excesiva con 14% y la iluminación insuficiente con 11%. Encontrándose entre los 44 riesgos 9 moderados con un 20%, 28 importantes con 64% y 7 intolerables que representan el 16% del total de los riesgos encontrados. En base a los resultados se elaboró un programa de seguridad y salud para los trabajadores el cual constará de programas para minimizar el factor de riesgo físico, programa de primeros auxilios, señalización y capacitación para los trabajadores con el fin de limitar y mitigar los riesgos.

PALABRAS CLAVES

Riesgos, temperatura, iluminación, ventilación, ruido, camal

ABSTRACT

The objective of the investigation was to evaluate the incidence of physical risk factors in the occupational health and safety of workers in the municipal district of Junín, taking as reference the legal basis of occupational safety and health in force in Ecuadorian legislation. It was performed as non-experimental research. Descriptive and documentary methods were used, using interview and survey techniques. The results showed that the risk that most affects them is the physical one, determining that the factors that are present in the different activities of the bovine and porcine slaughter processes are: temperature, illumination, noise and ventilation. They found 44 risk, of which 34% corresponding to noise, being the main risk factor that affects the workers at the time of their activities, followed by the high temperature (between 29 and 32.9°C) with 23%, insufficient ventilation was found with 18 %, excessive lighting with 14% and insufficient illumination with 11%. It was found among the 44 risk groups: nine moderate with 20%, 28 with 64% and seven intolerable, which represented 16% of the total risks. Based on the results, a health and safety program was developed for (S), which consisted of programs to minimize the physical irrigation factor, the first aid program, signaling, and training, in order to limit and mitigate the risks.

KEY WORDS

Risks, temperature, lighting, ventilation, noise, slaughterhouse

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

A lo largo de la historia el ser humano se ha visto acompañado por accidentes laborales en diversas formas y circunstancias, desde la época de las cavernas hasta los hogares de la actualidad siendo evidente que el riesgo atenta contra su salud y bienestar. Además el permanente anhelo de los industriales por incrementar la productividad ha llevado a los trabajadores a manipular sustancias tóxicas y a operar sofisticados equipos y maquinarias sin el equipo de protección personal (EPP) correspondiente aumentando el grado de peligrosidad para la vida humana y su entorno (Van *et al.* 1992).

Ventajosamente la seguridad e higiene industrial en la actualidad tiene como objetivo común el bienestar del hombre mediante un esfuerzo racionalizado, humanizado y de seguridad ofreciendo normas de prevención y protección para el hombre, las máquinas y el medio ambiente (OMS/OPS, 2000).

El artículo 353 del Código del Trabajo define lo que se denomina riesgos del trabajo las eventualidades dañosas a las que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad ya que los trabajadores están expuestos, en su trabajo, a fuentes de riesgo para su salud debido a las condiciones en que aquel se desarrolla.

Algunas de las causas de estos riesgos lo constituyen el ambiente contaminado, el contacto con productos tóxicos, el ruido excesivo, la falta de luz, etc.

Por otro lado el IESS en el Art. 177 estipula que las enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que producen incapacidad; puntualizando como un factor de riesgo al elemento, fenómeno o

acción humana que involucra la capacidad potencial de provocar daño en la salud de los trabajadores, en las instalaciones y en las máquinas, equipos y materias primas, cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

El Camal Municipal es un bien público del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Junín destinado al faenamiento del ganado bovino y porcino para el consumo humano. La administración y funcionamiento del camal municipal está a cargo del administrador del camal quien es el encargado de velar por el buen funcionamiento del mismo (GADM 2014).

Debido a que el camal no brinda las condiciones adecuadas para el personal que labora en el mismo se presenta la oportunidad de evaluar los riesgos laborales a los cuales se exponen los trabajadores, debido a la escasa información del mismo; es por esto que existe la propuesta de seguridad y salud laboral, que aborda con carácter proponer las medidas de seguimiento y control planteados para potencializar los impactos positivos y minimizar los efectos adversos que puedan ocasionar a sus diversos protagonistas.

Por lo expuesto se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo incide los factores de riesgo físicos en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores del camal municipal, cantón Junín?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Un lugar de trabajo saludable promueve una buena salud, que es un recurso primordial para el desarrollo social, económico y personal, así como una importante dimensión de los ambientes laborales. Un entorno laboral saludable es esencial, no sólo para lograr la salud de los trabajadores, sino también para hacer un aporte positivo a la productividad, la motivación laboral, el espíritu de trabajo, la satisfacción en el trabajo y la calidad de vida general así como los diversos factores políticos, económicos, sociales, culturales, ambientales y biológicos que pueden favorecer o dañar la salud de los trabajadores pero, si el entorno laboral es saludable, se habrá adelantado en la conquista de espacios que permitan el desarrollo y promoción de la salud en el trabajo (OMS/OPS,2000).

El trabajo es esencial para la vida, el desarrollo y la satisfacción personal. Por desgracia, actividades indispensables, como la producción de alimentos, la extracción de materias primas, la fabricación de bienes, la producción de energía y la prestación de servicios implican procesos, operaciones y materiales que, en mayor o menor medida, crean riesgos para la salud de los trabajadores, las comunidades vecinas y el medio ambiente en general. La salud en el trabajo requiere un enfoque interdisciplinario con la participación de disciplinas fundamentales, una de las cuales es la higiene industrial, además de otras como la medicina y la enfermería del trabajo, la ergonomía y la psicología del trabajo.

Desde el ámbito legal, este estudio es interesante, ya que la nueva Constitución del Ecuador (2008) en su artículo 33 establece que “el Estado garantizara a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado”.

Por otro lado la Ley Orgánica de Salud, registro oficial N.- 423 (2006), Libro I, Título 1Capitulo V, “De los accidentes” artículo 34, “ La autoridad sanitaria nacional, organismos competentes, públicos y privados, y los gobiernos

seccionales, impulsarán y desarrollarán políticas, programas y acciones para prevenir y disminuir los accidentes de tránsito, laborales, domésticos, industriales y otros; así como para la atención, recuperación, rehabilitación y reinserción social de las personas afectadas. Siendo La Norma OHSAS un sistema de gestión de Seguridad y salud ocupacional eficaz que se puede integrar a otros requisitos de gestión que ayude a la organización a alcanzar sus objetivos y permita a una organización desarrollar e implementar políticas y objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales e información acerca de riesgos de seguridad y salud ocupacional.

Desde el ámbito práctico, la propuesta es relevante, ya que se conocerá sobre incidencias para el mejoramiento del camal del cantón Junín, a través de la utilización del equipamiento adecuado para las personas trabajadoras, señalizaciones correspondientes en áreas de trabajo, educación al personal por medio de información sobre metodologías que posibilitan seguridad y salud del personal.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la incidencia de los factores de riesgo físicos en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores del Camal Municipal, Cantón Junín

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los factores de riesgo en el Camal Municipal, Cantón Junín.
- Valorar los factores de riesgo físicos presentes del Camal Municipal, Cantón Junín.
- Proponer un programa de manejo de seguridad y salud ocupacional para los trabajadores del Camal Municipal, Cantón Junín.

1.4. IDEA A DEFENDER

Los factores de riesgo físicos inciden negativamente en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores del Camal Municipal, Cantón Junín

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. RIESGO

El Código de Trabajo en su título IV (Ley 6727 de Riesgos del Trabajo) en el Artículo 195 dice a la letra: “Constituyen riesgos del trabajo los accidentes y las enfermedades que ocurran a los trabajadores, con ocasión o por consecuencia del trabajo que desempeñen en forma subordinada y remunerada, así como la agravación o reagravación que resulte como consecuencia directa, inmediata e indudable de esos accidentes y enfermedades.” Para una mayor comprensión podemos decir que riesgo es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño en su salud, derivado del trabajo, o también "la combinación de la frecuencia o probabilidad que puedan derivarse de la materialización de un peligro".

2.1.1. EL RIESGO LABORAL

Según lo planteado en la Norma Venezolana COVENIN 2270:1995. El riesgo laboral, es la probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia adversos, en otras palabras, es una medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento. Es una medida de potencial de pérdida económica o lesión en términos de la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado junto con la magnitud de las consecuencias (Norma Venezolana COVENIN 2270, 2002).

2.1.2. FACTOR DE RIESGO

Se considera factor de riesgo aquellos agentes del ambiente de trabajo que pueden generar un determinado tipo de daño, todas aquellas condiciones de

trabajo, que cuando está presente, incrementa la probabilidad de aparición de ese daño. Estos pueden ser elementos, fenómenos o acciones humanas que involucra la capacidad potencial de provocar daño en la salud de los trabajadores, en las instalaciones locativas y en las máquinas y equipos. Podría decirse que todo factor de riesgo denota la ausencia de una medida de control apropiada. Otras denominaciones que se usan en el campo de la prevención de riesgos para referirse, en general, al mismo concepto, y que, por tanto, aquí se considerarán sinónimos, son "peligro" y "deficiencia o defecto de control" (Cortés, José. 2007).

2.1.3 EVALUACIÓN DE RIESGO

De acuerdo con las directrices emitidas por la oficina de publicaciones oficiales de las comunidades europea, la evaluación, es el proceso de valoración del riesgo que entraña para la salida y seguridad de los trabajadores la posibilidad de que se verifique un determinado peligro en un lugar de trabajo. La evaluación de los riesgos es una etapa clave de diagnóstico para poder desarrollar una gestión preventiva que permita ejercer un control de todos los riesgos que no han sido eliminados. Su objetivo es identificar los peligros o factores de riesgo de los lugares de trabajo a fin d poder eliminarlos o minimizarlos, priorizando las medidas preventivas a adoptar y estableciendo los oportunos medios de control.

2.1.4. LA REVISIÓN INICIAL

La revisión inicial es una fotografía de la situación actual de la empresa y nos proporcionara información de los siguientes aspectos. El nivel de cumplimiento de la legislación ambiental y de otra normativa que sea de aplicación y actuaciones o mejoras que habrá que realizar para resolver posibles incumplimientos; el análisis de los puntos fuertes y débiles de la situación inicial de la empresa, incluyendo propuesta de mejora (Castro *et al.*2011)

2.1.5. MAPA DE RIESGOS

Es un documento que contiene información sobre los riesgos laborales de un lugar de trabajo. Permite identificar peligros sobre riesgos laborales existentes, permite localizarlos y valorarlos de una forma gráfica. De igual manera un mapa de riesgos permite conocer el grado de exposición al que están inmersos un grupo de trabajadores afectados por los riesgos existentes. (Cortez Diaz, 2007)

2.1.5.1. LOS OBJETIVOS PRINCIPALES DEL MAPA DE RIESGOS

- ✓ Identificar, localizar y valorar los riesgos existentes en un determinado lugar y las condiciones de trabajo relacionadas con ellos.
- ✓ Conocer el número de trabajadores expuestos a diferentes riesgos en función de departamentos, horarios, turnos, etc. (Cortez Díaz, 2007)

2.1.6. RIESGOS FÍSICOS

Los riesgos físicos como por ejemplo: el ruido, vibración, variación de presión, electricidad, calor, frío, incendios, etc., son factores medioambientales que al ser percibidos pueden causar efectos perjudiciales, según la intensidad, concentración y exposición (COLIMA, 2008).

Para minimizar los riesgos físicos, los equipos y los materiales que se usen deben cumplir la legislación referida a su construcción, a su instalación y a su funcionamiento. Con todo, recuerda que el cumplimiento de las normas reduce los riesgos, pero no los elimina, así que se debe añadir la prudencia a esa observancia (IESS, 2010)

2.1.7. CLASIFICACIÓN DE RIESGOS FÍSICOS

RUIDO

Funcionalmente es cualquier sonido indeseable que molesta o que perjudica al oído. Es una forma de energía en el aire, vibraciones invisibles que entran al oído y crean una sensación. Ejemplo: Niveles de ruido en los sectores productivos: Textil, calzado, metalurgia, metal mecánica, alimentos, cemento, minería, pesquería, petróleo, plásticos, siderúrgica y curtiembre entre otros.

NIVELES DE RUIDO

Los máximos niveles de ruido que se pueden asumir en un campo de trabajo dependen de las funciones de la actividad a realizarse como el grado de exigencia de concentración y atención (González, D. 2008).

Los límites de exposición de ruido: 87 dB. Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción: 85 dB. Siendo obligatorio el uso de protectores auditivos individuales. Los valores inferiores de exposición que dan lugar a la acción: 80 dB. En este caso el empresario pondrá a disposición de los trabajadores protectores auditivos individuales (Díaz, P. 2009).

Cuadro 2.1. Tipos de sonido (Chiavenato, I. 2011.)

| Tipo de sonidos | Decibelios |
|--------------------------------------|------------|
| Vibración sonora mínima audible | 1 |
| Murmullo | 30 |
| Conversación Normal | 50 |
| Tráfico Intenso | 70 |
| Inicio de fatiga causado por barullo | 75 |
| Ruidos industriales extremos | 80 |
| Silbato y sirenas | 85 |
| Escape de camiones | 90 |
| Inicio de pérdida de audición | 90 |
| Máquinas Perforadoras | 110 |
| Sierras | 115 |
| Umbral de estruendo doloroso | 120 |
| Prensa Hidráulica | 125 |
| Aviones jet | 130 |

EFFECTOS DEL RUIDO SOBRE LA SALUD

Efectos extra auditivos:

Enfermedad: Sordera profesional (Hipoacusia) nódulos de las cuerdas bucales a causa de los esfuerzos sostenidos de la voz por motivos profesionales

Efectos Fisiológicos: Afectan directamente al SNC-SNA, aumento ritmo cardiaco, aceleración ritmo respiratorio, reducción de la actividad cerebral, disminución de la actividad de los órganos digestivos

Efectos Psicológicos: Interferencias con el sueño.

Factores: - Actitud – Sensibilidad - Reducción - Condiciones del Local - Momento de la jornada

Interferencias con la actividad: Afecta a la realización del trabajo

Las interferencias que provoca el ruido respecto al desarrollo de la tarea van a depender de la dificultad y duración de la tarea, las características del ruido y el estado del sujeto

TEMPERATURA

Es el nivel de calor que experimenta el cuerpo. El equilibrio calórico del cuerpo es una necesidad fisiológica de confort y salud. Sin embargo a veces el calor liberado por algunos procesos industriales combinados con el calor del verano nos crea condiciones de trabajo que pueden originar serios problemas.

La temperatura efectiva es un índice determinado del grado de calor percibido por exposiciones a las distintas condiciones de temperatura, humedad y desplazamiento del aire.

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 y 24°C. La zona de comodidad del invierno queda entre 17 y 22 °C.

Las zonas de comodidad se encuentran localizadas entre 30 y 70 % de humedad relativa.

Temperaturas extremas.- Las temperaturas es el nivel de calor que experimenta el cuerpo. El equilibrio calórico del cuerpo es una necesidad fisiológica de confort y

salud. Sin embargo a veces el calor liberado por algunos procesos industriales combinados con el calor del verano nos crea condiciones de trabajo que puede originar serio problemas.

- **Efectos del calor o golpe del 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.
- **Convulsiones con sudoración profusa.-** Pueden ser provocados por una exposición a temperaturas altas durante un periodo relativamente prolongado, particularmente si está acompañado de ejercicio físico pesado con pérdida excesiva de sal y agua.
- **Agotamiento por calor.-** Es el resultado de ejercicio físico en un ambiente caliente. Sus signos son: temperatura regularmente elevada, palidez, pulso aumentado, mareos, sudoración profusa y piel fría y húmeda.

VENTILACIÓN

La ventilación es una ciencia aplicada al control de las corrientes de aire dentro de un ambiente y del suministro de aire en cantidad y calidad adecuadas como para mantener satisfactoriamente su pureza.

El objetivo de un sistema de ventilación industrial es controlar satisfactoriamente los contaminantes como polvos, neblinas, humos, malos olores, etc., corregir condiciones térmicas inadecuadas, sea para eliminar un riesgo contra la salud o también para desalojar una desagradable contaminación ambiental. La ventilación puede ser natural y artificial.

Cuadro 2.2. Velocidad de circulación de aire en el trabajo (IESS, 2012)

| Ventilación - Velocidad de circulación de aire | |
|---|-------------------|
| Trabajos a temperatura normal | No mayor 15 m/min |
| Trabajos en ambientes calurosos | No mayor 45 m/min |

ILUMINACIÓN

Es uno de los factores ambientales que tiene como principal finalidad el facilitar la visualización, de modo que el trabajo se pueda realizar en condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad.

La intensidad, calidad y distribución de la iluminación natural y artificial en los establecimientos, deben ser adecuadas al tipo de trabajo. La iluminación posee un efecto definido sobre el bienestar físico, la actitud mental, la producción y la fatiga del trabajador, siempre que sea posible se empleará iluminación natural.

Cuadro 2.3. Niveles mínimos de iluminación para trabajos específicos (IESS, 2012)

| SITIO DE TRABAJO | Nivel de Iluminación Mínimo Recomendado |
|--|--|
| Patios, galerías, lugares de paso | 20 luxes |
| Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos. | 50 luxes |
| Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera; salas de máquinas y calderos, ascensores. | 100 luxes |
| Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas. | 200 luxes |
| Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía. | 300 luxes |
| Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo. | 500 luxes |
| Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difícil es, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería. | 1000 luxes |

2.2. LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES

Denton, K. (1990) Las causas de los accidentes en algunos casos pueden ser difíciles de determinar, pero fundamentalmente la mayoría de los accidentes ocurren por una combinación de factores técnicos y humanos en proporción variable. Gran cantidad de accidentes son atribuidos a una sola causa (sea esta una condición peligrosa o un acto inseguro), por ser la que más destaca, y frecuentemente lleva a conseguir una conclusión precipitada.

2.2.1. INCIDENTE.

DÍAZ, (2007), define a los incidentes como: cualquier suceso no esperado ni deseado que no dando lugar a pérdidas de la salud o lesiones a las personas, puede ocasionar daños a la propiedad, equipos, productos o al medio ambiente, pérdidas de la producción o aumento de las responsabilidades legales.

2.2.3. SEGURIDAD INDUSTRIAL

Según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, es la disciplina que determina las normas y técnicas para la prevención de los riesgos laborales, que afectan el bienestar de los empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitantes y cualquier otra persona en el sitio de trabajo (IESS, 2005).

2.2.4. HIGIENE INDUSTRIAL

Se puede definir como aquella ciencia y arte dedicada a la participación, reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores o elementos estresantes del ambiente presentados en el lugar de trabajo, los cuales pueden causar enfermedad, deterioro de la salud, incomodidad e ineficiencia de importancia entre trabajadores. Esta es la encargada en preservar la salud de los trabajadores en su tarea. Es de gran importancia, porque muchos procesos y operaciones industriales producen o utilizan compuestos que pueden ser perjudiciales para la salud de los trabajadores (Van *et al.* 1992)

2.2.4.1. OBJETIVO DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

El objetivo de la Seguridad e Higiene Industrial es prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de seguridad e higiene no es una buena producción. Una buena producción debe satisfacer las condiciones necesarias de los tres elementos indispensables, seguridad, productividad y calidad de los productos. Por tanto, contribuye a la reducción de sus socios y clientes. Crear un ambiente de trabajo acogedor

disminuyendo los accidentes y brindando condiciones adecuadas en el ambiente de trabajo respecto a iluminación, polvo, ruidos y vibraciones, condiciones atmosféricas de temperatura, humedad, etc(Van *et al.* 1992).

2.2.5 TRABAJO

Actividad que realiza el hombre transformando la naturaleza para su beneficio, buscando satisfacer distintas necesidades humanas: la subsistencia, la satisfacción, la mejora de la calidad de vida, la posición del individuo dentro de la sociedad, la satisfacción personal, la producción de bienes y servicios, etc. esta actividad puede ocasionar también efectos no deseados sobre la salud, por las condiciones en que el trabajo se realiza en el entorno laboral como accidentes y enfermedades profesionales (Ministerio de trabajo y empleo, 2005)

2.2.5.1. LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Según MUÑIZ, (2003) El diseño de la organización del trabajo se realiza muy a menudo con criterios técnicos o productivos, dejando de lado la consideración del elemento humano. La falta de atención a estos problemas puede generar una serie de consecuencias sobre las personas (estrés: presión externa o fuerza aplicada a un objeto produciendo una distorsión interna) o sobre la organización (ausentismo, conflictividad, disminución de la productividad).

2.2.5.2. ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, de conformidad con las disposiciones legales vigentes en materia de seguridad con las disposiciones legales vigentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo del IEES y otras conexas deberán implementar un sistema de administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (IESS, 2005).

2.2.5.3. CONDICIONES DE TRABAJO

Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la salud y la seguridad del trabajador (Ministerio de Trabajo y Empleo, 2005)

2.2.6. ENFERMEDADES PROFESIONALES

Son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador que producen incapacidad (Ministerio de trabajo y empleo, 2005)

2.2.7. LA PROTECCIÓN PERSONAL

La protección personal no es un método de primera elección. De hecho, debe utilizarse sólo cuando los posibles controles técnicos o de ingeniería que reducen el peligro. Sin embargo, hay casos en que la protección personal es necesaria, a corto o a largo plazo, para reducir el riesgo de enfermedad y lesión profesional. En tales casos, el equipo y los dispositivos de protección personal deben utilizarse como parte de un programa global que abarque la evaluación completa de los peligros, la selección y adecuación correctos del equipo, la formación y la educación de las personas que han de utilizarlo, las operaciones de mantenimiento y reparación necesarias para mantenerlo en buen estado de servicio y el compromiso conjunto de directivos y trabajadores con el buen resultado del programa de protección (Herrick, 2008).

2.2.8. SEÑALIZACIÓN

Rojo, 2012, menciona que la señalización de seguridad y salud es el conjunto de estímulos que pretende condicionar, con la antelación mínima necesaria, la actuación de aquel que los recibe frente a unas circunstancias que se pretende resaltar. Por tanto se utiliza para llamar la atención, alertar, localizar, orientar, etc.

Frente a una circunstancia o riesgo concreto. No obstante no es sustitutivo de las protecciones colectivas ni individuales, aunque las complemente; refiriéndose a los pictogramas como la combinación de símbolos, imágenes y colores, los cuales se atribuyen una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo y describen una situación u obligación de un comportamiento determinado.

Por su parte Álvarez, *et al*, 2011, Sostienen que la señalización en sí no constituye ningún medio de protección ni de prevención, sino que complementa la acción preventiva evitando los accidentes. Además la señalización debe permitir informar la existencia de determinados riesgos, alertar a los trabajadores ante una situación de emergencia, facilitar la localización de sistemas contra incendios y orientar a los trabajadores en el uso de las vías de evacuación establecidas.

2.2.8.1. PICTOGRAMAS Y COLORES DE SEGURIDAD

Rojo (2012) se refiere a los pictogramas como la combinación de símbolos, imágenes y colores, los cuales se atribuye una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo y describen una situación u obligación de un comportamiento determinado.

El Art. 167. Del decreto ejecutivo 2393 de Ecuador, 2010, Sobre los colores de seguridad menciona que: “los colores de seguridad se atenderán a las especificaciones contenidas en las normas del INEN

Cuadro 2.4. Colores de seguridad y significado

| COLOR | SIGNIFICADO | EJEMPLOS DE APLICACIÓN |
|-----------------|-----------------------------|---|
| ROJO | Alto Prohibición | Señal de parada, signo de prohibición Este color se usa también para prevenir fuego y para marcar equipo |
| AMARILLO | Atención, cuidado, peligro. | Indica de peligros (fuego, explosión, envenenamiento, etc.) Advertencia de obstáculos |
| VERDE | Seguridad | Rutas de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios. |
| AZUL | Acción obligada información | obligacion de usar equipo de seguridad personal |

2.3. CAMAL

Falla (2007), define a los camales como el lugar donde se realizan las operaciones de faenado del ganado que es destinado para el consumo público; siendo el establecimiento dotado de instalaciones completas y equipos mecánicos adecuados para el sacrificio del animal (Ley de Mataderos, 1966)

2.3.1. CAMALES MUNICIPALES

Según Párraga *et al.*, 2012, las funciones concretas de los camales municipales están principalmente determinadas por la necesidad del control y de la higiene de la carne. La principal función consiste en proceder al sacrificio de los animales, la preparación de la carne y otros servicios prestados a los carniceros en relación con la elaboración de la carne. Frecuentemente están subvencionados con cargo a los ingresos locales al no poder llevar a cabo plenamente las operaciones adicionales que los camales privados están determinados a realizar.

2.3.2. CLASIFICACIÓN DE LOS CAMALES

Los camales atendiendo su capacidad de operación según Párraga *et al.*, 2012 pueden clasificarse en:

Pequeños: Cuando se faenan menos de 50 animales por día.

Medianos: Cuando se faenan de 50 a 110 animales por día.

Grandes: Cuando se faenan más de 100 animales por día.

Además, los mataderos se pueden clasificar en los siguientes tipos:

1. de administración pública local (municipal)
2. cooperativa de productores.
3. Empresa comercial privada.
4. Órgano estatal encargado de la facilitación regional/nacional de los servicios necesarios.

2.3.3. UBICACIÓN E INSTALACIÓN

Según Garzón 2012, el establecimiento del camal es conveniente que se considere lo siguiente:

- a. Ubicarse en la periferia de las áreas urbanas, en sitios de acceso vehicular, como mínimo a 100 m de una vía de acceso principal.
- b. Estar alejados de fuentes de contaminación tales como basureros, plantas de tratamientos de aguas negras, e industria que generen proliferación de humos y cenizas.
- c. Ubicarse lejos de zonas residenciales, recreacionales, comerciales y administrativas.
- d. El terreno debe ser lo suficientemente grande y estar cercado, además contar con facilidades para el drenaje de aguas superficiales.
- e. Contar con abastecimiento de agua (para las operaciones de lavado, limpieza, entre otras), energía eléctrica (refrigeración y luminarias), y una adecuada ventilación natural (para un trabajo cómodo del personal).
- f. Contar con un espacio para el área administrativa, y para el manejo de los desechos líquidos y sólidos generados en el camal.
- g. Considerar la planificación territorial para ubicar las instalaciones.

2.3.4. PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS CAMALES

Según el Libro VI de la Calidad Ambiental; Título I del Sistema Único de manejo Ambiental. La práctica de gestión ambiental en los camales es una acción o una combinación de acciones llevadas a cabo para reducir el impacto ambiental de las operaciones de las actividades a ejecutar en un proyecto para la prevención de la contaminación, se debe tomar en cuenta lo siguiente: La reducción en la fuente a eliminar la generación de residuos y el reciclaje. Así mismo trata de dar un enfoque de concientización y capacitación cuanto podamos aportar para minimizar la alteración del medio ambiente a través del buen uso de los recursos. SUMA (2004).

2.3.5. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS EN LOS CAMALES.

Según la Taveras M. *et al.*, (2011), nos dice que los procesos de faenamiento se agrupan en tres etapas:

- Recepción y estabulación del ganado
- Sacrificio y operaciones preparatorias
- Manipulación y transformación del producto.

Cada una de ellas produce unas series de afectaciones al ambiente y requieren de aplicar prácticas ambientales específicas.

2.3.6. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS PREVISTOS EN LOS CAMALES

Según Signorini M. *et al.*, (2006), nos indica que los riesgos asociados con los camales constan de dos partes:

- a) Las condiciones sanitarias en los mataderos contribuyen a la contaminación exógena del producto, estas son derivadas de las falta de las instalaciones y equipo moderno, estas son derivadas de la falta de instalación y de

equipos modernos, las malas condiciones de aseo en los lugares donde se realiza el faenamiento, mesa de trabajo y vehículo de transporte del producto, malos hábitos de los trabajadores, deficiencia limpieza de utensilios indumentaria de trabajo, falta de aseo a los servicios sanitarios destinados al uso de los trabajadores.

- b) Los riesgos derivados con los vertidos de aguas residuales que van directamente en mantos de agua generan un ambiente propicio para el desarrollo de moscas y mosquitos que posteriormente serán causantes de enfermedades siendo así vectores biológicos.

2.4. MATRIZ DE RIESGO

Es una herramienta de gestión de la prevención de riesgos utilizada para identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados a tareas específicas, permitiendo asignarle una valoración del riesgo a cada actividad realizada y determinando medidas necesarias para corregir, controlar o eliminar dichos riesgos y peligros.

Es la parte fundamental en la seguridad ocupacional de las empresas ya que los resultados advierten sobre los riesgos en los cuales se debe priorizar y cuáles deben ser controlados para evitar posibles peligros en las organizaciones (Cevallos, *et al.*, 2012).

2.4.1. MATRIZ DE TRIPLE CRITERIO DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

De acuerdo a Glasino (2005), una matriz de riesgo constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos y productos) más importantes de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos relacionados con estos riesgos (factores de riesgo). Una efectiva matriz de riesgo permite hacer comparaciones objetivas entre proyectos, áreas, productos, procesos o

actividades. Igualmente, la misma permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos financieros que pudieran impactar los resultados y por ende al logro de los objetivos de una organización.

2.4.2. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN

Es un método que permite cuantificar al riesgo realizando un análisis PGV:

- ✓ Probabilidad de ocurrencia es decir tiempo al que está expuesto el trabajador al factor de riesgo.
- ✓ Gravedad del daño, se realiza una evaluación según el criterio del analista cual dañino puede ser el riesgo.
- ✓ Vulnerabilidad es la gestión que se realiza ante el factor de riesgo para que nos volvamos vulnerables ante este.

Método utilizado por la mayoría de analistas de riesgos laborales ya que es recomendado y revisado por el Ministerio de Relaciones Laborales y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Cevallos, *et al.*, 2012).

Cuadro2.5. evaluación mediante la aplicación del método triple criterio (PGV)

| PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | | | GRAVEDAD DEL DAÑO | | | VULNERABILIDAD | | | ESTIMACIÓN DEL RIESGO | | |
|----------------------------|-------|------|--------------------|--------|-----------------------|--|---|-----------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| BAJA | MEDIA | ALTA | LIGERAMENTE DAÑINO | DAÑINO | EXTREMADAMENTE DAÑINO | MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales aisladas) | INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal) | NINGUNA GESTIÓN | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 y 5 | 6 y 7 | 8 y 9 |

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales, 2012

2.4.3. PUNTAJES QUE SE APLICARÁN EN LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

- ✓ Se evaluará con uno (1) si la probabilidad de ocurrencia del riesgo es baja, es decir el riesgo se presenta con poca frecuencia.
- ✓ Se evaluará con dos (2) si la probabilidad de ocurrencia del riesgo es media, es decir la frecuencia con la que se presenta el riesgo es regular.
- ✓ Se evaluará con tres (3) si la probabilidad de ocurrencia del riesgo es alta, es decir la frecuencia con la que se presenta el riesgo es muy alta.

GRAVEDAD DEL DAÑO

- ✓ Se evaluará con uno (1) si la gravedad del daño es baja, es decir cuando se presente el riesgo el daño que origine en forma de accidente o enfermedad profesional será ligeramente dañino para el trabajador.
- ✓ Se evaluará con dos (2) si la gravedad del daño es regular, es decir cuando se presente el riesgo el daño que origine en forma de accidente o enfermedad profesional será dañino para el trabajador.
- ✓ Se evaluará con tres (3) si la gravedad del daño es alta, es decir cuando se presente el riesgo el daño que origine en forma de accidente o enfermedad profesional será extremadamente dañino, pudiendo causarle inclusive la muerte.

VULNERABILIDAD

- ✓ Se evaluará con uno (1) si la gestión que se realiza es alta, es decir si se presenta el riesgo sabemos cómo actuar ante este, se tiene una mediana gestión (acciones puntuales, aisladas) de actuación y control.
- ✓ Se evaluará con dos (2) si la gestión que se realiza es regular, es decir si se presenta el riesgo tenemos una incipiente gestión que es dotar de equipos de protección personal a los trabajadores.
- ✓ Se evaluará con tres (3) si no se tiene ninguna gestión ante la presencia del riesgo.
- ✓ Luego debemos sumar la ponderación que dimos a cada parámetro de PGV.

2.4.4. RANGOS PARA CLASIFICAR AL RIESGO

Si el resultado de la suma de la evaluación se encuentra entre los siguientes rangos se clasificará al riesgo de la siguiente manera:

- ✓ Si el resultado se encuentra entre 4 y 3 será considerado como riesgo moderado. Riesgo que no se encuentra considerado como peligroso para la salud de los trabajadores, según el método triple criterio, no necesariamente necesita tratamiento pero si requiere de una atención ya que puede transformarse en otro tipo de riesgo, pudiendo ocasionar afecciones en la salud del trabajador.
- ✓ Si el resultado se encuentra entre 6 y 5 será considerado como riesgo importante. Riesgo que puede ocasionar afecciones en la salud del trabajador y necesita de una gestión preventiva para poder eliminar o reducir el riesgo como lo indica la normativa ecuatoriana.

- ✓ Si el resultado se encuentra entre 9,8 y 7 será considerado como riesgo intolerable. Riesgo al cual el trabajador no puede estar expuesto dado que las condiciones de trabajo no son seguras, ante este riesgo se requiere de una gestión preventiva y de un control inmediato, para poder brindar un ambiente de trabajo adecuado.

- ✓ Se deberán pasar los resultados de la evaluación a la matriz de identificación de riesgos con su respectivo color.

2.4.4.1. COLOR QUE ADQUIERE CADA RIESGO

- ✓ Si el riesgo es moderado (entre 4 y 3) llevará el color amarillo.

- ✓ Si el riesgo es importante (entre 6 y 5) llevará el color naranja.

- ✓ Si el riesgo es intolerable (entre 9,8 y 7) llevará el color rojo.

CAPÍTULO III DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1 UBICACIÓN

El camal municipal del cantón Junín se encuentra localizado en las afueras de la ciudad en la parte rural a 1km del mismo, vía a la comunidad de Andarieles, con un área de aproximadamente 25m². El cantón cuenta con una población de 18.942 habitantes. Tiene una extensión de 246km². Sus límites son: Al norte con los cantones Tosagua y Bolívar, al sur con el Cantón Portoviejo, al este con el cantón Bolívar, al oeste con los cantones Tosagua, Rocafuerte y Portoviejo.

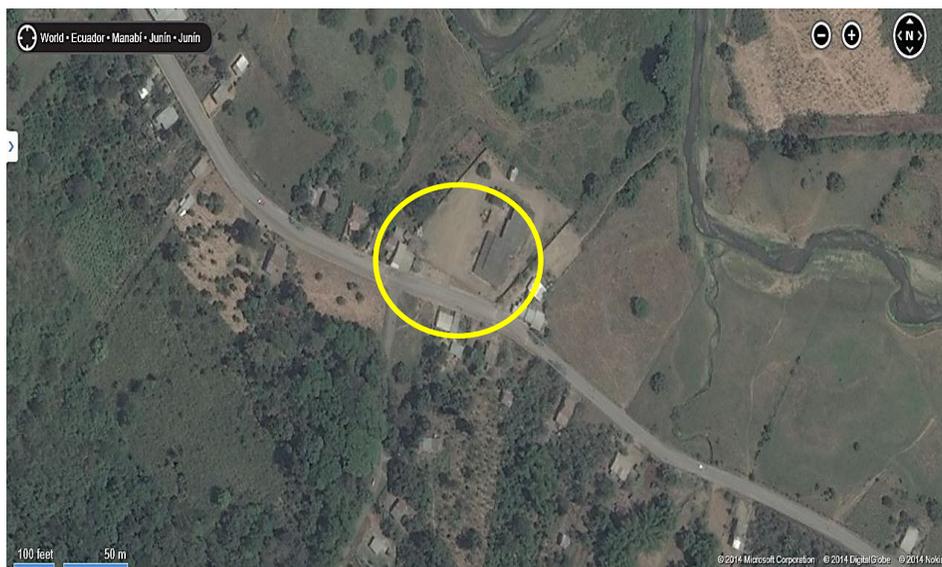


Grafico 3.1. Ubicación geográfica del camal municipal del cantón Junín.

Coordenadas satelitales: x: 0.93799; y: -80.199658

3.2 DURACIÓN

La realización del trabajo de investigación se efectuó en un período de 9 meses desde marzo del 2015 hasta noviembre del mismo año.

3.3. MÉTODOS

El método empleado en esta investigación fue el científico, con la finalidad de reunir la información pertinente en base al tema de estudio y de este modo fundamentar el marco teórico.

Del mismo modo se utilizó el método descriptivo con la finalidad de detallar la situación actual y los procesos de faenamiento que se realizan en el Camal Municipal del Cantón Junín.

Para establecer los riesgos físicos presentes empleamos la matriz de triple criterio utilizada por el ministerio de relaciones laborales (2012)

3.4. TÉCNICAS

Las técnicas empleadas en la presente investigación fueron la encuesta y la entrevista con sus respectivas fichas y formularios destinadas al personal que labora en Camal Municipal del cantón Junín, así mismo se observó el estado del camal y los procesos realizados se tomó datos de los riesgos físicos presente en las diferentes áreas del camal con la finalidad de obtener información valedera del sitio de estudio; esto estará acompañado de fotografías con el propósito de certificar el trabajo realizado.

3.5. VARIABLES EN ESTUDIO

3.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Factores de riesgos físicos.

3.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Seguridad y salud ocupacional

3.6. PROCEDIMIENTOS

ETAPA 1:

Determinación de los factores de riesgo físicos en el Camal Municipal del Cantón Junín.

Actividad 1.1.- Se procedió a realizar una entrevista al director del camal para conocer la infraestructura y funcionamiento del Camal Municipal del Cantón Junín (anexo1).

Actividad 1.2.- Luego se aplicó una encuesta a los 48 trabajadores con el propósito de determinar los factores de riesgo con mayor intensidad e identificar los posibles efectos en la salud (anexo 2)

Actividad 1.3.- Se realizó el análisis preliminar de los factores de riesgos generados en el Camal Municipal del Cantón Junín en base a la encuesta aplicada a los trabajadores

Actividad 1.4.- Se realizó la descripción de los procesos de faenamiento del Camal Municipal del Cantón Junín y se efectuaron los diagramas de los procesos con el fin de identificar los factores riesgos presentes en el mismo (anexo 3).

ETAPA 2

Valoración de los factores de riesgos físicos en el Camal Municipal del Cantón Junín por el método de Triple Criterio

Actividad 2.1. Se realizó un monitoreo de los riesgos físicos más significativos que se encuentran presentes en el camal y a los cuales se exponen los trabajadores constantemente al realizar sus actividades.

- Para la medición de la iluminación se empleó un luxómetro Digital Light Meter Yf-172, para esto se dividió el área de estudio y su interior en varias sub áreas, donde se midió la iluminación y se calculó un valor medio de iluminación.

- Del mismo modo para la medición de los niveles de ruido se utilizó un sonómetro de marca EXTECH instruments, modelo 407736. Con el filtro "A", comparándose con los estándares permisibles según el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393 del IESS.

- En base a el mismo reglamento de trabajo se realizaron las mediciones de ventilación con un Termo Anemómetro Digital CM-DT618 tomándose las medidas correspondientes de aire que ingresan en las diferentes áreas del camal, así mismo con la ayuda de un Higrómetro PCE-555 se logró obtener la temperatura ambiente a la cual se encuentran realizando sus actividades los trabajadores del Camal Municipal del Cantón Junín.

Actividad 2.2. Determinados los principales factores de riesgos físicos presentes en el camal se procedió a valorarlos de acuerdo a cada una de las actividades del proceso de faenamiento bovino y porcino por el método de triple criterio con el fin de cualificar la gravedad de los mismos considerando tres factores: la relación a la probabilidad de ocurrencia, gravedad del daño y vulnerabilidad empleada en el Ministerio de Relaciones Laborales, 2012.

ETAPA 3

Elaboración de un programa de manejo de seguridad y salud ocupacional

Actividad 3.1. En base a los resultados obtenidos se elaboró un programa de manejo de seguridad y salud ocupacional para la prevención de riesgos físicos en el Camal Municipal del Cantón Junín, y así limitar los riesgos en el trabajo.

Se consideró el reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (IESS, 2012), y la guía técnica sobre

señalización de seguridad y salud del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo de España (INSHT. 1997) y la norma técnica ecuatoriana INEN 0439: colores señales y símbolos de seguridad.

En base a la reglamentación el programa contiene el siguiente formato:

- Introducción
- Objetivo
- Alcance
- Responsables
- Ubicación
- Marco legal
- Marco Institucional
- Programas de seguridad:
 - ✓ Programa de riesgo físico
 - ✓ Programa de señalización
 - ✓ Programa de primeros auxilios
 - ✓ Programa de capacitación
- Equipos de Protección personal
- Clasificación de los equipos de protección personal
- Señalización
- Presupuesto referencial

CAPÍTULO IV. RESULTADO Y DISCUSIÓN

RESULTADOS

ETAPA 1

4.1. DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO FÍSICOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN JUNÍN.

ACTIVIDAD 1

En la entrevista realizada al director del camal se verificó que el camal se encuentra localizado a 1 km de la ciudad, vía a la comunidad de Andarieles con un área de 25m², siendo éste el lugar de faenamiento bovino y porcino del cantón dividido en 5 áreas: oficina, corrales bovino y porcino y áreas de sacrificio contando con los servicios básicos para su respectivo funcionamiento en el cual laboran 50 personas con 8 horas de trabajo en horario nocturno los días miércoles y sábados respetando los días festivos.

El camal actualmente cuenta con una documentación básica para su funcionamiento, aunque no cuenta con la señalización correspondiente a cada área lo cual conlleva a la existencia de accidentes laborales.

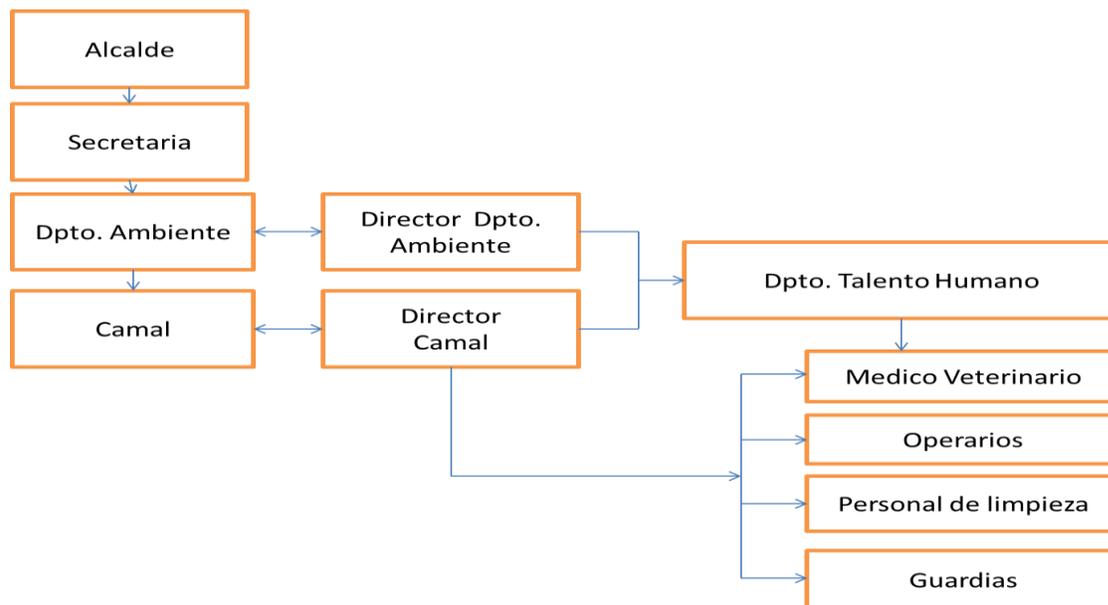


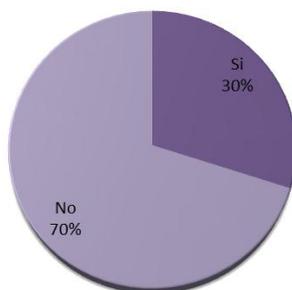
Grafico 4.1. Organigrama estructural del camal municipal del Cantón Junín

Actividad 2

4.1.2 ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES.

PREGUNTA 1

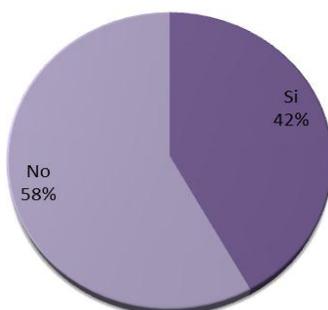
¿Considera Ud. que su lugar de trabajo es seguro?



De acuerdo a la encuesta realizada a los trabajadores del camal el 70% dijo que el lugar donde ellos realizan sus actividades no es seguro, mientras el 30% manifestó que si es seguro.

PREGUNTA 2

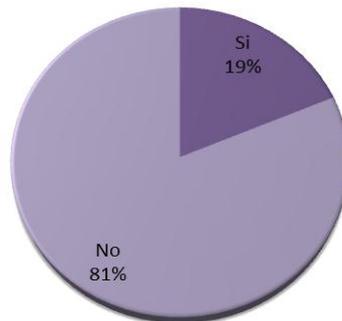
¿El entorno físico del camal facilita el desarrollo de sus actividades?



De acuerdo a la encuesta que se realizó se verificó que el 58% no está satisfecho con su entorno para realizar su trabajo y el 42% si lo está.

PREGUNTA 3

¿Existe la señalización adecuada en su lugar de trabajo?



De acuerdo a las señalizaciones presentes del lugar se pudo determinar que no existe la señalética adecuada para las actividades realizadas el cual el 81% de las personas comentó que no hay una señalización adecuada y el 19% opinó lo contrario.

PREGUNTA 4

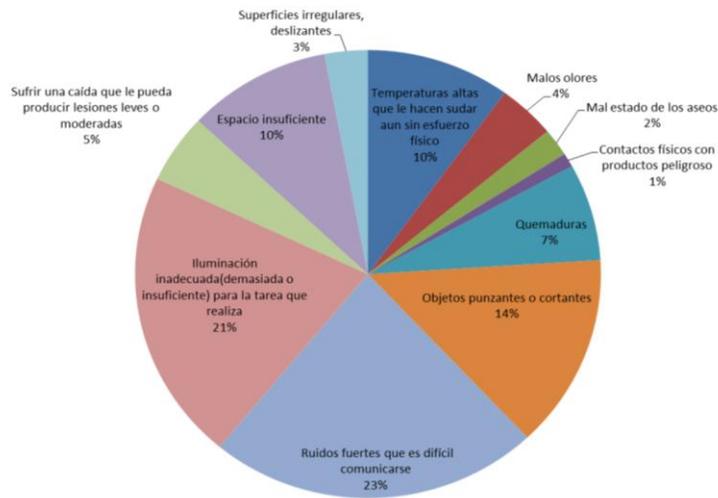
¿Cómo es habitualmente su lugar de trabajo?



Según el gráfico el 74% de las personas manifestó que el lugar de trabajo es un área cerrada permitiendo que la temperatura se eleve al momento de realizar sus actividades y el 26% trabaja en un lugar abierto.

PREGUNTA 5

A la hora de realizar su trabajo se encuentra expuesto a:



Los trabajadores al momento que se les realizó la encuesta manifestaron que ellos se encuentran expuestos a sufrir varios riesgos, entre los más significativos encontramos el ruido con un 23%, la iluminación inadecuada con 21%, objetos corto punzantes con 14%, los espacios insuficientes y las altas temperaturas con un 10%, siendo estos los que más sobresalen al momento de realizar las actividades encontrándose susceptibles a sufrir otros riesgos como caídas, quemaduras, cortes entre otros.

PREGUNTA 6

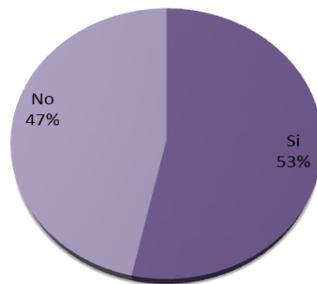
¿Cuál de los siguientes factores cree usted que le afecta mayormente a la hora de realizar su trabajo?



De acuerdo a las opiniones vertidas por los trabajadores los factores que les afectan a la hora de realizar su trabajo son: el ruido con un 62%, accidentes con 27%, trabajo físicamente exigente con 8%, y la presión /estrés de trabajo con 3%.

PREGUNTA 7

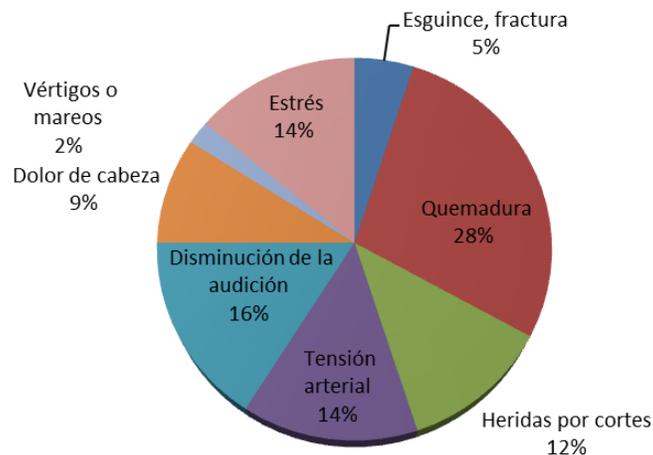
¿Piensa Ud. que su seguridad o salud está en riesgo debido a las actividades que realiza?



Las personas encuestadas manifestaron que su seguridad y salud si está en riesgo con un 53%, esto se debe al incumplimiento de las medidas de protección por parte de los trabajadores, mientras que el 47% opina lo contrario.

PREGUNTA 8

Ha sufrido algunos de los siguientes problemas en todo su tiempo de trabajo

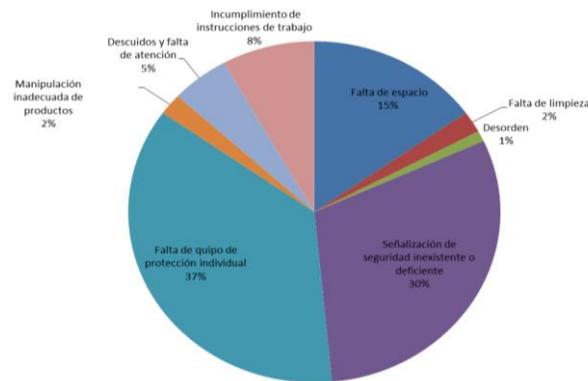


Entre los problemas o accidente que mayormente se han suscitado en el periodo de trabajo se pueden enumerar en primer lugar las quemaduras con un 28%,

disminución de la audición con 16%, la tensión arterial y el estrés con un 14%, las heridas por cortes con un 12%, mientras que los que menos se han ocasionado están: dolores de cabeza con 9%, esguinces o fracturas con 5% y los vértigos y mareos con un 2%.

PREGUNTA 9

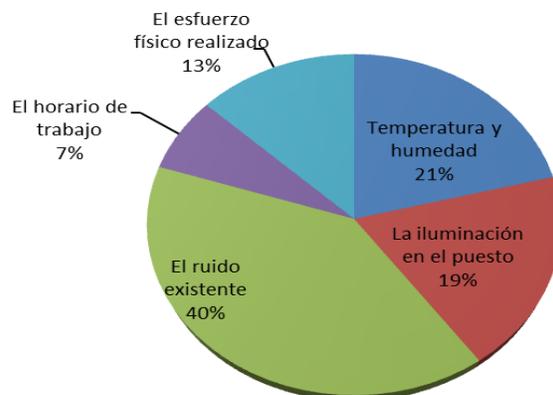
¿Cuáles son las principales causas de accidentes presentes?



Debido al incumplimiento de las leyes establecidas el mayor porcentaje de causas de accidentes presentes en el camal son: la falta de equipo de protección con un 37%, la falta de señalización correspondiente con 30% y el espacio insuficiente con 15%.

PREGUNTA 10

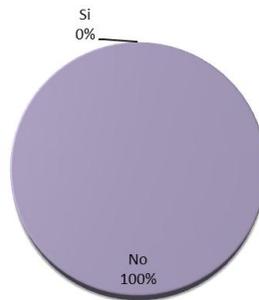
¿Cuál de los siguientes aspectos le molestan a la hora de realizar su trabajo?



Los trabajadores manifestaron que los aspectos que mayormente le molestan a la hora de realizar su trabajo son el ruido con un 40%, la temperatura y la humedad con el 21%, la iluminación afecta 19% y el esfuerzo físico un 13%, tomando en cuenta que el horario de trabajo también afecta con un 7%.

PREGUNTA 11

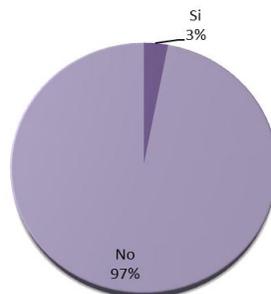
¿Ud. Como empleado del camal municipal cuenta con el equipo básico de seguridad?



En la encuesta realizada a los trabajadores el 100% no cuentan con un equipo básico de protección, encontrándose así más propensos a sufrir cualquier riesgo.

PREGUNTA 12

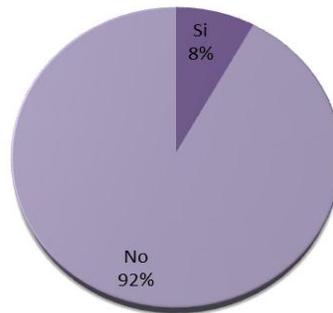
¿Utiliza algún equipo de protección personal a la hora de realizar su trabajo?



En la encuesta realizada a los trabajadores el 3% dijo que si utiliza equipo de protección personal, mientras que el 97% manifestó que no lo utilizaban.

PREGUNTA 13

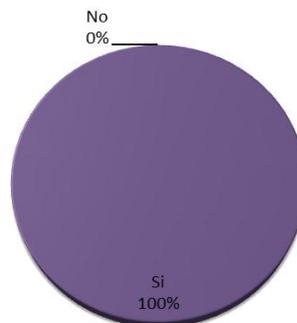
¿Ud. como trabajador del camal ha recibido algún tipo de capacitación?



El 92% del personal que laboran en el camal indicó que no han recibido capacitación sobre ningún tema de seguridad en el trabajo, mientras el 8% manifestó que si se han capacitado en temas de seguridad.

PREGUNTA 14

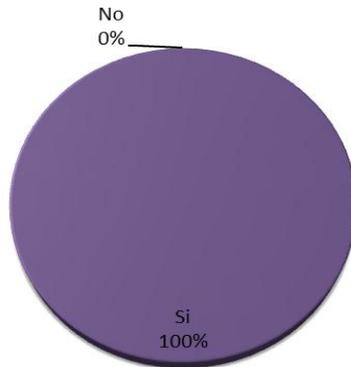
¿Usted como trabajador del camal le gustaría recibir algún tipo de capacitación en temas de seguridad?



El 100% del personal que labora en el camal indicó que si les gustaría recibir capacitaciones en temas relacionados a los riesgos que se encuentran presentes a la hora de realizar sus actividades.

PREGUNTA 15

¿Usted como trabajador estaría dispuesto a cumplir con una propuesta de seguridad que garantice su salud e integridad en su lugar de trabajo?



El 100% de los trabajadores manifestó que sí cumplirían con las medidas que se propongan en un programa de seguridad.

ACTIVIDAD 3

4.1.3. ANÁLISIS PRELIMINAR DE LOS FACTORES DE RIESGOS

En la interpretación de la encuesta realizada a los trabajadores del camal municipal del cantón Junín se logró identificar que los factores de riesgo que afecta la seguridad y salud ocupacional son los físicos, la mayoría de las actividades se realizan en un área cerrada, encontrándose los trabajadores expuestos a ruidos fuertes, altas temperaturas, iluminación inadecuada y a objetos corto punzantes que les ocasionan grandes daños a la salud.

Debido al incumplimiento de las instrucciones de trabajo, la falta de señalización adecuada conjunto a la falta de capacitación y la ausencia de equipo básico de seguridad se determina que el lugar de trabajo no cuenta con las condiciones adecuadas; sin embargo los trabajadores expresaron que si les gustaría capacitarse y cumplir con las medidas adecuadas de seguridad que garanticen su salud laboral

ACTIVIDAD 4

4.1.4. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE FAENAMIENTO EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN JUNÍN

El Camal Municipal es un bien público del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Junín, destinado al faenamiento de ganado bovino y porcino para el consumo humano.

A continuación se detallan cada uno de los procesos de faenamiento realizados en el camal:

Cuadro 4.1. Proceso De faenamiento bovino

| PROCESOS | DESCRIPCIÓN |
|----------------------------------|--|
| RECEPCIÓN | Las reses a ser faenadas en el camal municipal llegan desde los recintos aledaños del cantón Junín. Después de pasar el chequeo visual por parte del veterinario, ingresan al corral. |
| REPOSO | Las reses ingresan al corral donde permanecen un tiempo mínimo de 10 horas, desde su ingreso hasta su faenamiento |
| DESANGRADO | Se inserta el cuchillo y cortar las venas yugulares, las arterias carótidas y cavas superior. Esta operación es de suma importancia ya que de cómo se realiza el degollé dependerá el tiempo de desangre. |
| DESOLLADO | Una vez desangrado el animal, se continúa con el desollado de la cabeza, corte de cachos y mano. En esta operación también se realiza el anudado del esófago con el objetivo de evitar que el animal regurgite y se contamine la carne con estos residuos. |
| ANUDADO | Una vez realizado el desuello del animal son cortadas las patas traseras y desollado los garretes, donde se inicia el desuelle de las partes traseras así como también una acción muy importante es el anudado del ano. |
| DESOLLADO DE PANZA Y UBRE | Una vez iniciada el desollado se continúa con las partes laterales de las piernas y panza, desuelle de las ubres y demás, estas se desprenden y se pre-clasifican para que el médico veterinario realice la inspección y su determinación de acuerdo a las condiciones en que se encuentren. |
| DESCUERADO | Luego se extrae el cuero del animal, operación conocida como desuello. Esta tarea requiere cuidado por dos razones , la primera por el alto valor comercial del cuero y la segunda para evitar las mutilaciones en la carne |

| | |
|------------------------|--|
| EVISGERADO | Se corta el pecho de la res, comenzando otra etapa importante que es la evisceración que consiste en la separación conjunta del aparato digestivo, aparato respiratorio y corazón. |
| CORTE CANAL | Luego se realiza el corte de la res en 2 mitades que facilita su división por medio del hueso del espinazo. |
| DESPACHO | Una vez que se haya realizado el desmembramiento de la res y que esté lista la carne se procede al despacho donde es trasladada al mercado municipal. |

Cuadro 4.2. Proceso De faenamiento porcino

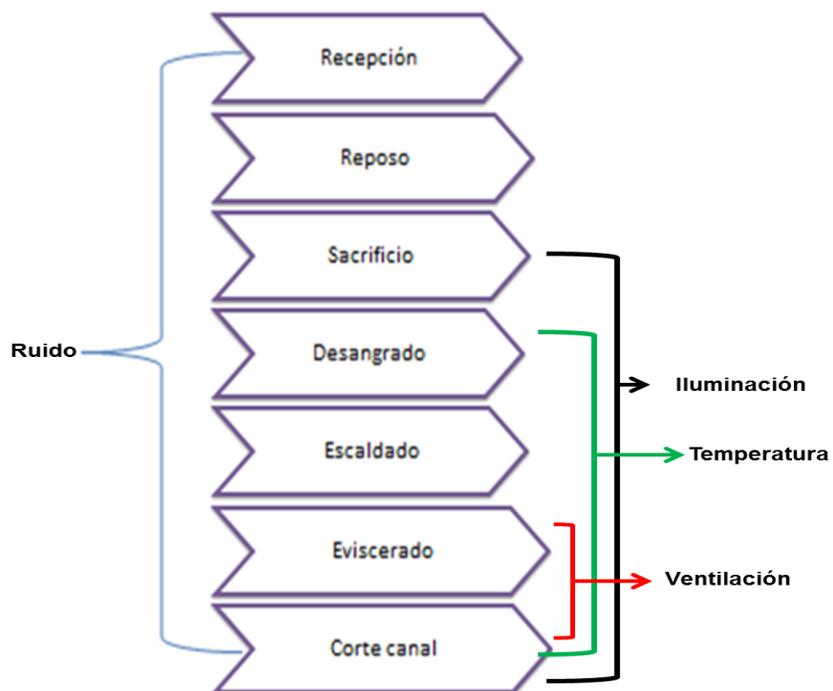
| PROCESOS | DESCRIPCIÓN |
|-------------------------------|---|
| RECEPCIÓN | Los cerdos a ser faenados en el camal municipal llegan desde los recintos aledaños del cantón Junín. Después de pasar el chequeo visual por parte del veterinario ingresan al corral. |
| REPOSO | Los cerdos ingresan al corral donde permanecen un tiempo mínimo de 10 horas, desde su ingreso hasta su faenamiento. |
| DESANGRADO | En los cerdos el desangrado se realiza por punción y corte en la entrada del pecho en donde se seccionan las venas yugulares y las arterias carótidas. La sangre es recogida. |
| ESCALDADO Y PELADO | Una vez desangrado los cerdos se procede al escaldado. Luego con agua caliente a una temperatura a unos 70 u 80°C se procede a eliminar los pelos |
| EVISGERADO | Esta etapa consiste en la extracción de vísceras abdominales y torácica. La evisceración incluye varias operaciones como el corte de la pelvis desprendimiento del ano, apertura abdominal, torácica y la extracción de las vísceras blancas y rojas. |
| CONTROL DE CALIDAD | Una vez desmembrado el animal es inspeccionado por el veterinario. Si la carne esta apta para el consumo se procede a enviar al mercado municipal. |

4.1.4.1. DIAGRAMAS DE PROCESOS Y FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICADOS

Grafico 4.2. Proceso de faenamiento bovino



Grafico 4.3. Proceso de Faenamiento Porcino



4.2. MONITOREO DE LOS FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN JUNÍN

Una vez determinados los riesgos laborales a los cuales se exponen los trabajadores del Camal Municipal del Cantón Junín constantemente en sus actividades se logró identificar a los factores de riesgos físicos de entre ellos ruido, iluminación inadecuada, ventilación y altas temperatura, como los factores que más afectan a estos al momento de ejecutar su trabajo, por ello se realizó una serie de visitas con la finalidad de ejecutar varios monitoreos de los riesgos físicos más significativos. A continuación se presentan los datos obtenidos en el monitoreo:

4.2.1. DATOS DE RUIDO

Según el decreto ejecutivo 2393 art.55 dice que el límite de decibeles permitidos es de 85 dB durante las 8 horas de trabajo.

De acuerdo al monitoreo realizado se pudo constatar que el ruido que se genera en el camal superar los límites siendo desfavorable para el personal que labora, ya que debido al estrés de los animales estos emiten sonidos mucho más altos, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 4.3. Monitoreo de ruido en el proceso de faenamiento bovino

| Datos de la medición | | | |
|---|--------------------|-------|---------------------|
| Tipos de fuente: Fuente Fija | | | |
| Marca o modelo: EXTECH | | | |
| Fecha de la medición: 09/05/2015 | | | |
| Datos obtenidos | | | |
| Punto de muestreo | Área | Datos | Límites permisibles |
| Recepción | Faenamiento bovino | 95,4 | 85 dB |
| Reposo | | 97,7 | |
| Sacrificio | | 99,9 | |
| Desangrado | | 97,7 | |
| Desollado | | 96,2 | |
| Descuerado | | 94,7 | |
| Eviscerado | | 93,5 | |
| Corte canal | | 91,9 | |

Cuadro 4.4. Monitoreo de ruido en el proceso de faenamiento porcino

| Datos de la medición | | | |
|-------------------------------|---------------------|-------|---------------------|
| Tipos de fuente: Fuente Fija | | | |
| Marca o modelo: EXTECH | | | |
| Fecha de medición: 09/05/2015 | | | |
| Datos obtenidos | | | |
| Punto muestreo | Área | Datos | Límites permisibles |
| Recepción | Faenamiento porcino | 111,4 | 85 dB |
| Reposo | | 108,1 | |
| Sacrificio | | 125,2 | |
| Desangrado | | 120,7 | |
| Escaldado | | 117,5 | |
| Eviscerado | | 115,2 | |
| corte canal | | 110,3 | |

4.2.1.1. DATOS DE VENTILACIÓN

Los datos obtenidos en la medición de la velocidad de aire en el Camal Municipal del Cantón Junín fueron registrados durante más de una hora cada 10 min en las puertas de las áreas de faenamiento bovino y porcino.

El ISTAS, 2013 establece como base una circulación del aire de 0,75 m/s en ambientes calurosos donde se ejercen trabajos no sedentarios; una vez adquiridos los datos de la ventilación, obtuvimos en el área de faenamiento porcino un promedio de 0,71m/s y 0,56m/s en el área de faenamiento bovina, llegando a concluir que el área de faenamiento bovino se encuentra por debajo de lo recomendado mientras que el área porcina se acerca a lo establecido debido a que está en un espacio más abierto

Cuadro 4.5. Monitoreo de ventilación

| Datos De La Medición | | | | | |
|------------------------------|---------------------|-------|------------------|---------------------|----------|
| Tipos De Fuente: Fuente Fija | | | | | |
| Hora De Inicio:18:30 | | | Hora Final:19:40 | | |
| Datos Obtenidos | | | | | |
| Punto Muestreo | Área | Hora | Datos | Límites Permisibles | Promedio |
| 1 | Faenamiento Porcino | 18:30 | 0,70 | 0,75 m/s | 0,71 |
| 2 | | 18:50 | 0,68 | | |
| 3 | | 19:10 | 0,73 | | |
| 4 | | 19:30 | 0,74 | | |
| 5 | Faenamiento Bovino | 18:40 | 0,57 | | 0,56 |
| 6 | | 19:00 | 0,60 | | |
| 7 | | 19:20 | 0,50 | | |
| 8 | | 19:40 | 0,55 | | |

4.2.1.2. DATOS DE ILUMINACIÓN

Según la tabla del instituto ecuatoriano de seguridad y salud (IESS, 2012) hay un límite permisible de iluminación de acuerdo al trabajo a realizarse, con los datos obtenidos en cada una de las áreas de trabajo, en el artículo 54 de la Ley de Mataderos refiere también que cuando se emplee luz artificial en los camales ésta deberá ser de intensidad suficiente, no menor de 350 luxes. Identificando en el monitoreo que una de ellas no cuenta con la iluminación suficiente mientras en la otra excede los límites para el trabajo realizado, como se muestra a continuación en el siguiente cuadro:

Cuadro 4.6. Monitoreo de iluminación faenamiento bovino

| Medición de la iluminación | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------|-------|-------|-------|----------|-------------------|
| No | Esquema del sitio / Descripción del lugar evaluado | Valores medidos(lux) | | | | Promedio | Limite permisible |
| Faenamiento bovino | | 370,9 | 380 | 390,2 | 382,3 | 398,5 | 350 luxes |
| | | 375 | 410,9 | 411,5 | 394,1 | | |

Cuadro 4.7. Monitoreo de iluminación faenamiento porcino

| Medición de la iluminación | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------|-------|-------|----------|-------------------|
| No | Esquema del sitio / Descripción del lugar evaluado | Valores medidos(lux) | | | Promedio | Limite permisible |
| Faenamiento porcino | | 197,2 | 180,7 | 178,1 | 186,21 | 350 luxes |
| | | 189,3 | 187,2 | 187 | | |
| | | 205,1 | 175,3 | 176 | | |

4.2.1.3. MEDICION DE LA TEMPERATURA

La temperatura del camal varía de acuerdo a las diversas actividades que se realizan en diferentes procesos al momento de realizar el faenamiento bovino y porcino, lo cual produce que se incremente la temperatura interior del lugar dando paso a que el nivel de producción disminuya.

La medición de la temperatura se la realizó con un termo higrómetro digital dando una temperatura promedio de 29°C y 32,6°C con una humedad relativa de 50% y 85% indicando que el lugar es caluroso ya que el trabajo que se realiza requiere de sobreesfuerzo físico además el área es cerrada y poco ventilada

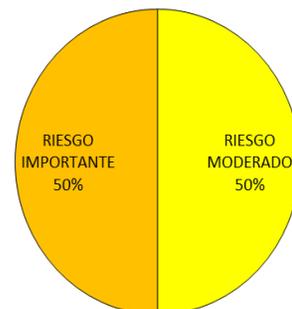
ETAPA 2

4.2.2. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES - MATRIZ DE TRIPLE CRITERIO.

Se procedió a identificar los riesgos físicos presentes en Camal Municipal del Cantón Junín a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores al momento de realizar sus actividades; los que se registran en la matriz de identificación de riesgos, para posteriormente efectuar su valoración.

Cuadro 4.8. Valoración de la temperatura elevada en el proceso de faenamiento bovino

| INFORMACIÓN GENERAL | | | | | FACTORES DE RIESGO | CUALIFICACIÓN ESTIMACION DEL | | |
|---------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|---------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| ÁREA / DEPARTAMENTO | ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO | TRABAJADORES (AS) total | Mujeres No. | Hombres No. | temperatura elevada | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |
| | | | | | | MD | IP | IT |
| Recepción | Revisión | 2 | 0 | 2 | | | | |
| Reposo | Ingreso al corral | 3 | 0 | 3 | | | | |
| Sacrificio | Ingreso al area de sacrificio | 3 | 0 | 3 | 3 | 1 | | |
| Desangrado | degolle del animal | 4 | 0 | 4 | 3 | 1 | | |
| Desollado | Corte de Cabeza y patas | 5 | 0 | 5 | 4 | 1 | | |
| Descuerado | Extraccion del cuero | 5 | 0 | 5 | 5 | | 1 | |
| Eviscerado | Apertura y extracción de víceras | 3 | 0 | 3 | 5 | | 1 | |
| Corte Canal | División de la res | 8 | 0 | 8 | 5 | | 1 | |



En la interpretación de la temperatura elevada en el proceso de faenamiento bovino se encontraron 6 riesgos de los cuales 3 son moderados localizándose en las actividades: ingreso al área de sacrificio, degolle del animal y corte de cabezas y patas, equivalentes al 50% de los riesgos; 3 son de riesgo importantes equivalentes al 50% restante encontrándose en las actividades de extracción del cuero, apertura y extracción de vísceras y división de la res sin encontrarse con riesgos intolerables.

Cuadro 4.9. Valoración de la iluminación excesiva en el proceso de faenamiento bovino

| INFORMACIÓN GENERAL | | | | | FACTORES DE RIESGO | CUALIFICACIÓN ESTIMACION DEL | | |
|---------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|----------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| ÁREA / DEPARTAMENTO | ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO | TRABAJADORES (AS) total | Mujeres No. | Hombres No. | iluminación excesiva | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |
| | | | | | | MD | IP | IT |
| Recepción | Revisión | 2 | 0 | 2 | | | | |
| Reposo | Ingreso al corral | 3 | 0 | 3 | | | | |
| Sacrificio | Ingreso al area de sacrificio | 3 | 0 | 3 | 5 | | 1 | |
| Desangrado | degolle del animal | 4 | 0 | 4 | 5 | | 1 | |
| Desollado | Corte de Cabeza y patas | 5 | 0 | 5 | 5 | | 1 | |
| Descuerado | Extraccion del cuero | 5 | 0 | 5 | 5 | | 1 | |
| Eviscerado | Apertura y extracción de víceras | 3 | 0 | 3 | 5 | | 1 | |
| Corte Canal | División de la res | 8 | 0 | 8 | 5 | | 1 | |



En el cuadro 4.9 de la valoración de la iluminación excesiva en el proceso de faenamiento bovino se encontraron 6 riesgos de los cuales todos fueron importantes encontrándose en las actividades: ingreso del animal, degolle del animal, corte de cabezas y patas, extracción del cuero, apertura y extracción de vísceras y división de la res dando como resultado el 100% de riesgo importante.

Cuadro 4.10. Valoración del ruido en el proceso de faenamiento bovino

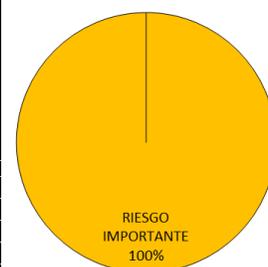
| INFORMACIÓN GENERAL | | | | | FACTORES FISICOS | CUALIFICACIÓN ESTIMACION DEL | | |
|---------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| ÁREA / DEPARTAMENTO | ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO | TRABAJADORES (AS) total | Mujeres No. | Hombres No. | Ruido | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |
| | | | | | | MD | IP | IT |
| Recepción | Revisión | 2 | 0 | 2 | 4 | 1 | | |
| Reposo | Ingreso al corral | 3 | 0 | 3 | 4 | 1 | | |
| Sacrificio | Ingreso al area de sacrificio | 3 | 0 | 3 | 4 | 1 | | |
| Desangrado | degolle del animal | 4 | 0 | 4 | 7 | | | 1 |
| Desollado | Corte de Cabeza y patas | 5 | 0 | 5 | 5 | | 1 | |
| Descuerado | Extraccion del cuero | 5 | 0 | 5 | 5 | | 1 | |
| Eviscerado | Apertura y extracción de víceras | 3 | 0 | 3 | 5 | | 1 | |
| Corte Canal | División de la res | 8 | 0 | 8 | 5 | | 1 | |



En el resultado de la evaluación de ruido en el proceso de faenamiento bovino se encontraron 8 riesgos de los cuales 3 fueron moderados representando al 37% del total, presente en actividades de revisión, ingreso al corral e ingreso al área de sacrificio, en el cual se identificó 1 riesgo intolerable que representa el 13% afectando en la actividad de degolle del animal y 4 riesgos importantes en actividades de corte de cabezas y patas, extracción del cuero, apertura y extracción de vísceras y división de la res con un 50% de afectación.

Cuadro 4.11. Valoración de la ventilación insuficiente en el proceso de faenamiento bovino

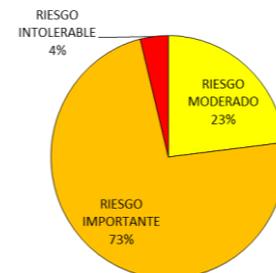
| INFORMACIÓN GENERAL | | | | | FACTORES FISICOS | CUALIFICACIÓN ESTIMACION DEL | | |
|---------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|--------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| ÁREA / DEPARTAMENTO | ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO | TRABAJADORES (AS) total | Mujeres No. | Hombres No. | ventilación insuficiente | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |
| | | | | | | MD | IP | IT |
| Recepción | Revisión | 2 | 0 | 2 | | | | |
| Reposo | Ingreso al corral | 3 | 0 | 3 | | | | |
| Sacrificio | Ingreso al area de sacrificio | 3 | 0 | 3 | 5 | | | 1 |
| Desangrado | degolle del animal | 4 | 0 | 4 | 5 | | | 1 |
| Desollado | Corte de Cabeza y patas | 5 | 0 | 5 | 5 | | | 1 |
| Descuerado | Extraccion del cuero | 5 | 0 | 5 | 6 | | | 1 |
| Eviscerado | Apertura y extracción de víceras | 3 | 0 | 3 | 6 | | | 1 |
| Corte Canal | División de la res | 8 | 0 | 8 | 6 | | | 1 |



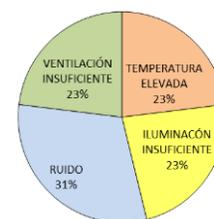
En la evaluación de la ventilación insuficiente en el proceso de faenamiento bovino dio como resultado 100% del riesgo importante encontrándose en las actividades de: ingreso al área de sacrificio, degolle del animal, corte de cabezas y patas, extracción del cuero, apertura y extracción de vísceras y división de la res.

Cuadro 4.12. Resultado de la evaluación del riesgo físico en el proceso de faenamiento bovino – método triple criterio

| INFORMACIÓN GENERAL | | | | | FACTORES FISICOS | | | | CUALIFICACIÓN | | |
|---------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|---------------------|----------------------|-------|--------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| ÁREA / DEPARTAMENTO | ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO | TRABAJADORES (AS) total | Mujeres No. | Hombres No. | Temperatura Elevada | Iluminación Excesiva | Ruido | Ventilación Insuficiente | ESTIMACION DEL | | |
| | | | | | | | | | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |
| | | | | | | | | | MD | IP | IT |
| Recepción | Revisión | 2 | 0 | 2 | | | 4 | | 1 | | |
| Reposo | Ingreso al corral | 3 | 0 | 3 | | | 4 | | 1 | | |
| Sacrificio | Ingreso al area de sacrificio | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | |
| Desangrado | degolle del animal | 4 | 0 | 4 | 3 | 5 | 7 | 5 | 1 | 2 | 1 |
| Desollado | Corte de Cabeza y patas | 5 | 0 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 3 | |
| Descuerado | Extraccion del cuero | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | | 4 | |
| Eviscerado | Apertura y extracción de viceras | 3 | 0 | 3 | 5 | 5 | 5 | 6 | | 4 | |
| Corte Canal | División de la res | 8 | 0 | 8 | 5 | 5 | 5 | 6 | | 4 | |



| RIESGO FISICO | ESTIMACIÓN DEL RIESGO | | | TOTAL | PORCENTAJE % |
|--------------------------|-----------------------|-----|----|-------|--------------|
| | MD | IP | IT | | |
| TEMPERATURA ELEVADA | 3 | 3 | 0 | 6 | 23% |
| ILUMINACIÓN EXCESIVA | 0 | 6 | 0 | 6 | 23% |
| RUIDO | 3 | 4 | 1 | 8 | 31% |
| VENTILACIÓN INSUFICIENTE | 0 | 6 | 0 | 6 | 23% |
| TOTAL RIESGOS | 6 | 19 | 1 | 26 | 100% |
| TOTAL PORCENTAJE (%) | 23% | 73% | 4% | 100% | |

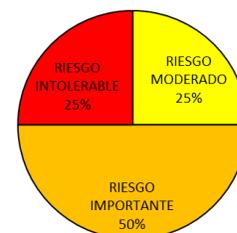


En el proceso de faenamiento bovino se encontraron 26 riesgos en las diferentes actividades de faenamiento entre los 4 factores de riesgo evaluados siendo 6 de ellos riesgo moderados equivalentes al 23%; 19 riesgo importantes con el 73% y 1 riesgo intolerable equivalente al 4%; dentro de la temperatura elevada se encontraron 6 riesgos siendo 3 moderados localizándose en las actividades: ingreso al área de sacrificio, degolle del animal y cortes de cabezas y patas de los cuales 3 son de riesgo importantes encontrándose en actividades de extracción del cuero, apertura y extracción de vísceras y división de la res; en la iluminación excesiva se encontraron 6 riesgo importantes equivalente al 23% encontrándose en las actividades: ingreso del animal, degolle del animal, corte de cabezas y patas, extracción del cuero, apertura y extracción de vísceras y división de la res; dentro del ruido se encontro 8 riesgo de los cuales 3 fueron moderados constando en actividades de revisión, ingreso al corral e ingreso al área de sacrificio, se identificó 1 riesgo intolerable afectado este riesgo en la actividad de degolle del animal y 4 riesgos importantes estando en actividades de corte de cabezas y patas, extracción del cuero, apertura y extracción de vísceras y división de la res

equivalente al 31% y en la ventilación insuficiente se detectaron 6 riesgos importantes equivalente al 23% encontrándose en las actividades: ingreso al área de sacrificio, degolle del animal, corte de cabezas y patas, extracción del cuero, apertura y extracción de vísceras y división de la res.

Cuadro 4.13. Valoración de la temperatura elevada en el proceso de faenamiento porcino

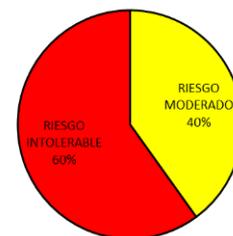
| INFORMACIÓN GENERAL | | | | | FACTORES FÍSICOS | CUALIFICACIÓN | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|---------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| ÁREA / DEPARTAMENTO | ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO | TRABAJADORES (AS) total | Mujeres No. | Hombres No. | temperatura elevada | ESTIMACION DEL | | |
| | | | | | | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |
| | | | | | | MD | IP | IT |
| Recepción | Revisión | 2 | 0 | 2 | | | | |
| Reposo | Ingreso al corral | 2 | 0 | 2 | | | | |
| Sacrificio | Ingreso al área de sacrificio | 3 | 0 | 3 | | | | |
| Desangrado | Degolle del animal | 6 | 2 | 4 | 4 | 1 | | |
| Escaldado | Pelado del animal | 6 | 2 | 4 | 8 | | | 1 |
| Eviscerado | Apertura y extracción de vísceras | 4 | 0 | 4 | 6 | | 1 | |
| Corte Canal | División de la res | 4 | 0 | 4 | 5 | | 1 | |



En la evaluación y valoración de la temperatura elevada se identificó 4 riesgos que inciden en el proceso de faenamiento porcino, identificando 1 riesgo moderado en el desangrado que corresponde al 25%, 1 riesgo intolerable en el escaldado con el 25% y 2 riesgos importantes presentes en el eviscerado y corte canal con un 50%.

Cuadro 4.14. Valoración de la iluminación insuficiente en el proceso de faenamiento porcino

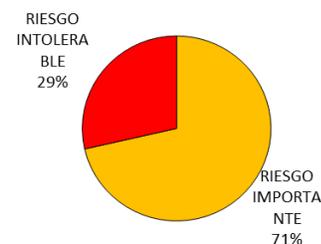
| INFORMACIÓN GENERAL | | | | | FACTORES FÍSICOS | CUALIFICACIÓN | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|--------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| ÁREA / DEPARTAMENTO | ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO | TRABAJADORES (AS) total | Mujeres No. | Hombres No. | iluminación insuficiente | ESTIMACION DEL | | |
| | | | | | | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |
| | | | | | | MD | IP | IT |
| Recepción | Revisión | 2 | 0 | 2 | | | | |
| Reposo | Ingreso al corral | 2 | 0 | 2 | | | | |
| Sacrificio | Ingreso al área de sacrificio | 3 | 0 | 3 | 8 | | | 1 |
| Desangrado | Degolle del animal | 6 | 2 | 4 | 7 | | | 1 |
| Escaldado | Pelado del animal | 6 | 2 | 4 | 7 | | | 1 |
| Eviscerado | Apertura y extracción de vísceras | 4 | 0 | 4 | 3 | 1 | | |
| Corte Canal | División de la res | 4 | 0 | 4 | 3 | 1 | | |



En la evaluación de la iluminación insuficiente se valoró 5 riesgos presentes en las diferentes actividades de los cuales 3 riesgos corresponden al sacrificio, desangrado y escaldado con un 60% de riesgos intolerables y 2 riesgos se encuentran en el eviscerado y corte canal correspondiente al 40% de los riesgos moderados.

Cuadro 4.15. Valoración del ruido en el proceso de faenamiento porcino

| INFORMACIÓN GENERAL | | | | | FACTORES FÍSICOS | CUALIFICACIÓN ESTIMACION DEL | | |
|---------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|------------------|------------------------------|-----------------|-------------------|
| ÁREA / DEPARTAMENTO | ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO | TRABAJADORES (AS) total | Mujeres No. | Hombres No. | | Ruido | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE |
| | | | | | | MD | IP | IT |
| Recepción | Revisión | 2 | 0 | 2 | 5 | | 1 | |
| Reposo | Ingreso al corral | 2 | 0 | 2 | 6 | | 1 | |
| Sacrificio | Ingreso al área de sacrificio | 3 | 0 | 3 | 9 | | | 1 |
| Desangrado | Degolle del animal | 6 | 2 | 4 | 7 | | | 1 |
| Escaldado | Pelado del animal | 6 | 2 | 4 | 6 | | 1 | |
| Eviscerado | Apertura y extracción de víceras | 4 | 0 | 4 | 6 | | 1 | |
| Corte Canal | División de la res | 4 | 0 | 4 | 6 | | 1 | |



En la evaluación del ruido se determinó 7 riesgos de los cuales 2 son riesgos intolerables encontrándose presentes en el sacrificio y desangrado del cerdo que corresponde a el 29% y 5 son riesgos importantes que inciden en la recepción, reposo, escaldado, eviscerado y corte canal correspondiendo a un 71%.

Cuadro 4.16. Valoración de la ventilación insuficiente en el proceso de faenamiento porcino

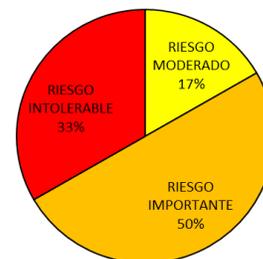
| INFORMACIÓN GENERAL | | | | | FACTORES FÍSICOS | CUALIFICACIÓN ESTIMACION DEL | | |
|---------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|------------------|------------------------------|-----------------|-------------------|
| ÁREA / DEPARTAMENTO | ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO | TRABAJADORES (AS) total | Mujeres No. | Hombres No. | | ventilación insuficiente | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE |
| | | | | | | MD | IP | IT |
| Recepción | Revisión | 2 | 0 | 2 | | | | |
| Reposo | Ingreso al corral | 2 | 0 | 2 | | | | |
| Sacrificio | Ingreso al área de sacrificio | 3 | 0 | 3 | | | | |
| Desangrado | Degolle del animal | 6 | 2 | 4 | | | | |
| Escaldado | Pelado del animal | 6 | 2 | 4 | | | | |
| Eviscerado | Apertura y extracción de víceras | 4 | 0 | 4 | 5 | | 1 | |
| Corte Canal | División de la res | 4 | 0 | 4 | 5 | | 1 | |



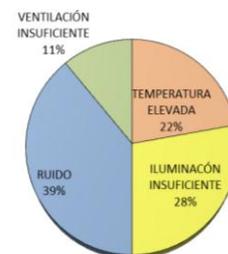
En el resultado de la evaluación de la ventilación insuficiente se valoró 2 riesgos que se encuentran en las actividades de eviscerado y corte canal del cerdo representando el 100% de los riesgos importantes

Cuadro 4.17. Resultado de la evaluación del riesgo físico en el proceso de faenamiento porcino – Método Triple Criterio

| INFORMACIÓN GENERAL | | | | | FACTORES FISICOS | | | | CUALIFICACIÓN | | |
|---------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|---------------------|--------------------------|-------|--------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| ÁREA /DEPARTAMENTO | ACTIVIDADES /TAREAS DEL PROCESO | TRABAJADORES (AS) total | Mujeres No. | Hombres No. | Temperatura Elevada | Iluminación Insuficiente | Ruido | Ventilación Insuficiente | ESTIMACION DEL | | |
| | | | | | | | | | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |
| | | | | | | | | | MD | IP | IT |
| Recepción | Revisión | 2 | 0 | 2 | | | | 5 | | | 1 |
| Reposo | Ingreso al corral | 2 | 0 | 2 | | | | 6 | | | 1 |
| Sacrificio | Ingreso al área de sacrificio | 3 | 0 | 3 | | 8 | 9 | | | | 2 |
| Desangrado | Degolle del animal | 6 | 2 | 4 | 4 | 7 | 7 | | 1 | | 2 |
| Escaldado | Pelado del animal | 6 | 2 | 4 | 8 | 7 | 6 | | | 1 | 2 |
| Eviscerado | Apertura y extracción de víceras | 4 | 0 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 | 1 | 2 | |
| Corte Canal | División de la res | 4 | 0 | 4 | 5 | 3 | 6 | 5 | 1 | 2 | |



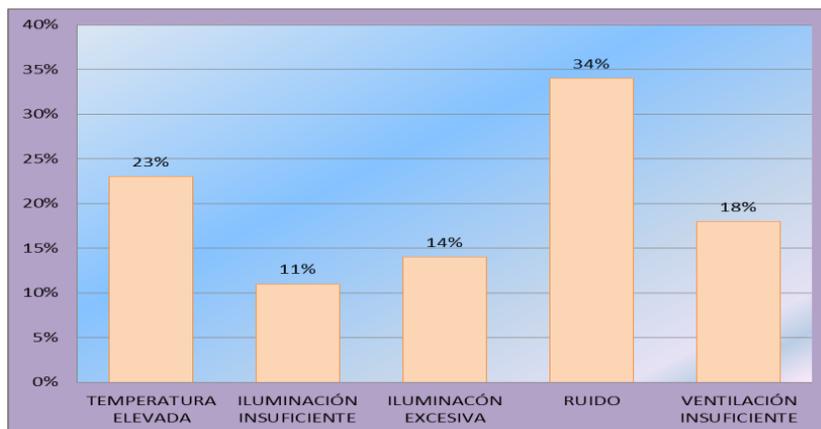
| RIESGO FISICO | ESTIMACIÓN DEL RIESGO | | | TOTAL | PORCENTAJE % |
|--------------------------|-----------------------|-----|-----|-------|--------------|
| | MD | IP | IT | | |
| TEMPERATURA ELEVADA | 1 | 2 | 1 | 4 | 22% |
| ILUMINACIÓN INSUFICIENTE | 2 | 0 | 3 | 5 | 28% |
| RUIDO | 0 | 5 | 2 | 7 | 39% |
| VENTILACIÓN INSUFICIENTE | 0 | 2 | 0 | 2 | 11% |
| TOTAL RIESGOS | 3 | 9 | 6 | 18 | 100% |
| TOTAL PORCENTAJE (%) | 17% | 50% | 33% | 100% | |



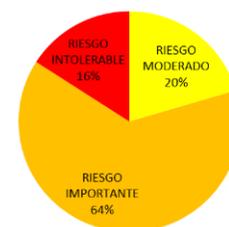
En la evaluación de los riesgos físicos en el proceso de faenamiento porcino se encontraron 18 riesgos de los cuales 4 riesgos corresponden a la temperatura elevada con un 22%, encontrándose 1 riesgo moderado en el desangrado, 2 riesgos importantes en las actividades de eviscerado y corte canal, y 1 riesgo intolerable en el escaldado; el 28% a la iluminación insuficiente con 5 riesgos de los cuales 2 son moderados encontrados en la evisceración y corte canal, 3 son riesgos intolerables presentes en el sacrificio, escaldado y pelado; del mismo modo el 39% pertenece a el ruido identificándose 7 riesgos 5 importantes en la recepción, reposo, escaldado, eviscerado, corte canal y 2 riesgos intolerables encontrados en el sacrificio y desangrado; así mismo en la ventilación insuficiente se evaluaron 2 riesgos importantes presentes en la evisceración y corte canal del cerdo con el 11% del total.

De los 18 riesgos presentes en el proceso de faenamiento porcino 3 son riesgos moderados con el 17%, 9 son riesgos importantes con 50% y 6 son riesgos intolerables con un 33%.

Cuadro 4.18. Resultado de la cualificación del riesgo físico en el Camal – Método Triple Criterio



| RIESGO FISICO | ESTIMACIÓN DEL RIESGO | | | TOTAL | PORCENTAJE |
|-----------------------------|-----------------------|------------|------------|-------------|-------------|
| | MD | IP | IT | | % |
| TEMPERATURA ELEVADA | 4 | 5 | 1 | 10 | 23% |
| ILUMINACIÓN INSUFICIENTE | 2 | 0 | 3 | 5 | 11% |
| ILUMINACIÓN EXCESIVA | 0 | 6 | 0 | 6 | 14% |
| RUIDO | 3 | 9 | 3 | 15 | 34% |
| VENTILACIÓN INSUFICIENTE | 0 | 8 | 0 | 8 | 18% |
| TOTAL RIESGOS | 9 | 28 | 7 | 44 | 100% |
| TOTAL PORCENTAJE (%) | 20% | 64% | 16% | 100% | |



Una vez aplicadas las técnicas pertinentes para la evaluación y valoración de los riesgos se identificaron 44 riesgos físico dentro de los 2 procesos de faenamiento: porcino y bovino de los cuales 9 son moderados con un 20%, 28 son riesgos importantes con un 64% y 7 son riesgos intolerables representando el 16% del total de los riesgos, de entre los cuales el 34% corresponde a ruido encontrándose 15 riesgos 3 de ellos son riesgo moderados estando este en el proceso de faenamiento bovino en las actividades de revisión, ingreso al corral e ingreso al área de sacrificio (cuadro 4.10), 9 importantes 4 en el proceso de faenamiento bovino en la actividades de corte de cabezas y patas, extracción del cuero, apertura y extracción de vísceras y división de la res (cuadro 4.10) y 5 en el proceso de faenamiento porcino en actividades de recepción, reposo, escaldado, eviscerado, corte canal (cuadro 4.15) y 3 intolerables 1 en el proceso de

faenamiento bovino en la actividad de degollé del animal (cuadro 4.10) y 2 en el área de faenamiento porcino en actividades en el sacrificio y desangrado (cuadro 4.15) factor que se encuentra presente en todo el proceso de trabajo sobrepasando los niveles permisibles; otro factor es la iluminación insuficiente con 11% encontrándose 5 riesgos en el proceso de faenamiento porcino de los cuales 3 son riesgos intolerables correspondientes al sacrificio, desangrado y escaldado y 2 riesgos moderados encontrándose en el eviscerado y corte canal (cuadro 4.14) ; en la iluminación excesiva se valoraron 6 riesgos correspondientes al 14% de riesgo importantes encontrándose solo en el área bovina en actividades de ingreso del animal, degolle del animal, corte de cabezas y patas, extracción del cuero, apertura y extracción de vísceras y división de la res (cuadro 4.9), recordando que en el área de faenamiento porcino estaba deficiente mientras que en el área de faenamiento bovino excedía no estando en los límites permisibles, otro factor que afecta a los trabajadores del camal es la ventilación insuficiente con 18% de riesgos importantes de los cuales se valoraron 8 riesgos, 6 en el faenamiento bovino en las actividades de sacrificio, degolle, descuerado, eviscerado y corte canal (cuadro 4.11), y 2 en el faenamiento porcino en las actividades de eviscerado y corte canal (cuadro 4.16) ; en la temperatura elevada con 23% evaluando 10 riesgos de los cuales se encontrando 4 riesgo moderados 3 en el proceso de faenamiento bovino en actividades de sacrificio, desangrado y desollado (cuadro 4.8) y 1 en el porcino en la actividad de desangrado (cuadro 4.13), valorando 5 riesgos importantes 3 en el área bovina en las actividades de: descuerado, eviscerado y corte canal (cuadro 4.8) y 2 en el área porcina en las actividades de eviscerado y corte canal (cuadro 4.13) y 1 riesgo intolerable en el área porcina en la actividad de escaldado del cerdo (cuadro4.13).

Por ende se acepta la idea planteada ya que los factores de riesgos físicos determinados y evaluados que se encuentran en la mayoría de las actividades realizadas en cada uno de los procesos pueden llegar a causar incidentes negativos en la seguridad y salud de los trabajadores que laboran en el Camal Municipal del Cantón Junín.

ETAPA 3

4.3. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE MANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

4.3.1. INTRODUCCIÓN

Toda organización que cuente con un grupo de personas con el fin de alcanzar un objetivo tiene la responsabilidad moral y la obligación legal de preocuparse por la salud y seguridad de cada uno de sus trabajadores para esto debe asegurarse de que no ocurran accidentes laborales estableciendo normas donde todos los empleados y directivos se comprometan a participar cumpliendo las normas establecidas pudiendo así minimizar los riesgos o sucesos no deseados en un lugar de trabajo

En la provincia existen un gran número de camales municipales que son hoy en día responsabilidad de los GADM los cuales ya han empezado a prestar atención a los temas de seguridad y salud ocupacional no de una manera adecuada pero si eficiente y segura que le permita al trabajador estar en un ambiente adecuado y del mismo modo mejore la producción, ya que en la actualidad los trabajadores son sometidos a exigencias físicas y ambientales que exceden sus capacidades aumentando los riesgos de todo tipo.

El artículo 326 numeral 5 de la Constitución de la Republica, determina que: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

La presente propuesta de seguridad y salud ocupacional contiene una descripción de las medidas necesarias para prevenir controlar y mitigar los impactos de riesgos físicos significativos que permitan dar cumplimiento vigente y las ordenanzas municipales en el cantón Junín con ayuda técnica del personal encargado del camal.

4.3.2. OBJETIVOS

4.3.2.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer un programa de seguridad y salud ocupacional para el camal municipal del Cantón Junín

4.3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Cumplir con las normativas propuestas teniendo en cuenta la legislación ecuatoriana con respecto a salud y seguridad ocupacional

Mitigar los riesgos creando conciencia en los trabajadores mediante la aplicación de los programas propuestos

Indicar la señalética apropiada en el lugar de trabajo para minimizar las causas de accidentes y enfermedades laborales

4.3.3. ALCANCE:

La siguiente propuesta tiene como alcance el cumplimiento de las medidas establecidas en este documento con el fin de minimizar y evitar posibles riesgos en el trabajo para así lograr un buen desenvolvimiento del personal que labora en el mismo teniendo en cuenta que este instrumento está respaldado por las normativas y reglamentos vigentes en el Ecuador

4.3.4. RESPONSABILIDAD:

El responsable del cumplimiento de las acciones de prevención, mitigación y control será el Administrador del camal, respaldado por el Municipio del Cantón Junín, con su respectivo coordinador de seguridad y salud ocupacional y el coordinador de mantenimiento.

El administrador se deberá asegurar que se efectúen las actividades propuestas en el programa de seguridad y salud ocupacional. Así mismo, colaborará con las entidades de control para realizar su seguimiento.

4.3.5. UBICACIÓN

El camal municipal del cantón Junín se encuentra localizado en las afueras de la ciudad en la parte rural a 1km del mismo, vía a la comunidad de Andarieles, cuenta con un área de aproximadamente 25m². El cantón cuenta con una población de 18.942 habitantes. Tiene una extensión de 246km². Sus límites son: Al norte con los cantones Tosagua y Bolívar, al sur con el Cantón Portoviejo, al este con el cantón Bolívar, al oeste con los cantones Tosagua, Rocafuerte y Portoviejo.

4.3.6. MARCO LEGAL

Las leyes y estatutos ayudan a las empresas en diferentes ámbitos como prevenir controversias legales, accidentes laborales y optimizan resultados en el trabajo dando seguridad a los trabajadores llegando a tener un buen rendimiento y funcionamiento, para esto se toman en cuenta las organizaciones y reglamentos vigentes en el Ecuador

A continuación detallamos el listado de las normas esenciales a cumplirse en seguridad y salud ocupacional:

| | |
|---|--|
| <p>Constitución de la República del Ecuador (2008)</p> | <p>Art. 326. El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El Estado impulsará el pleno empleo y la eliminación del subempleo y del desempleo. ✓ A trabajo de igual valor corresponderá igual remuneración. ✓ Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. ✓ Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley. <p>Art. 369. El seguro universal obligatorio cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, paternidad, riesgos de trabajo, cesantía, desempleo, vejez, invalidez, discapacidad, muerte y aquellas que defina la ley. Las prestaciones de salud de las contingencias de enfermedad y maternidad se brindarán a través de la red pública integral de salud.</p> <p>Art. 370. El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, entidad autónoma regulada por la ley, será responsable de la prestación de las contingencias del seguro universal obligatorio a sus afiliados.</p> |
| <p>Código de Trabajo.</p> | <p>Art. 40. Derechos exclusivos del trabajador.</p> |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">✓ El empleador no podrá hacer efectivas las obligaciones contraídas por el trabajador en los contratos que, debiendo haber sido celebrados por escrito, no lo hubieren sido; pero el trabajador sí podrá hacer valer los derechos emanados de tales contratos.✓ En general, todo motivo de nulidad que afecte a un contrato de trabajo sólo podrá ser alegado por el trabajador. <p>Art. 45. Obligaciones del trabajador.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Ejecutar el trabajo en los términos del contrato, con la intensidad, cuidado y esmero apropiados, en la forma, tiempo y lugar convenidos.✓ Restituir al empleador los materiales no usados y conservar en buen estado los instrumentos y útiles de trabajo, no siendo responsable por el deterioro que origine el uso normal de esos objetos, ni del ocasionado por caso fortuito o fuerza mayor, ni del proveniente de mala calidad o defectuosa construcción.✓ Cumplir las disposiciones del reglamento interno expedido en forma legal <p>Art. 46. Prohibiciones al trabajador</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas, así como de la de los establecimientos, talleres y lugares de trabajo.✓ Tomar de la fábrica, taller, empresa o establecimiento, sin permiso del empleador, útiles de trabajo, materia prima o artículos elaborados.✓ Presentarse al trabajo en estado de |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>embriaguez o bajo la acción de estupefacientes.</p> <p>Art. 365 Asistencia en caso de accidente.</p> <p>✓ En todo caso de accidente el empleador estará obligado a prestar, sin derecho a reembolso, asistencia médica o quirúrgica y farmacéutica al trabajador víctima del accidente hasta que, según el dictamen médico, esté en condiciones de volver al trabajo o se le declare comprendido en alguno de los casos de incapacidad permanente y no requiera ya de asistencia médica.</p> <p>Art. 410. Obligaciones respecto de la prevención de riesgos.</p> <p>✓ Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.</p> <p>✓ Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.</p> <p>Art. 418. Métodos de trabajo en el transporte manual.</p> <p>✓ A fin de proteger la salud y evitar accidentes de todo trabajador empleado en el transporte manual de cargas, que no sean ligeras, el empleador deberá impartirle una formación satisfactoria respecto a los métodos de trabajo que deba utilizar.</p> <p>Art. 430. Asistencia médica y farmacéutica.</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>✓ Todo empleador conservará en el lugar de trabajo un botiquín con los medicamentos indispensables para la atención de sus trabajadores, en los casos de emergencia, por accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina. Si el empleador tuviera veinticinco o más trabajadores, dispondrá, además de un local destinado a enfermería.</p> <p>Art. 432</p> <p>Normas de prevención de riesgos dictada por el IESS</p> <p>En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidas en el código de trabajo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.</p> |
| <p>Código de Trabajo IESS. 2010</p> | <p>Art. 38</p> <p>Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social</p> <p>Art. 410</p> <p>Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador.</p> |
| <p>Ley de Seguridad Social IESS. 2010</p> | <p>Art. 155</p> <p>El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador mediante</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral.</p> |
| <p>Reglamento Orgánico Funcional del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. IESS, 2010</p> | <p>Artículo 42 - Numeral 8 Establece como responsabilidad de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo la siguiente: “La proposición de normas y criterios técnicos para la gestión administrativa, gestión técnica, del talento humano y para los procedimientos operativos básicos de los factores de riesgos y calificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y su presentación al Director General, para aprobación del Consejo Directivo”</p> <p>Artículo 42 - Numeral 15 Es responsabilidad de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo: “La organización y puesta en marcha del sistema de auditoría de riesgos del trabajo a las empresas, como medio de verificación del cumplimiento de la normativa legal.</p> |
| <p>Decreto 2393 acuerdos y reglamentos.</p> | <p>Art. 11 Obligaciones de los empleadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad. <p>Art. 13. Obligaciones de los trabajadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes. ✓ Usar correctamente los medios de protección |

| | |
|--|---|
| | <p>personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.</p> <p>Art. 14. De los comités de seguridad e higiene del trabajo.</p> <p>1. (Reformado por el Art. 5 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principalizado en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al presidente y secretario.</p> <p>2. Las empresas que dispongan de más de un centro de trabajo, conformarán subcomités de seguridad e higiene a más del comité, en cada uno de los centros que superen la cifra de diez trabajadores, sin perjuicio de nominar un comité central o coordinador.</p> <p>3. (Reformado por el Art. 7 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las actas de constitución del Comité serán comunicadas por escrito al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y al IESS, así como al empleador y a los representantes de los trabajadores. Igualmente se remitirá durante el mes de enero, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior.</p> <p>Art. 16. De los servicios médicos de la empresa.</p> <p>✓ Los empleadores deberán dar estricto cumplimiento a la obligación establecida en el Art. 425 (436) del Código del Trabajo y su Reglamento. Los servicios médicos de la</p> |
|--|---|

| | |
|---|---|
| | <p>empresa propenderán a la mutua colaboración con los servicios de Seguridad e Higiene del Trabajo.</p> <p>Art. 53. Condiciones generales ambientales: ventilación, temperatura y humedad.</p> <p>En los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar, y como tercera acción su transmisión, y sólo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes, se utilizarán los medios de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante.</p> <p>Art. 55 Ruidos y vibraciones.</p> <p>(Reformado por el Art. 33 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido.</p> |
| <p>Plan Nacional del Buen Vivir 2013- 2017</p> | <p>Objetivo 9</p> <p>Los principios y orientaciones para el Socialismo del Buen Vivir reconocen que la supremacía del trabajo humano sobre el capital es incuestionable. De esta manera, se establece que el trabajo no puede ser concebido como un factor más de producción, sino como un elemento mismo del Buen Vivir y como base para el despliegue de los talentos de las personas.</p> <p>Objetivo 9. Política 9.3. Literal e</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Profundizar el acceso a condiciones dignas para el trabajo, la reducción progresiva de la informalidad y garantizar el cumplimiento de los derechos laborales: e) Establecer mecanismos que aseguren entornos laborales accesibles y que ofrezcan condiciones saludables y seguras, que prevengan y minimicen los riesgos del trabajo.</p> <p>Objetivo 9. Política 9.4</p> <p>Establecer y garantizar la sostenibilidad de las actividades de autoconsumo y auto sustento, así como de las actividades de cuidado humano con enfoque de derechos y de género</p> |
|--|--|

4.3.7. PROGRAMA DE SEGURIDAD

Cuadro 4.19. Programa del riesgo físico

| Propuesta de seguridad y salud laboral para el camal municipal del cantón Junín | | | | | |
|--|---|--|--|---|----------------------------------|
| Programa del riesgo físico | | | | | |
| Aspecto Ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Medio de verificación | Marco Legal | Responsable |
| Iluminación Excesiva | Produce fatiga visual al trabajador, ocasionándole entorpecimiento o en sus actividades y a la vez perjudica su sistema nervioso. | Modificar el sistema de iluminación y realizar el respectivo mantenimiento . | Evaluar mediante un monitoreo para verificar que las nuevas condiciones cumplan con lo establecido en la norma | Art. 56-57 del Decreto 2393 Iluminación artificial/niveles de iluminación | Coordinador de mantenimiento |
| Iluminación insuficiente | Puede ocasionar al trabajador daños a la visión. Contribuye a aumentar el riesgo de accidentes | Modificar el sistema de iluminación y realizar el respectivo mantenimiento . | Realizar el cambio y mantenimiento de las mismas teniendo como respaldo fotografías y factura de compra de las nuevas luminarias | Art. 56-57 del Decreto 2393 Iluminación artificial/niveles de iluminación | Coordinador de mantenimiento |
| Ruido | Riesgo de producir estrés laboral e hipoacusia | Utilizar el EPP respectivo para la protección | Controlar que los trabajadores cumplan con el | Art. 55 del Decreto 2393 Ruidos y vibraciones | Coordinador de seguridad y salud |

| | | | | | |
|------------------------|--|--|---|--|----------------------------------|
| | | auditiva | uso del respectivo equipo de protección | | |
| Ventilación inadecuada | Estrés térmico por la falta de ventilación | Incorporar un sistema de ventilación en la zona de trabajo | Monitorear continuamente el sistema de distribución de aire para evitar molestias | Art. 53 del Decreto 2393 condiciones generales ambientales | Coordinador de mantenimiento |
| Altas temperaturas | Estrés térmico por la exposición a temperaturas ambientales extremas | Utilizar el EPP respectivo (guantes anti calóricos) | Control y uso de los mismos Ubicación de la señalización correspondiente | Art. 53 del Decreto 2393 condiciones generales ambientales | Coordinador de seguridad y salud |

Cuadro 4.20. Programa de señalización

| Propuesta de seguridad y salud laboral para el Camal Municipal del Cantón Junín | | |
|--|--|--------------------|
| Programa de señalización | | |
| ACTIVIDAD | MEDIDAS | RESPONSABLE |
| Elaboración de señalética | Deben ser de un material resistente a golpes y a cambios que existen en el medio utilizando colores señales y símbolos adecuados con un tamaño y altura apropiada de acuerdo a las normas NTE- INEN 0439 | GADM |
| Ubicación de la señalética | Ubicación de las señaléticas de prohibición, advertencia, obligación y contra incendio | Director del camal |

Cuadro 4.21 Programa de primeros auxilios

| Propuesta de seguridad y salud laboral para el Camal Municipal del Cantón Junín | | |
|---|---|--------------------|
| Programa de primeros auxilios | | |
| ACTIVIDAD | MEDIDAS | RESPONSABLE |
| Implementar departamento médico | Contar con personal capacitado en casos de accidentes | GADM |
| | Contar con un botiquín básico de primeros auxilios | Director del camal |

Cuadro 4.22. Programa de capacitación

| Propuesta de seguridad y salud laboral para el Camal Municipal del Cantón Junín | | |
|---|--|--|
| Programa de capacitación | | |
| ACTIVIDAD | MEDIDAS | RESPONSABLE |
| Capacitar al personal con la finalidad de evitar y minimizar riesgos y accidentes | <ul style="list-style-type: none"> • Temas de capacitación: • Uso correcto de EPP • Limpieza del puesto de trabajo • Riesgo de trabajo | Departamento de medio Ambiente del GADM y directivos del camal |
| Capacitar al personal en temas de primeros auxilios | Temas: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de heridas, desmayos, quemaduras, caídas, golpes fracturas • Simulacro en caso de accidente laboral | Unidad de primeros auxilios |

Cuadro 4.23. Presupuesto Referencial

| Presupuesto | \$ Costo |
|-------------------------------|-----------------|
| Programa de riesgo físico | 1.200,00 |
| Programa de señalización | 300,00 |
| Programa de primeros auxilios | 500,00 |
| Programa de capacitación | 250,00 |
| Total | 2.250,00 |

4.3.8. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Los EPP ayudan a mitigar en muchos casos los accidentes, así como también pueden contribuir de un modo muy positivo a eliminar o reducir el riesgo de aparición de futuras enfermedades causadas por la exposición continúa en los puestos de trabajo a elementos perjudiciales para la salud.

Según (Cabaleiro, 2010) La utilización de los EPP es determinante a la hora de evitar un accidente laboral, ya que suponen la última barrera entre el peligro y el trabajador. Por ello, dichos equipos son destinados a ser llevados o sujetados por los trabajadores para que los proteja de uno o varios riesgos que amenazan su seguridad o salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. Además, cabe recalcar que forman parte de los EPP los cascos de seguridad, gorros, sombreros, tapones de oídos, orejeras, gafas, guantes, mascarillas, calzado de seguridad, chalecos reflectantes, ropa impermeable, entre otros. Sin embargo, no se consideran EPP a la ropa de trabajo corriente y los uniformes, los equipos de los servicios de socorro y salvamento.

Es por eso que cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos, que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin (Rojo, 2012).

4.3.8.1. REQUISITOS DE UN EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- ✓ Proporcionar máximo confort.
- ✓ Su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.
- ✓ No debe restringir los movimientos del trabajador.
- ✓ Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- ✓ El EPP debe ser elaborado de acuerdo a las normas de seguridad establecidas.
- ✓ Debe tener una apariencia atractiva.

4.3.8.2. CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

1. Protección a la cabeza (cráneo).
2. Protección de ojos y rostro.
3. Protección a los oídos.
4. Protección de las vías respiratorias.
5. Protección de manos y brazos.
6. Protección de pies y piernas.
7. Cinturones de seguridad para trabajo en altura.
8. Ropa de trabajo.
9. Ropa protectora.

4.3.9. PICTOGRAMAS Y COLORES DE SEGURIDAD

Rojo (2012) se refiere a los pictogramas como la combinación de símbolos, imágenes y colores, los cuales se atribuye una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo y describen una situación u obligación de un comportamiento determinado.

El Art. 167. Del decreto ejecutivo 2393 de Ecuador, 2010, sobre los colores de seguridad menciona que: “los colores de seguridad se atenderán a las especificaciones contenidas en las normas del INE

Cuadro 4.24. Colores de seguridad y significado

| COLOR | SIGNIFICADO | EJEMPLOS DE APLICACIÓN |
|-----------------|-----------------------------|---|
| ROJO | Alto Prohibición | Señal de parada, signo de prohibición Este color se usa también para prevenir fuego y para marcar equipo |
| AMARILLO | Atención, cuidado, peligro. | Indica de peligros (fuego, explosión, envenenamiento, etc.) Advertencia de obstáculos |
| VERDE | Seguridad | Rutas de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios. |
| AZUL | Acción obligada información | obligacion de usar equipo de seguridad personal |

4.3.9. SEÑALIZACIÓN

Rojo, 2012, menciona que la señalización de seguridad y salud es: el conjunto de estímulos que pretende condicionar, con la antelación mínima necesaria, la actuación de aquel que los recibe frente a unas circunstancias que se pretende resaltar. Por tanto se utiliza para llamar la atención, alertar, localizar, orientar, etc. Frente a una circunstancia o riesgo concreto. No obstante no es sustitutivo de las protecciones colectivas ni individuales, aunque las complementa; refiriéndose a los pictogramas como la combinación de símbolos, imágenes y colores, los cuales se atribuyen una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo y describen una situación u obligación de un comportamiento determinado. Por su parte Alvarez, *et al*, 2011, sostienen que la señalización en sí no constituye ningún medio de protección ni de prevención, sino que complementa la acción preventiva evitando los accidentes. Además la señalización debe permitir informar la existencia de determinados riesgos, alertar a los trabajadores ante una situación de emergencia, facilitar la localización de sistemas contra incendios y orientar a los trabajadores en el uso de las vías de evacuación establecidas.

➤ SEÑALES DE ADVERTENCIA

El fin de esta señalética es advertir al personal la presencia de un riesgo, estas señales están constituidas de un triángulo equilátero de color amarillo con un borde exterior de color negro dentro del cual se dibujara el símbolo del riesgo presente (ANEXO 4).

➤ SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Estas señales prohíben un comportamiento que puede ocasionar un peligro éstas son de color rojo con una banda inclinada tienen fondo blanco y un pictograma negro (ANEXO 4).

➤ SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Estas señales se colocaran en diferentes áreas de trabajo donde indican por lo general el equipo de protección adecuado para cada actividad, estas señales por lo general son pictogramas de color blanco con fondo de color azul (ANEXO 4).

➤ **SEÑALES CONTRA INCENDIOS**

Éstas deben tener forma cuadrada con fondo rojo y tendrá dibujado un pictograma de color blanco, indicando donde se encuentran ubicados los sistemas contra incendios (ANEXO 4).

➤ **SEÑALES DE INFORMACIÓN**

Éstas son de forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo verde que indican en caso de peligro indica la salida de emergencia, la situación del puesto de socorro o el emplazamiento (ANEXO 4)

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

En función de los resultados se concluye que:

- El riesgo que más afecta a los trabajadores del camal municipal del cantón Junín es el físico, determinando que los factores que se encuentran presentes en las diferentes actividades de los procesos de faenamiento bovino y porcino son: temperatura elevada, iluminación insuficiente y excesiva, ruido y ventilación inadecuada.
- Mediante la aplicación de la matriz de triple criterio se realizó la valoración de los factores identificados, dando como resultado 44 riesgos de los cuales el 34% corresponde a ruido siendo el principal factor de riesgo que afecta a los trabajadores al momento de realizar sus actividades, seguido de la temperatura elevada con 23%, de igual manera se encuentra la ventilación insuficiente con un 18%, la iluminación excesiva con 14% y la iluminación insuficiente con 11%. Encontrándose entre los 44 riesgo 9 moderados con un 20%, 28 importantes con 64% y 7 intolerables que representan el 16% del total de los riesgos encontrados
- Una vez evaluados los factores de riesgos presentes se procedió a elaborar un programa de seguridad y salud ocupacional el cual servirá como guía para prevenir controlar y mitigar los impactos de los riesgos físicos.

5.2. RECOMENDACIONES

- Aplicar la propuesta de seguridad y salud ocupacional para preservar la seguridad del trabajador.
- Concientizar al personal del camal municipal del Cantón Junín sobre temas de seguridad y salud laboral.
- Se recomienda a las autoridades encargadas evaluar los demás riesgos y tomar las medidas pertinentes para evitar futuros accidentes.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarez, J. C., Herráez, P., & Prieto, M. Á. (2011). Formación y orientación laboral. España: Macmillan Iberia, S.A.

Aveiga, V. 2012. ¿Cómo hacer investigación científica?. ISBN: 978-9942-11-273-6. Jefatura Académica y de Postgrado, ESPAM- MFL. Calceta, Ecuador. 248p.

ASFAHL, C. (2000). Seguridad Industrial y la salud. Addison Westey. México.

Bernal, C. 2010. Metodología de la Investigación. Tercera edición. Colombia. 320p.

Bustos F, Manual de Gestión y control Ambiental, 3ra Edición: 2010 Master en Gestión y Control Ambiental, Doctor en Biología, Licenciado en Química y Biología, Especializado en Gestión y Calidad Ambiental

Cabaleiro, V. (2010). Prevención de riesgos laborales. España: Ideaspropias.

Castro, M; Vinueza, M.2011. Tesis de Grado ESPCH. Manual para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados por el camal municipal de Riobamba

Cevallos, J., Delgado, M. (2012). Ibarra. Ministerio de Relaciones Laborales (Matriz de Identificación de Riesgos).

Chiavenato, I. 2011. Administración de Recursos Humanos: el capital humano de las organizaciones. 9 ed. México. p 278 – 279.

CÓDIGO DEL TRABAJO Codificación 17, publicada en el Registro Oficial Suplemento 167 de 16-Dic-2005 Actualizado, Mayo 2013.

Cortés, José. (2007). Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales - Seguridad en el Trabajo. (9na Edición). Editorial Tébar S.L. Madrid, España.

COLIMA, U. D. (2008). Reglamento para el uso del taller de mecánica. Colima:Imprenta Universitaria.

DENTON, K. (1990). Seguridad Industrial, administración y métodos. Editorial McGraw Hill. México.

Días Cortez José María, (2007), “Técnica de prevención de los accidentes de trabajo que actúa analizando y controlando los riesgos originales por los factores mecánicos ambientales.”

Díaz, P. 2009. Prevención de Riesgos Laborales. (En línea). ES. Consultado, 15 de Jun. 2015. Formato PDF. Disponible en: https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=8yg_KPZK4ukC&oi=fnd&pg=PR11&dq=D%C3%ADaz,+P.+2009.+Prevenci%C3%B3n+de+Riesgos+Laborales:+Seguridad+y+Salud+Laboral&ots=jShPJfp6RJ&sig=9KqGdZn2Lr6OMiENowYqFWKiiC4#v=onepage&q&f=false

Falla H. 2.007. Manual Básico de Higiene para el operario de centros de faenamiento. Ibarra, http://www.procanor.com/Manuales%20PDF/higiene_operarios.pdf.

Glasino, M. 2005. Matriz de Riesgo, Evaluación y Gestión de Riesgos. (En línea). Consultado, 26 de mayo, 2014. Formato PDF. Disponible en <http://www.sigweb.cl/biblioteca/MatrizdeRiesgo.pdf>.

Garzón Isabel Margarita 2010, Tesis Diagnóstico Ambiental del Camal de Santo Domingo y mejora de su gestión. Escuela Politécnica Nacional. <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2480/1/cd-3184.pdf>.

González, D. 2008. Ergonomía y Psicología. 5 ed. España. Madrid. P 387-388 y p 510- 511.

Herrick, F. Robert. (2008) Seguridad Y Salud De La Industria, Editorial McGraw-Hill. México.

Hernández R, Fernández- Collado C., Baptista P. 2010 Metodología de la Investigación. Quinta edición. México. McGrawHill.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2005). Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Quito, Pichincha, Ecuador.

IESS. (2010). Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo DECRETO 2393. Quito, Ecuador: Offset.

Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social. Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social.(IESS,2010).

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, IESS, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo Disponible en la web:<http://www.iess.gob.ec/site.php?content=2017resoluciones2011><http://www.iess.gob.ec/estadisticas/boletin16.html>

IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social). 2012. Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. (En línea). EC. Disponible en <http://www.trabajo.gob.ec/biblioteca/>.

LEY DE MATADEROS N°502-C LA H. JUNTA MILITAR DE GOBIERNO. Ley de camales Ecuador, publicada en el registro oficial n°221 de 7 de abril de 1964 documentado recopilado por el Ing. Carlos Crespo G., Jefe de la División de Normalización Fito zoosanitaria del SESA.

Ley Orgánica de Salud, registro oficial N.- 423 (2006), Libro I, Título 1Capítulo V, “De los accidentes” artículo 34

Mapfre empresas. 2005. Minimización de riesgo medioambiental en los mataderos. Centros de documentación FUNDACON MAPFRE, www.Mapfre.com/documentacion/publico/imagen.cond?...1.

Ministerio de Relaciones Laborales. (2004).
<http://www.relacioneslaborales.gob.ec/>.

MRL. 2005. Código de Trabajo. [Online] 2005. [Cited: 10 25, 2013.]
http://www.consultorasdelecuador.com/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=43.

MUÑIZ Ramón González, Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales.
2003. Pág. 103.

Norma Venezolana COVENIN 2270 (2002). Comités de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Guía para su Implementación Integración y Funcionamiento. (3raRevisión). FONDONORMA. Caracas, Venezuela.

OMS/OPS. Estrategia de Promoción de la salud en los lugares de trabajo de América Latina y el Caribe: Anexo N° 6 - Documento de Trabajo. Ginebra. (Swz): Organización Mundial de la Salud; 2000.

Párraga Gema, Carranza Renato (+) 2012, manual de procedimiento para el mejoramiento de las buenas prácticas de higiene en el matadero municipal del cantón Bolívar, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 ISBN-978-9942-07-448-5secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2013 Quito, Ecuador (primera edición, 11 000 ejemplares)
Disponible también en versión digital en www.buenvivir.gob.ec

REPUBLICA DEL ECUADOR. Constitución de la República del Ecuador
2008. PDF Disponible en la web:
<http://www.lexadin.nl/wlg/legis/nofr/oeur/lxweecu.htm>

Rojo, R. (2012). Seguridad y medio ambiente en planta química. España: IC Editorial.

Signorini M, civit S, Bonilla M, Cervantes M, Calderón M, Pérez A, Espejel M. y Almanza C, D.F. Julio de 2006 Evaluación de riesgos de los Rastros y Mataderos Municipales.

SUMA 2004. Libro VI de la Calidad Ambiental Título I del Sistema Único de manejo Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente. Quito.

Taveras, María A., et al. 2011. guía para buenas Prácticas Ambientales en Mercados y Mataderos. Programa de la USAID para la Protección Ambiental. Ministerio de ambiente y Recursos Naturales. República Dominicana. 201|1P.ilus.

Van, Home y García Camacho. 1992. Seguridad e Higiene Industrial. Editorial Taller, C. x A. República Dominicana

ANEXOS

ANEXO 1. CUESTIONARIO REALIZADO AL DIRECTOR DEL CAMAL

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

1.1 Nombre o razón social de la empresa: Camal Municipal del Cantón Junín

1.2 Ubicación: Cantón Junín / vía a la Comunidad de Andarieles

Teléfono: 2689- 918 Email: alcaldía@municipiodejunin.gob.ec

1.3 Actividad: Faenamiento Porcino y Bovino

1.4 Representante Legal o Propietario: Ing. Clever Solórzano alcalde del GADM del Cantón Junín

Dirección: Av. Eloy Alfaro y calle Coronel García

1.5 Nombre del funcionario designado para futuras entrevistas: Dr. Fernando Dueñas

Cargo que ocupa: Director del Camal Municipal del Cantón Junín

1.6. Servicios Básicos:

Teléfono: X

Internet: X

Alcantarillado público

Energía Eléctrica: X

Agua potable: X

2. DATOS DE ADMINISTRACIÓN

2.1 Número total de personal de la Empresa: 50

2.1.1 Número de personal administrativo: 2

2.1.2 Número de personal de producción: 48

2.2.1 Horario (Indicar el número de personas y su horario de trabajo)

| | Días laborables | Número de horas de trabajo |
|-------------------|-----------------|----------------------------|
| Ejecutivos | 5 | 8 |
| Empleados | 5 | 8 |
| Obreros | 2 | 8 |

2.2.2 Número de días de funcionamiento por semana: Las instalaciones están abiertas de lunes a sábado, pero se faena los días miércoles y sábado

2.2.3 Que meses del año no funciona normalmente: 1 de enero, 24 de Diciembre, Semana Mayor, Fiestas Patronales, cantonización

2.3 Áreas:

1 oficina, 1 corral para ganado porcino, 1 corral para ganado bovino, 1 área de sacrificio bovino, 1 área de sacrificio porcino,

2.3.1 Área total del terreno:

25 m²

2.4 Tipo de construcción predominante (marque con una X donde corresponda)**2.4.1 Paredes:**

Ladrillo: X

Bloque:

Adobe:

Mixto:

2.4.2 Pisos:

Madera:

Baldosa:

Cemento: X

Tierra:

2.4.3 Cubierta:

Teja: X

Zinc:

Eternit: X

Otros:

3. DOCUMENTACIÓN

| Marque Con una X donde corresponda | SI | NO |
|---|----|----|
| 3.1 Certificado de bomberos | X | |
| 3.2 Aprobación planos hidrosanitarios | X | |
| 3.3 Aprobación planos eléctricos | X | |
| 3.4 Permiso funcionamiento Sanidad Municipal | X | |
| 3.5 Certificado salud trabajadores | X | |
| 3.6 Plan de Higiene y Seguridad Industrial | X | |
| 3.7 Procedimientos programas o planes de emergencia | | X |
| 3.8 Programa de prevención de accidentes | | X |
| 3.9 Programa de mantenimiento | | X |
| 3.10 Plano de localización de la planta | X | |
| 3.11 Plano de distribución de maquinaria y equipo | | X |

| | | |
|--|---|---|
| 3.12 Planos de diseño (eléctrico, mecánico, civil, control, etc) | X | |
| 3.13 Plano de nivelación del terreno | X | |
| 3.14 Diagrama de flujo con la descripción de los procesos | X | |
| 3.15 Diagrama de sistema contra incendios y sistema de alarmas | | X |

4. POLITICAS DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

4.1. Existe un programa de capacitación y adiestramiento ambiental al personal de la empresa: NO

4.2. Se tiene un programa que cumpla con el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el trabajo: NO

4.3. Se informa o capacita a los trabajadores de reciente ingreso sobre:

Salud NO

Seguridad NO

Medio ambiente NO

4.4. Cuenta con servicios médicos dentro de las instalaciones NO

4.5. Se cuenta con un cuadro básico de medicamentos para primeros auxilios NO

4.6. Cuenta con el personal capacitado para responder a un accidente NO

4.7. Se han tenido accidentes en los últimos tres años: SI

CUALES: pequeños cortes, caídas, golpes, quemaduras

4.8. El sistema de alimentación de agua potable de su empresa depende de

Presión directa de la red pública: X

Sistema propio de presión

5. SEÑALIZACION

Cuenta con la señalización correspondiente:

5.1 señales de prohibición NO

5.2 señales de peligro o advertencia NO

5.3 señales de obligación NO

5.4 identificación de área SI

ANEXO 2.ENCUESTA REALIZADA A LOS TRABAJADORES

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ</p> <p>ENCUESTA PARA LOS TRABAJADORES DEL CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN JUNÍN</p> |  |
|---|---|---|

1. ¿Considera ud que su lugar de trabajo es seguro?

SI NO

2. ¿El entorno físico del camal facilita el desarrollo de sus actividades?

SI NO

3. ¿Existe la señalización adecuada en su lugar de trabajo?

SI NO

4. ¿Cómo es habitualmente su lugar de trabajo?

| | |
|---------------------|--|
| En un local cerrado | |
| En un local abierto | |

5. A la hora de realizar su trabajo se encuentra expuesto a:

| | |
|---|--|
| ▪ Temperaturas altas que le hacen sudar aun sin esfuerzo físico | |
| ▪ Temperaturas bajas que le hacen sentir frio | |
| ▪ Corriente de aire | |
| ▪ Humedad excesiva | |
| ▪ Malos olores | |
| ▪ Mal estado de los aseos | |
| ▪ Falta de agua potable | |
| ▪ Contactos físicos con productos peligroso | |
| ▪ Quemaduras | |

| | |
|--|--|
| ▪ Explosiones | |
| ▪ Incendios | |
| ▪ Contactos eléctricos | |
| ▪ Objetos punzantes o cortantes | |
| ▪ Ruidos fuertes que es difícil comunicarse | |
| ▪ Vibraciones producidas por herramientas o maquinas | |
| ▪ Iluminación inadecuada(demasiada o insuficiente) para la tarea que realiza | |
| ▪ Sufrir una caída que le pueda producir lesiones leves o moderadas | |
| ▪ Sufrir una caída que le produzca una lesión grave | |
| ▪ Espacio insuficiente | |
| ▪ Superficies irregulares, deslizantes | |

6. ¿Cuál de los siguientes factores cree ud que le afecta mayormente a la hora de realizar su trabajo?

| | |
|--------------------------------|--|
| ▪ Presión / estrés de trabajo | |
| ▪ Trabajo físicamente exigente | |
| ▪ Ruido | |
| ▪ Seguridad, accidentes | |

7. Piensa ud que su seguridad o salud está en riesgo debido a las actividades que realiza

SI NO

8. Ha sufrido algunos de los siguientes problemas en todo su tiempo de trabajo

| | |
|----------------------|--|
| ▪ Esguince, fractura | |
| ▪ Quemadura | |
| ▪ Heridas por cortes | |
| ▪ Tensión arterial | |

| | |
|------------------------------|--|
| ▪ Intoxicación aguda | |
| ▪ Disminución de la audición | |
| ▪ Dolor de cabeza | |
| ▪ Vértigos o mareos | |
| ▪ Estrés | |

9. ¿Cuáles son las principales causas de accidentes presentes?

| | |
|--|--|
| ▪ Falta de espacio | |
| ▪ Falta de limpieza | |
| ▪ Desorden | |
| ▪ Señalización de seguridad inexistente o deficiente | |
| ▪ Falta de quipo de protección individual | |
| ▪ Manipulación inadecuada de productos | |
| ▪ Descuidos y falta de atención | |
| ▪ Incumplimiento de instrucciones de trabajo | |

10. ¿Cuál de los siguientes aspectos le molestan a la hora de realizar su trabajo?

| | |
|--------------------------------|--|
| ▪ Manipulación de sustancias | |
| ▪ Temperatura y humedad | |
| ▪ La iluminación en el puesto | |
| ▪ El ruido existente | |
| ▪ El horario de trabajo | |
| ▪ El esfuerzo físico realizado | |

11. ¿Ud Como empleado del camal municipal cuenta con el equipo básico de seguridad?

SI NO

12. ¿Utiliza algún equipo de protección personal a la hora de realizar su trabajo?

SI NO

13. ¿Ud como trabajador del camal ha recibido algún tipo de capacitación?

SI NO

14. ¿Ud como trabajador del camal le gustaría recibir algún tipo de capacitación en temas de seguridad?

SI NO

15. ¿Ud como trabajador estaría dispuesto a cumplir con una propuesta de seguridad que garantice su salud e integridad en su lugar de trabajo?

SI NO

ANEXO 3 PROCESO DE FAENAMIENTO BOVINO



PROCESO DE FAENAMIENTO PORCINO



ANEXO 4 SEÑALIZACIÓN

Señales de advertencia



Señales de prohibición



Señales de obligación



Señales contra incendio



Señales de información

