UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

"MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EVITAR ACCIDENTES EN LOS TRABAJADORES DEL CENTRO DE FAENAMIENTO DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN DE PIÑAS"

TESIS PREVIA A OPTAR EL GRADO DE INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

AUTOR:

EDWIN ALEXANDER TORRES MALDONADO

DIRECTOR:

ING. SANTIAGO LUDEÑA Y. MG. SC (PHD. C)

LOJA-ECUADOR

2022

Certificación

Ingeniero

Santiago Javier Ludeña Y. Mg. Sc

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que la presente tesis titulado **"MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EVITAR ACCIDENTES EN LOS TRABAJADORES DEL CENTRO DE FAENAMIENTO DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN DE PIÑAS",** desarrollada por el señor Edwin Alexander Torres Maldonado, ha sido elaborada bajo mi dirección y cumple con los requisitos de fondo y de forma que exigen los respectivos reglamentos e instituciones. Por ello autorizo su presentación y sustentación.

Loja, 17 de septiembre de 2021

Firmado electrónicamente por:
SANTIAGO JAVIER
LUDEÑA YAGUACHE

Ing. Santiago Javier Ludeña Y. Mg. Sc

DIRECTOR DE TESIS

Autoría

Yo, Edwin Alexander Torres Maldonado, declaro ser autor del presente trabajo de Tesis, titulada: **“MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EVITAR ACCIDENTES EN LOS TRABAJADORES DEL CENTRO DE FAENAMIENTO DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN DE PIÑAS”** y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual, para el uso de la misma con fines académicos y de investigación.

Firma: Firmado electrónicamente por:
EDWIN ALEXANDER
TORRES MALDONADO

Autor: Edwin Alexander Torres Maldonado

Cédula: 0705769719

Correo electrónico: edwin.torres@unl.edu.ec

Fecha: Loja, 09 de marzo de 2022

Carta de autorización

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

Yo, Edwin Alexander Torres Maldonado, declaro ser autor del presente trabajo de Tesis, titulada: **"MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EVITAR ACCIDENTES EN LOS TRABAJADORES DEL CENTRO DE FAENAMIENTO DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN DE PIÑAS"**, como requisito para optar el grado de INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.

Además, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional. Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad. La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copias de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 9 días del mes de marzo del 2022, firma del autor.

Firma: Firmado electrónicamente por: EDWIN ALEXANDER TORRES MALDONADO

Autor: Edwin Alexander Torres Maldonado

Dirección: Cantón Piñas, Parroquia Capiro

Correo electrónico: edwin.torres@unl.edu.ec

Teléfonos: 0985302927

Datos complementarios

Director de tesis: Santiago Javier Ludeña Yaguache. Mg. Sc

Tribunal de grado

Presidente tribunal de grado: Ing. Ney Alfredo Gallardo Mg. Sc.,

Vocal de tribunal de grado: Ing. Carmen Elizabeth Cevallos Cueva PhD.

Vocal de tribunal de grado: Ing. Janeth Soledad Gutiérrez Ordóñez Mgs.

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación lo dedico con todo amor y respeto principalmente a Dios, quien con su bendición ha permitido que logre este objetivo en mi formación profesional.

A mi familia, en especial a mi madre, por ser la base en mi vida y fuente de inspiración en cada momento, ya que ellos me han forjado través de sus consejos, sacrificios y apoyo permitiéndome lograr concluir mi carrera universitaria.

Edwin Alexander Torres Maldonado

Agradecimiento

Primero quiero agradecer a Dios, por permitirme tener la vida y la salud que me ha acompañado cada día.

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja, a la Carrera Administración de Empresas y a cada uno de mis docentes quienes me han brindado sus enseñanzas y conocimiento para mi formación profesional, gracias por sus consejos, paciencia, dedicación y apoyo.

A mi director de tesis Ing. Santiago Ludeña Y. Mg. Sc (PhD. C), por la dedicación brindada y el apoyo incondicional que me ha brindado durante toda la realización del trabajo, por el respeto a las sugerencias brindadas y por su dirección, para un correcto desarrollo y cumplimiento de la tesis.

Gracias a mi pilar fundamental, mi familia quienes siempre me han dado su apoyo y las fuerzas necesarias para concluir de mejor manera esta propuesta.

Edwin Alexander Torres Maldonado

Índice

Carátula i
Autoría iii
Carta de autorización iv
Dedicatoria v
Agradecimiento vi
Índice vii
Índice de figuras xii
Índice de tablas xiv
1. Título 1
2. Resumen 2
3. Introducción 4
4. Marco teórico 6
4.1. Marco referencial 6
4.1.1. Marco de referencia internacional 6
4.1.2. Marco de referencia nacional 7
4.2. Marco teórico 9
1. Seguridad industrial 9
1.1. Historia de la seguridad industrial 9
1.2. Concepto 10
1.3. Objetivos de la seguridad industrial 11
1.4. Las técnicas de seguridad 11
2. Los Accidentes 12
2.1. ¿Qué son los accidentes de trabajo? 12
2.2. Importancia de los accidentes de trabajo 13
2.3. Origen de los accidentes de trabajo 14
3. Coste de los Accidentes de Trabajo 14
3.1. Análisis coste-beneficio de la prevención 16
4. Control Estadístico De La Siniestralidad 16
4.1. Notificación oficial de accidentes 17
4.2. Registro de accidentes 20

5. Investigación De Accidentes 20
5.1. Objetivos de la investigación 21
5.2. Selección de accidentes de investigación 21
5.3. Metodología de actuación 23
5.4. ¿Cómo investigar accidentes? ¿Qué procedimientos usar? 25
5.5. Diseño e implementación de medidas 27
5.6. Tipos de accidentes 27
6. Evaluación De Riesgos y Revisión De Seguridad 28
6.1. Aspectos generales 28
6.2. Evaluación del riesgo de accidentes 29
6.3. Métodos de evaluación 29
6.4. Revisiones de seguridad 34
6.5. Tipos de revisión 34
6.6. Planificación de las revisiones 34
6.7. Ejecución de la revisión 34
6.8. Explotación de los resultados 35
7. Normas y Señaléticas De Seguridad 35
7.1. Concepto de norma de seguridad 35
7.2. Utilidad y principios básicos de las normas 35
7.3. Contenido de las normas 36
7.4. Fases de implementación de las normas 36
7.5. Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo 36
8. Lugar y Superficie De Trabajo 40
8.1. Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo 40
8.2. Distribución de máquinas y equipos 40
8.3. Iluminación y colores 41
8.4. Servicios higiénicos 41
8.5. Materiales de primeros auxilios 41
8.6. Orden y limpieza 42
9. Máquinas y Herramientas 42
9.1. Definiciones 42

9.2. Descripción de peligros *42*
9.3. Selección de medidas de seguridad *43*
9.4. Prevención intrínseca *43*
9.5. Medidas de protección que se debe tomar *44*
9.6. Información para la utilización *44*
9.7. Precauciones suplementarias *44*
9.8. Herramientas manuales *45*
10. Incendios 45
10.1. ¿Qué es el fuego? *45*
10.2. ¿Qué es un incendio? *46*
10.3. Factores del incendio *46*
10.4. Prevención y protección contra incendios *46*
10.5. Agentes extintores *47*
11. Salud ocupacional 48
11.1. Historia de la salud ocupacional *48*
11.2. Definición *50*
11.3. Objetivos de la salud ocupacional *50*
11.4. Psicología de la salud ocupacional *50*
12. Equipos De Protección Individual 50
12.1. Generalidades *50*
12.2. Protección para la cabeza *51*
12.3. Protección respiratoria *55*
12.4. Protección corporal *55*
12.5. Protección de manos *57*
12.6. Protección de pies *57*
12.7. Equipos de protección colectiva *58*
13. Primeros auxilios 58
14. Identificación de factores de riesgos de las condiciones de trabajo 58
14.1. Riesgos provocados por agentes mecanismos *59*
14.2. Riesgos provocados por agentes físicos *59*
14.3. Riesgos provocados por agentes químicos *59*

14.4. Riesgos provocados por agentes biológicos *60*
14.5. Riesgos provocados por la carga de trabajo *60*
14.6. Riesgos provocados por agentes psicosociales *60*
15. Condiciones Ambientales Del Trabajo 61
15.1. Iluminación *61*
15.2. Ruido *61*
15.3. Temperatura *62*
15.4. Humedad *62*
16. Manual De Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional 62
16.1. ¿Porque es necesario? *63*
16.2. Componentes y elementos que integran un manual *63*
5. Metodología 64
5.1. Procedimiento 65
6. Resultados 66
6.1. Entrevista 66
6.1.1. Cuestionario de la entrevista *66*
6.1.2. Análisis de la entrevista *67*
6.2. Grupo focal 68
6.2.1. Cuestionario del grupo focal *68*
6.2.2. Análisis del grupo focal *71*
6.3. Guía de observación 73
6.3.1. Resultados de la Guía de observación *73*
7. Discusión 78
7.1. Diagnostico situacional 78
7.2. Propuesta 79
7.2.1. Título *79*
7.2.2. Datos de identificación de la empresa *79*
7.2.3. Antecedentes de la propuesta *79*
7.2.4. Alcance *80*
7.2.5. Justificación *80*
7.2.6. Objetivos del manual *81*

7.2.7. Instrucciones para el adecuado uso del manual *81*
7.2.8. Bases legales *81*
7.2.9. Principios generales de seguridad industrial y salud ocupacional *84*
7.2.10. Disposiciones generales *84*
7.2.11. Evaluación general de riesgos *88*
7.2.12. Medidas en caso de emergencia *95*
7.2.13. Registro, investigación y notificación accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e incidentes *100*
7.2.14. Señalización *104*
7.2.15. Maquinaria y herramientas *111*
7.2.16. Medidas de protección individual *121*
7.2.17. Capacitaciones *122*
7.2.18. Costos *123*
8. Conclusiones 126
9. Recomendaciones 127
10. Referencias bibliografías 128
11. Anexos 131
11.1. Anexo 1. Entrevista realizada a la inspectora 131
11.2. Anexo 2. Grupo focal 131
11.3. Anexo 3. Guía de observación para el centro de faenamiento del gad municipal del cantón de piñas 132
11.4. Anexo 4. Evidencia de la ficha de observación 135

Índice de figuras

Figura 1 Clasificación de las técnicas de seguridad..... 12
Figura 2 Relación de proporcionalidad de accidentes de trabajo 14
Figura 3 Costes y beneficios de la prevención..... 16
Figura 4 Formulario de aviso de accidentes de trabajo (parte1)..... 18
Figura 5 Formulario de aviso de accidentes de trabajo (parte 2)..... 19
Figura 6 Probabilidad del daño..... 30
Figura 7 Severidad del daño 31
Figura 8 Valoración de Riesgos..... 33
Figura 9 Algunos ejemplos de señales de advertencia..... 38
Figura 10 Algunos ejemplos de señales de prohibición..... 38
Figura 11 Algunos ejemplos de señales de obligación 39
Figura 12 Algunos ejemplos de señales de salvamento o socorro..... 39
Figura 13 Algunos ejemplos de señales relativas a equipos de lucha contra incendios ... 39
Figura 14 Triángulo de fuego 46
Figura 15 Plano de señalización en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas..... 74
Figura 16 Plano de extintores en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas..... 76
Figura 17 Ubicación del Centro de Faenamiento 79
Figura 18 Obligaciones del empleador 85
Figura 19 Derechos de los trabajadores..... 86
Figura 20 Obligaciones de los trabajadores..... 87
Figura 21 Nivel de Riesgo 90
Figura 22 Valoración de Riesgos..... 90
Figura 23 Nivel de Riesgo 92
Figura 24 Valoración de Riesgos..... 93
Figura 25 Nivel de Riesgo 95
Figura 26 Valoración de Riesgos..... 95
Figura 27 Formulario de aviso de accidentes de trabajo (parte1)..... 101
Figura 28 Formulario de aviso de accidentes de trabajo (parte 2)..... 103
Figura 29 Plano de rutas de evacuación y sistemas contra incendios en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas..... 107

Figura 30 Señalización de es obligatorio usar guantes, botas y casco 108
Figura 31 Señalética de material de lucha contra incendio 108
Figura 32 Señalética de rutas de evacuación 109
Figura 33 Señalética de botiquín 109
Figura 34 Señalética salida de emergencia 110
Figura 35 Señalética punto de encuentro 110
Figura 36 Sierra eléctrica 111
Figura 37 Descueradora 112
Figura 38 Tina de escaldado y depiladora 113
Figura 39 Lavadora y escaldadora de panzas y librillos de reses 114
Figura 40 Rielería de transporte 115
Figura 41 Olla industrial y estufa 116
Figura 42 Plataformas industriales 117
Figura 43 Lanzallamas 118
Figura 44 Knocker stunner 119
Figura 45 Cuchillo 119
Figura 46 Afiladores de cuchillos 120
Figura 47 Señalización de información 135
Figura 48 Señalización de obligación 135
Figura 49 Señalización de Prohibición 136
Figura 50 Señalización de advertencia 136
Figura 51 Señalética de información general debido a covid-19 137
Figura 52 Extintores 137

Índice de tablas

Tabla 1 Coste de los accidentes de trabajo 15
Tabla 2 Muestra de hoja de registro de accidentes 20
Tabla 3 Nivel de Riesgo..... 32
Tabla 4 Puntación para estimación de riesgos 32
Tabla 5 Colores de seguridad: características, significado e indicaciones 37
Tabla 6 Cuatro clases de incendio y medios apropiados de extinción..... 48
Tabla 7 Niveles permisibles de exposición a ruido continuo o intermitente 54
Tabla 8 Trabajadores que participaron el grupo focal 68
Tabla 9 Nivel de importancia de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional 69
Tabla 10 Resultado de la guía de observación de exposición a factores de riesgo..... 73
Tabla 11 Señaléticas encontradas 75
Tabla 12 Extintores existentes 76
Tabla 13 Condiciones ambientales presentes 77
Tabla 14 Ficha de Funciones 88
Tabla 15 Ficha de Funciones 91
Tabla 16 Ficha de Funciones 93
Tabla 17 Elementos básicos de un botiquín..... 99
Tabla 18 Muestra de hoja de registro de accidentes 100
Tabla 19 Señaléticas de seguridad 104
Tabla 20 Equipo de protección personal..... 121
Tabla 21 Costo de recarga de extintores..... 123
Tabla 22 Costo de señaléticas..... 123
Tabla 23 Costos de elementos del botiquín 124
Tabla 24 Costos de equipos de protección personal 125
Tabla 25 Costos total 125

1. Título

“Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para evitar accidentes en los trabajadores del Centro de Faenamiento del GAD Municipal del Cantón de Piñas”.

2. Resumen

El presente proyecto de investigación se desarrolló con el objetivo principal de elaborar una propuesta de manual de seguridad industrial y salud ocupacional para evitar accidentes y problemas de salud en los trabajadores del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón de Piñas. Este trabajo es de carácter descriptivo simple no experimental utilizando el método cualitativo, además de técnicas como: revisión bibliográfica para recolectar información relevante acerca del tema, la observación directa en las instalaciones por medio de una guía de observación, la entrevista realizada a la inspectora del camal enfocada al tema de la seguridad industrial y salud ocupacional, además de grupos focales aplicado a un grupo al azar de trabajadores de la instalación para conocer sus opiniones acerca del tema. Con la información recabada se pudo conocer la situación actual del Centro de Faenamiento, como la inexistencia de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional, los principales peligros a los que están expuestos los trabajadores, además de elementos de seguridad necesarios y mejorables en el camal; Por lo cual se plantea la elaboración de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional. Al finalizar la investigación se llegó a la conclusión de la necesidad de una propuesta de manual de seguridad industrial y salud ocupacional, ya que este es una herramienta guía indispensable en el desarrollo de las actividades diarias permitiendo la disminución de los accidentes ocurridos y mejorando la salud de los trabajadores y por último recomienda socializarlo y ponerlo en marcha en un breve plazo.

Palabras clave: Manual, accidentes laborales, prevención, seguridad industrial y salud ocupacional.

Abstract

This research project was developed with the main objective of developing a proposal for an industrial safety and occupational health manual to prevent accidents and health problems in the workers of the Municipal Slaughtering Center of Piñas. This work is of a simple non-experimental descriptive nature using the qualitative method, in addition to techniques such as: bibliographic review to collect relevant information about the topic, direct observation in the facilities by means of an observation guide, the interview with the slaughterhouse inspector focused on the topic of industrial safety and occupational health, in addition to focus groups applied to a random group of workers of the facility to know their opinions about the topic. The information gathered revealed the current situation of the slaughterhouse, such as the lack of an industrial safety and occupational health manual, the main hazards to which workers are exposed, as well as necessary and improvable safety elements in the slaughterhouse; therefore, the elaboration of an industrial safety and occupational health manual was proposed. At the end of the investigation it was concluded that there is a need for a proposal for an industrial safety and occupational health manual, since this is an indispensable guiding tool in the development of daily activities, allowing the reduction of accidents and improving the health of workers and finally recommended to socialize and implement it in a short period of time.

Keywords: Manual, occupational accidents, prevention, industrial safety and occupational health.

3. Introducción

La seguridad industrial y la salud ocupacional se han convertido en parte esencial de las empresas, debido a que los hechos que ponen en riesgo la vida o la salud del hombre han existido desde siempre en consecuencia, también desde siempre el hombre ha tenido la necesidad de protegerse. Pero cuando estos hechos o condiciones de riesgo se circunscriben al trabajo, históricamente, el tema de la producción ha recibido mayor importancia que el de la seguridad, ya que es solo recientemente que el hombre, como persona natural y como persona jurídica, ha tomado conciencia de la importancia que reviste la salud ocupacional y la seguridad en el trabajo. En el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas los trabajadores están expuestos a varios riesgos durante la realización de sus actividades los cuales pueden provocar accidentes y problemas de salud en ellos.

La investigación beneficiase al centro de faenamiento, a través de una propuesta de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional, la cual servirá de guía en el cumplimiento de normas vigentes y fomentar una cultura de autoprotección en los miembros que la conforman, permitiendo ofrecer condiciones óptimas para la realización de las actividades diarias.

El trabajo de tesis titulado "Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para evitar accidentes en los trabajadores del Centro de Faenamiento del Gad Municipal del Cantón de Piñas" incluye un **Resumen**, en el cual se hace una descripción breve del presente proyecto, se detallan los objetivos, la metodología utilizada, los principales resultados, las conclusiones y recomendaciones más sobresalientes; **Introducción**, en la que se indica lo que se va a efectuar en la investigación, describiendo los contenidos de la tesis; **Revisión de literatura,** compuesto por marco referencial relacionado con estudios relacionados con el proyecto actual, un marco teórico formado de temas relacionado a las seguridad industrial y salud ocupacional; **Materiales y Métodos,** en el cual se narran cada uno de los materiales utilizados, además del método cualitativo y las técnicas utilizadas como la revisión literaria, la observación, encuesta y grupos focales el cual fue empleado en los integrantes del centro de faenamiento para el logro de los objetivos del proyecto; **Resultados,** que comprende la información recolectada a través de las técnicas planteadas además de su interpretación y la determinación de la situación de la actual en cuanto a seguridad industrial y salud ocupacional, esto permitió identificar los principales hallazgos, entre ellos: la ausencia de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional, llevan un largo tiempo sin capacitación, la inexistencia de un plan en caso de incendio, terremoto u alguna emergencia

que se pudiera presentar; **Discusión,** en el cual se plantea un diagnóstico situacional para posteriormente presentar la propuesta del Manual de Seguridad Industrial y Salud ocupacional el cual servirá para dar solución a los problemas encontrados; **Conclusiones,** que contienen una reflexión final al igual de los aspectos relevantes de los resultados obtenidos en la investigación; **Recomendaciones,** se menciona las sugerencias que surgieron en la realización del proyecto**; Bibliografía,** se detallan las fuentes de información utilizadas, y finalmente están los **Anexos** que abarca toda la información complementaria y de apoyo.

4. Marco teórico

4.1. Marco referencial

Desde el inicio de la historia de la humanidad, los hechos que ponen en riesgo la vida o la salud del hombre han existido. En cuanto lo relacionado al trabajo siempre se le ha dado prioridad al tema de producción, dejando a los trabajadores en segundo plano, solo en los últimos tiempos se ha tomado conciencia de la importancia que representa la salud ocupacional y la seguridad industrial en la empresa.

Las empresas poseen diferentes procesos productivos en los que los trabajadores tienen que entrar en contacto con maquinaria, equipos, materias primas, y productos en proceso y terminados, existen condiciones de peligro potencial para la salud. De esto se deriva el estudio del fenómeno de la interacción hombre y actividad productiva, desde el punto de vista de la seguridad industrial y salud ocupacional, considerada como ciencia y arte que trata del conjunto de técnicas y procedimientos que tiene como propósito de reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores de riesgo y condiciones inseguras a las cuáles se ve sometido el empleado en su puesto de trabajo, las cuáles pueden ocasionar enfermedades, accidentes y deterioro de la salud del empleado.(López Garachana, 1999)

4.1.1. Marco de referencia internacional

Sánchez Pérez (2017), en su trabajo de tesis **"Propuesta de Diseño de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para mejorar la productividad en el Área de Producción de la Empresa Metalmecánica Del Norte",** en la ciudad de Chiclayo del país Perú, Esta investigación tuvo como finalidad la mejora de la productividad, identificando y evaluando los riesgos, enfermedades ocupacionales proponiendo metodologías de investigación y prevención de los mismos. El diseño de la investigación es de carácter no experimental-transversal por lo que recolecta datos y a través del tiempo. El tipo de investigación es descriptiva, ya que se han realizado mediciones, identificaron y evaluaron los riesgos utilizando diferentes instrumentos, y matrices. La Población lo constituyen todas las áreas del proceso productivo de la Empresa Metalmecánica del norte. Como conclusión se obtuvo que la empresa presenta una accidentabilidad de 4,59 accidentes por trabajador y una alta siniestralidad de 404,54 días perdidos por cada 100 trabajadores, las causas de las altas tasas de accidentabilidad y siniestralidad se centran en la falta de capacitación del personal y la falta de un plan de seguridad industrial y salud

ocupacional, por lo cual se recomienda continuar con el programa de capacitación propuesta para mejorar la productividad y seguridad dentro de la línea de producción. El trabajo revisado se considera de importancia para el proyecto actual ya que la finalidad es similar lo que permitirá servir como referencia durante el desarrollo del presente proyecto.

4.1.2. Marco de referencia nacional

González Merejildo (2015), en su trabajo **"Elaboración de un Plan de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente Laboral para el Centro de Faenamiento Regional Provincia de Santa Elena"**, en la ciudad La Libertad del país Ecuador. El objetivo general del trabajo fue "Elaborar un plan de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente Laboral, mediante la implementación de programas y normas de seguridad, para prevenir riesgos y accidentes laborales en el Centro de Faenamiento Regional Provincia de Santa Elena". La muestra estuvo constituida por los 23 trabajadores de la empresa. La investigación se realizará mediante el método analítico - descriptivo, lo que permitirá el análisis de las causas y los efectos de las diferentes variables que intervienen en el proyecto para lograr el alcance de los objetivos. Se aplicaron diferentes métodos de evaluación para los riesgos presentes en la empresa, los mismos que permitieron establecer medidas correctivas y/o preventivas de control para disminuir o eliminar el riesgo existente. Como resultado dieron una propuesta de Plan de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente Laboral que consta de diferentes programas, los mismos que representan un conjunto de medidas, acciones, procedimientos y metodologías establecidos para prevenir, mitigar, corregir y controlar aquellos procesos peligrosos presentes en el trabajo y en la zona de influencia, permitiendo así, minimizar el riesgo de ocurrencia de incidentes o accidentes de trabajo y enfermedades profesionales como también salvaguardar y preservar la integridad de las personas y del medio ambiente. El trabajo servirá de referencia ya que el tema es bastante similar en cuanto al lugar de desarrollo, al igual que su objetivo lo cual permitirá servir de gran referencia para el proyecto actual.

Los autores Flores & Saqui (2017), en su trabajo de titulación denominado: **"Plan de prevención de riesgos e implementación para el Camal Municipal del Cantón Pelileo"** realizado en Riobamba del país Ecuador. El objetivo general del estudio fue "Implementar el plan de prevención de riesgos para el camal municipal del cantón Pelileo", durante el trabajo se identificó los riesgos existentes y se estableció el nivel de deficiencia actual, luego se utilizó la

matriz INSHT en cada puesto de trabajo, además se realizó la implementación de señalética y equipo de mitigación contra incendios para el camal municipal del cantón Pelileo con la finalidad de mejorar la seguridad y salud en las áreas de trabajo, aplicando diagramas de proceso por actividad y realizando un análisis de la situación actual mediante check list de evaluación. El trabajo se centró en la se identificación de los riesgos a su vez estableció el nivel de deficiencia actual, para la implementación del plan, lo cual va de acuerdo al proyecto actual lo que permite tomarlo como referencia.

Villacis Cabrera (2020), en su trabajo de titulación denominado **"Propuesta de un manual de seguridad y salud ocupacional para la empresa Puerta del Sol de la ciudad de Loja"** realizado en Loja del país Ecuador. Cuyo objetivo general fue "Realizar una adecuada gestión de riesgos laborales, que se puedan ocasionar dentro de las instalaciones, buscando una protección al talento humano", el trabajo utilizó la metodología de la investigación científica. Dentro de las técnicas utilizadas está: la observación, empleada en las visitas y constataciones físicas que se realizaron a la empresa, la encuesta aplicada a los trabajadores, la misma que permitió analizar internamente la empresa, la entrevista realizada al gerente propietario en donde resaltan las debilidades y fortalezas de la empresa. Se realizó una encuesta a 18 trabajadores de la empresa, además se entrevistó a la Gerente donde se pudo conocer que siendo así, concuerdan ambas partes; que la empresa no cumple con los requerimientos que exige la ley, pero, está tomando las medidas necesarias. El 100% de los trabajadores conoce sobre la seguridad y salud ocupacional, y por tal motivo reconocen las falencias que tiene la empresa sobre este ámbito como equipos de protección, la conformación de un comité paritario; pero aclaran que ha existido el apoyo por parte de los dueños en casos de enfermedad y accidentes. Al finalizar el estudio se concluyó que se debe socializar y poner en práctica el manual propuesto, con el fin de poder reducir los riesgos a los que están expuestos los trabajadores; además, se recomienda la realización de capacitaciones y simulacros, así como: cumplir con todos los requisitos de la ley para lograr la fidelización de todo el personal de Puertas del Sol.

Loaiza Iñiguez (2020), en su investigación de tesis **" Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Empresa "Tornería Iñiguez", de la Ciudad de Piñas, Provincia de El Oro".** El problema que se identificó fue la inexistencia de una Unidad de Seguridad y Salud (USS) del Trabajo, y Reglamento Interno de aplicación que hagan posible el cumplimiento de Mandatos Constitucionales y el Desarrollo Sustentable Institucional, por lo cual el objetivo general

fue de guiar a la empresa en el cumplimiento de la normativa vigente en seguridad industrial y salud ocupacional, la metodología utilizada fue de nivel descriptivo debido a que es una investigación por objetivos, en la que se describirán los procesos, en lo referente a seguridad industrial y salud ocupacional. Como conclusiones se pudo identificar que la Tornería Iñiguez no ha delegado el responsable de la Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos, no ha formulado la política de Seguridad y Salud en el trabajo, no se ha elaborado el registro de riesgos y el plan de acción, no cuenta con un plan de capacitaciones y no existe el registro de vigilancia de salud de los trabajadores, al finalizar se dio como recomendaciones como la designación del responsable de la Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos, elegir el delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo, además de elaborar el plan de emergencia/autoprotección. Este trabajo nos permite observar lo que están haciendo las empresas de la localidad en el tema de seguridad industrial y salud ocupacional, además nos permite utilizarlo de referencia debido a que el tema se está enfocando a un plan para una empresa.

4.2. Marco teórico

1. Seguridad industrial

1.1. Historia de la seguridad industrial

El autor Ramírez Cavassa (2005), en su libro manifiesta que la historia de la seguridad industrial, inició desde que el desarrollo industrial trajo el incremento de accidentes laborales, lo que obligó a aumentar las medidas de seguridad, las cuales se cristalizaron con el advenimiento de las conquistas laborales. Pero esto no basta; es la toma de conciencia de empresario y trabajador la que perfeccione la seguridad en el trabajo; y esto es posible mediante una capacitación permanente y una inversión asidua en el aspecto formación.

Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado

Ya en el año 400 A.C, Hipócrates recomendaba a los mineros el uso de baños higiénicos a fin de evitar la saturación del plomo. También Platón y Aristóteles estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por ciertas actividades ocupacionales, planteando la necesidad

de su prevención. Con la Revolución Francesa se establecen corporaciones de seguridad destinadas a resguardar a los artesanos, base económica de la época.

La Revolución Industrial marca el inicio de la seguridad industrial como consecuencia de la aparición de la fuerza del vapor y la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales. No obstante, el nacimiento de la fuerza industrial y el de la seguridad industrial no fueron simultáneos, debido a la degradación y a las condiciones de trabajo y de vida detestables. Es decir, en 1871 el cincuenta por ciento de los trabajadores morían antes de los veinte años, debido a los accidentes y las pésimas condiciones de trabajo.

En 1833 se realizaron las primeras inspecciones gubernamentales; pero hasta 1850 se verificaron ciertas mejoras como resultado de las recomendaciones hechas entonces. La legislación acortó la jornada, estableció un mínimo de edad para los niños trabajadores e hizo algunas mejoras en las condiciones de seguridad. No obstante, los legisladores tardaron demasiado en legislar sobre el bien común del trabajador, pues los conceptos sobre el valor humano y la capitalización del esfuerzo laboral no tenían sentido frente al lucro indiscriminado de los empresarios. Sin embargo, suma a su haber el desconocimiento de las pérdidas económicas que esto les suponía.

En 1874 Francia aprobó una ley estableciendo un servicio especial de inspección para los talleres, y en 1877, Massachusetts ordenó el uso de resguardos en maquinaria peligrosa.

En 1883 se pone la primera piedra de la seguridad industrial moderna cuando en París se establece una empresa que asesora a los industriales. Pero es hasta este siglo que el tema de la seguridad en el trabajo alcanza su máxima expresión al crearse la Asociación Internacional de Protección de los Trabajadores. En la actualidad la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, constituye el organismo rector y guardián de los principios e inquietudes referentes a la seguridad del trabajador en todos los aspectos y niveles. (p.23 & 24)

1.2. Concepto

"Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como propósito eliminar o disminuir la posibilidad de que se produzcan los accidentes de trabajo". (Arellano Díaz & Rodríguez Cabrera, 2017, p.3)

1.3. Objetivos de la seguridad industrial

Según Ramírez Cavassa (2005), el campo que abarca la seguridad en su influencia benéfica sobre el personal, y los elementos físicos es amplio. No obstante, sus objetivos básicos y elementales son 5:

- Evitar la lesión y muerte por accidente. Cuando ocurren accidentes hay una pérdida de potencial humano y con ellos una disminución de la productividad.
- Reducción de los costos operativos de producción. De esta manera se incide en la minimización de costos y la maximización de beneficios.
- Mejorar la imagen de la Empresa y, por ende, la seguridad del trabajador que así da un mayor rendimiento en el trabajo.
- Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes, y las causas de los mismos.
- Contar con los medios necesarios para montar un plan de Seguridad que permita a la empresa desarrollar las medidas básicas de seguridad e higiene. (p.38)

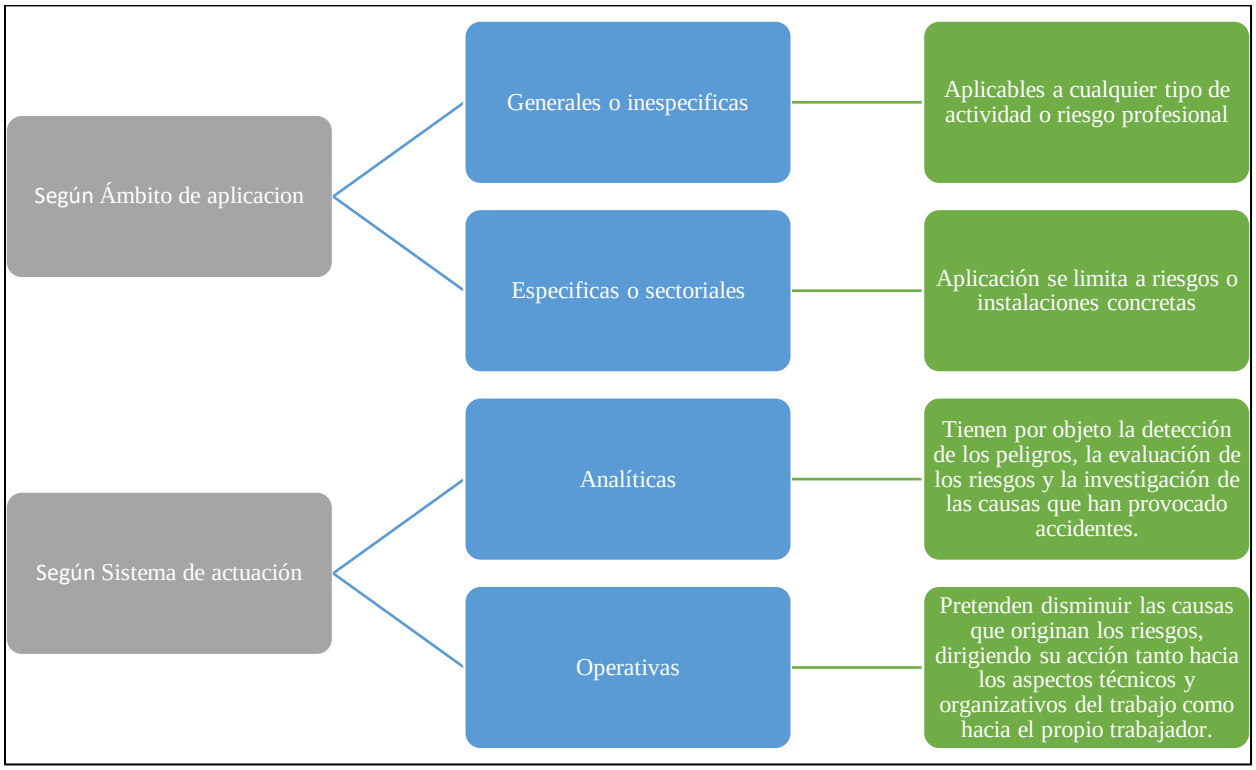
1.4. Las técnicas de seguridad

Según Bestratén Belloví et al.(2011), las técnicas de seguridad pueden definirse como el conjunto de actuaciones, sistemas y métodos, dirigidos a la detección y corrección de los distintos factores de riesgo que intervienen en los accidentes de trabajo y al control de sus posibles consecuencias.

Estas se pueden clasificar basándose en el ámbito de aplicación y su sistema de actuación como lo muestra la figura 2.

Figura 1

Clasificación de las técnicas de seguridad



Nota: Información tomada del libro Seguridad en el Trabajo de Bestratén Belloví et al, (2011). Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

2. Los Accidentes

2.1. ¿Qué son los accidentes de trabajo?

Todo el tiempo, en el mundo, millones de trabajadores sufren accidentes de trabajo que les producen lesiones de diversa gravedad, pudiendo ser leves, graves e incluso mortales; Las personas trabajan para ganar su sustento y, a la vez, crean riqueza para los demás. Los accidentes de trabajo malogran estos dos propósitos porque incapacitan al trabajador para su trabajo, bien sea temporal o definitivamente, y dañan los bienes humanos y materiales de la sociedad. Por ello es importante conocer primeramente en qué consisten los accidentes de trabajo:

Todo tenemos un concepto “natura” de lo que es un accidente de trabajo el cual coincide con la definición que da la legislación en la que, según el artículo 115 de la Ley de Seguridad Social, “Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”

Pero los prevencionistas usan la siguiente definición de accidente de trabajo: “Accidente de trabajo es un suceso anormal, que se presenta de forma brusca e inesperada, normalmente es evitable, interrumpe la continuidad del trabajo y puede causar lesiones a las personas”.(Bestratén Belloví et al., 2011).

Se debe tener presente que todos los accidentes de trabajo se pueden evitar, mediante métodos y estrategias planificados adecuadamente para el caso presente en la empresa, llegando así a un nivel de riesgo tolerable.

2.2. Importancia de los accidentes de trabajo

Los accidentes de trabajo son, según las estadísticas, la causa más importante de daños a la salud que sufren los trabajadores como consecuencia de su trabajo. Evidenciando la necesidad de actuar prioritariamente en la prevención de los accidentes de trabajo, como primer paso para la mejora de la salud de los trabajadores, ya que son los que ocasionan los daños demostrables más cuantiosos a pesar de que las causas que los originan pueden pasar inadvertidas y no ser molestas. (Bestratén Belloví et al., 2011).

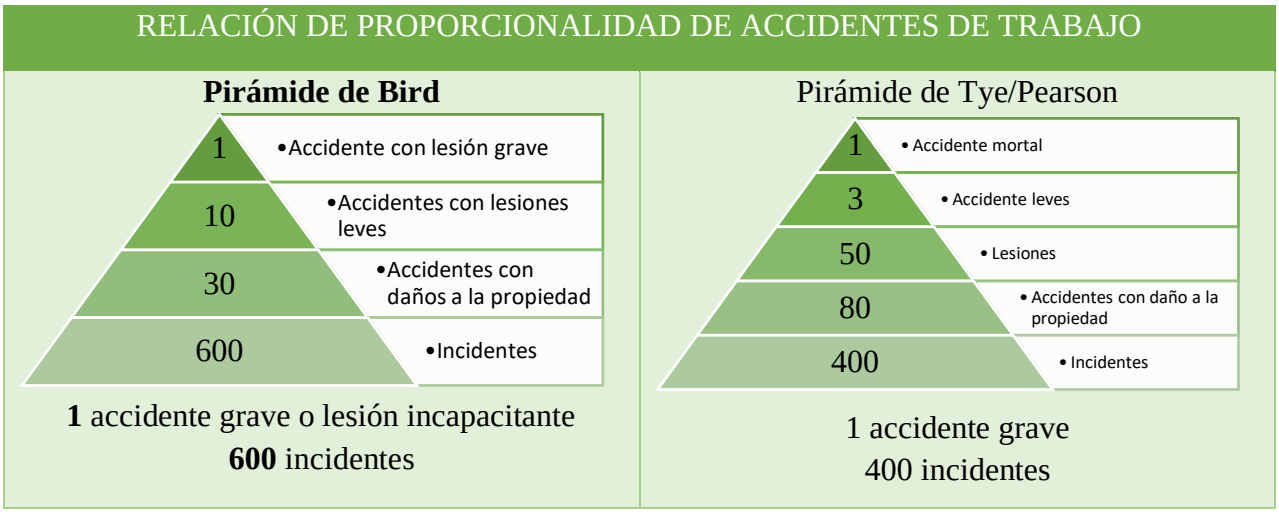
2.2.1. *Relación de proporcionalidad entre accidentes e incidentes.*

De acuerdo a lo expuesto Bestratén Belloví et al. (2011), hay que tener en cuenta que los accidentes de trabajo con baja constituyen sólo una parte del conjunto de accidentes de trabajo que suceden en nuestro país. El conjunto de accidentes de trabajo sin baja, pero con lesión es muy superior, aunque no se disponga de datos precisos sobre su magnitud. Viene a ser como la punta de un iceberg, en donde es mucho más grande lo que está escondido que lo que salta a la vista.

Para comprender mejor el tema podemos fijarnos en la figura 1, en el cual refleja un estudio histórico, realizado por Bird (1969) en EE.UU. Tye/Rearson (1974-75) que realizó su estudio en industrias británicas, demostraron que por cada accidente de trabajo con incapacidad laboral se genera un cuantioso número de incidentes con daños. Aunque esta relación sea diferente según sea el autor que la proponga, en común se evidencia la importancia del conocimiento del cuantioso número de incidentes que acontecen en las empresas con limitada cultura preventiva.

Figura 2

Relación de proporcionalidad de accidentes de trabajo



Nota: Información tomada del libro Seguridad en el Trabajo de Bestratén Belloví et al, (2011).

2.3. Origen de los accidentes de trabajo

Los motivos de que exista un número tan elevado de accidentes son diversos. Por un lado, las causas de los accidentes normalmente no producen molestias (un hueco sin cubrir, un cable eléctrico sin proteger, una alarma de seguridad anulada, etc.), por lo que a veces no se tiene prisa en solucionarlas ya que no entorpecen claramente el desarrollo del trabajo. Por otro lado, los accidentes pueden ocurrir o no, aunque existan las causas.

Los factores psicosociales en el trabajo pueden entonces también convertirse en factores determinantes de los accidentes de trabajo.

Quizá la causa principal de que existan tantos accidentes de trabajo y tan graves es una limitada conciencia personal, social y empresarial de las pérdidas humanas y económicas que éstos suponen. De ahí la importancia de una política adecuada del gobierno y de las empresas, que es lo que puede disminuir en gran medida los accidentes de trabajo, haciendo rentable el esfuerzo social y empresarial en esta materia.(Bestratén Belloví et al., 2011)

3. Coste de los Accidentes de Trabajo

El accidente de trabajo, haya o no ocasionado lesiones, suele generar pérdidas económicas, por ello, cuando se habla del coste de los accidentes se consideran dos aspectos, el coste humano y el coste económico. El coste humano lo constituyen el dolor, el sufrimiento, la invalidez

resultante en su caso, las muertes y en definitiva todo el daño que sufren las personas. El coste económico está formado por todos los gastos y pérdidas que el accidente origina.(Bestratén Belloví et al., 2011)

En nuestra sociedad existen diversas entidades que, cuando se producen accidentes, se ven afectados de una forma u otra por el mismo y sufren sus consecuencias, Basándonos en esto podemos diferenciar los costes que afectará tanto al accidentado como a la empresa y la sociedad, para una mayor apreciación observar la tabla 1.

Tabla 1

Coste de los accidentes de trabajo

COSTE PARA EL ACCIDENTADO	COSTE PARA LA EMPRESA	COSTE PARA LA SOCIEDAD
Coste Humano	**Coste Humano**	**Coste Humano**
Dolor y sufrimiento Pérdida de la capacidad de trabajo o la profesión Sufrimiento en la familia Potencial marginación social del incapacitado	Pérdida de recursos humanos Presiones sociales y psicológicas	Muertes Minusvalías Lesiones graves y leves Deterioro de la calidad de vida
Coste Económico	**Coste Económico**	**Coste Económico**
Disminución de ingresos temporal o definitivamente Gastos adicionales diversos	**Costes contabilizables fácilmente** Primas seguro, salarios, indemnizaciones **Costes ocultos** Tiempo perdido por compañeros y mandos Primeros auxilios Daños materiales a instalaciones y equipos Interferencias en la producción Gastos fijos (energía, alquileres, etc.) no compensados Procesos y condenas judiciales Sanciones administrativas Conflictos laborales Pérdida de imagen y de mercado Disminución de la moral en el trabajo	**Costes contabilizables fácilmente** Indemnizaciones de la Seguridad Social **Costes ocultos** Deterioro de bienes Actuaciones obligadas Sustracción de recursos humanos para el trabajo

Nota: Información tomada del libro Seguridad en el Trabajo de Bestratén Belloví et al, (2011). Elaboración: Edwin Alexander Torres Maldonado

3.1. Análisis coste-beneficio de la prevención

La evaluación de la rentabilidad económica de la prevención de riesgos laborales no ha sido tarea fácil para las empresas y por ello se ha descuidado. Es conveniente aplicar criterios socioeconómicos para estimar la rentabilidad de las medidas preventivas, analizando las dos partidas que determinan la rentabilidad de toda inversión preventiva: los ingresos que aporta y los gastos que genera.

Figura 3

Costes y beneficios de la prevención

Componentes fundamentales de los ingresos	Tangibles	Ahorro de costes por reducción de accidentes - incidentes
		Mejoras de calidad y de productividad
	Intangibles	Mayor satisfacción de los trabajadores
		Incremento de la cultura preventiva de la organización
		Mejora de la imagen de la empresa
Componentes fundamentales de los gastos	Evaluación y control de riesgos	
	Implantación y mantenimiento de las medidas preventivas	Materiales, humanas y organizativas

Nota: Información tomada del libro Seguridad en el Trabajo de Bestratén Belloví et al, (2011).
Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

Además, una gestión eficaz permite un aumento en la prevención presente en la empresa a un coste menor.

4. Control Estadístico De La Siniestralidad

La recopilación detallada de información sobre los accidentes es una valiosa fuente de información, para lo cual es importante registrar una serie de datos referentes a ellos mismos y a

su entorno para su posterior análisis estadístico, que servirá para conocer la siniestralidad y sus circunstancias comparativamente entre las diversas secciones de una empresa, y entre empresas o sectores productivos. Para que los accidentes no se queden en simples estadísticas, es necesario que se detecten las máquinas, productos, operaciones, etc. más peligrosos, y actuar en consecuencia.(Bestratén Belloví et al., 2011).

4.1. Notificación oficial de accidentes

La notificación de accidentes consiste en la cumplimentación y remisión de una serie de documentos, relativos a los accidentes de trabajo que afectan al personal de una empresa, por lo que a continuación se muestra un documento legal del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social que aporta en este seguimiento y como consecuencia del mismo, emprender la mitigación de factores de riesgo dentro de la empresa y de esta manera, generar seguridad para los empleados de esta empresa.

Figura 4

Formulario de aviso de accidentes de trabajo (parte1)

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO

FORMULARIO DE AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO

EXPEDIENTE No. I230-_____

I. DATOS GENERALES

1. Identificación General de la Empresa

Razón Social (*): RUC (*):

Actividad Económica Principal (*): No. Patronal:

Dirección (*): (Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria) Referencia (*) :

Provincia (*): Ciudad (*): Sector (*):

Teléfono 1 (*): Teléfono 2: Fax: Email:

Nombre del Representante Legal (*): No. Trabajadores (*) *Administrativos:* *Operativos:*

Número de sucursales que posee:

2. Identificación de la persona accidentada

Apellidos (*): Nombres (*):

Cédula/Doc. Identificación (*): Fecha de Nacimiento (*): (dd/mm/aaaa) Edad (*): Género: ○ M ○ F

Estado Civil (*): ○ Soltero ○ Casado ○ Viudo ○ Divorciado ○ Unión Libre ¿Pertenece al grupo vulnerable? (*): ○ Sí ○ No

Dirección (*): (Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria) Referencia (*) :

Provincia (*): Ciudad (*): Sector (*):

Teléfono 1 (*): Teléfono 2:

Escolaridad (*): ○ Ninguna ○ Elemental ○ Básica ○ Bachillerato ○ Superior ○ Cuarto Nivel

Profesión (*): Ocupación (*): Horario Regular de Trabajo (*): De: (hh:mi) A: (hh:mi)

Tiempo en el puesto de trabajo (*): ○ 0 – 6 meses ○ 7 – 11 meses ○ 1 – 2 años ○ 3 – 5 años ○ 6 – 10 años ○ 11 – 15 años ○ más de 15 años

II. DETALLES DEL ACCIDENTE

3. Información del accidente (*) ○ ***Fallecimiento*** ○ ***Incapacidad***

Día de la Semana (*): Fecha del Accidente (*): (dd/mm/aaaa) Hora (*): (hh:mi)

Lugar del Accidente (*): ○ En el centro o lugar de trabajo habitual ○ En otro centro o lugar de trabajo ○ En comisión de servicios ○ En desplazamiento en su jornada laboral ○ Al ir o volver del trabajo in itínere

Dirección (*): (Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria) Referencia (*) :

Provincia (*): Ciudad (*): Sector (*):

4. Descripción y circunstancias del accidente

Describir que hacía el trabajador y cómo se lesionó (*): (*Describir la actividad que desarrollaba al momento del accidente, las herramientas, equipos y/o materiales que utilizaba*)

¿Era su trabajo habitual? (*): ○ Sí ○ No ¿Há sido accidente de tránsito? (*): ○ Sí ○ No

Partes lesionadas del cuerpo (*):

Persona que lo atendió inmediatamente (*):

El accidentado fue trasladado a (*):

5. Información de testigos

Testigo 1

Apellidos: Nombres:

Dirección Domiciliaria: Teléfono:

Testigo 2

Apellidos: Nombres:

Dirección Domiciliaria: Teléfono:

III. CERTIFICACIONES

Firma y Sello del Patrono

Nombre:

Firma del Denunciante

Nombre: No. Cédula:

ZONA DE USO EXCLUSIVO DEL IESS

Lugar y Fecha de Recepción:

Firma y sello del funcionario

SRNCP-OP-R1-R01 Rev.02 Fecha Vig: 28.03.2011 Aprob. S.J. Pág. 1 de 2.

Nota: Información tomada del IESS(2011).

Figura 5

Formulario de aviso de accidentes de trabajo (parte 2)

IV. INFORME MÉDICO INICIAL

6. Datos que debe llenar el médico que atendió al accidentado

(En caso de no poder llenar esta sección, debe presentar el certificado y/o informes médicos originales, sellados y firmados por el médico o casa de salud donde fue atendido el accidentado)

Lugar de atención: Fecha de atención: (dd/mm/aaaa) Hora: (hh24:mi)

Presenta síntomas de: Intoxicación por alcohol: ☐
Intoxicación por otras drogas: ☐

Otros datos: Hubo riña: ☐
Hay sospecha de simulación: ☐

Descripción de lesiones:

Unidad médica que informa:

Fecha que emite el informe: (dd/mm/aaaa)

Nombre del Facultativo:
No. Cédula:
No. Código médico:

Firma y Sello

V. INFORME DE MEDICINA DEL SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO

Naturaleza de la lesión:

☐ 10. Fracturas ☐ 20. Luxaciones ☐ 25. Torceduras y Esguinces ☐ 30. Conmociones y Traumatismos Internos ☐ 40. Amputaciones y Enucleaciones
☐ 41. Otras Heridas ☐ 50. Traumatismos Superficiales ☐ 55. Contusiones y Aplastamientos ☐ 60. Quemaduras ☐ 70. Envenenamientos agudos e intoxicaciones
☐ 80. Efectos del tiempo de la exposición al frío, a los elementos y de otros estados de conexión ☐ 81. Asfixia ☐ 82. Efectos de la Electricidad
☐ 83. Efectos de las Radiaciones ☐ 90. Hernias ☐ 90. Lesiones Múltiples

Parte del cuerpo afectada:

1. CABEZA			2. CUELLO	☐	4. MIEMBRO SUPERIOR	D	I	5. MIEMBRO INFERIOR	D	I
1.1. Región craneana		☐			4.1. Hombro	☐	☐	5.1. Cadera	☐	☐
1.2. Ojo	D ☐	☐ I	3. TRONCO		4.2. Brazo	☐	☐	5.2. Muslo	☐	☐
1.3. Oreja	D ☐	☐ I	3.1. Espalda	☐	4.3. Codo	☐	☐	5.3. Rodilla	☐	☐
1.4. Boca		☐	3.2. Tórax	☐	4.4. Antebrazo	☐	☐	5.4. Pierna	☐	☐
1.5. Nariz		☐	3.3. Abdomen	☐	4.5. Muñeca	☐	☐	5.5. Tobillo	☐	☐
1.6. Cara		☐	3.4. Pelvis	☐	4.6. Mano	☐	☐	5.6. Pie	☐	☐
					4.7. Dedos	☐	☐	5.7. Dedos	☐	☐

6. UBICACIONES MÚLTIPLES ☐ 7. LESIONES GENERALES ☐

Las lesiones descritas provocan: Incapacidad Temporal ○ Incapacidad Permanente ○ Se evaluará al alta ○

Trámite a seguir: Subsidio ○ CVI ○ Archivo ○

Las lesiones que presenta el afiliado (Si/No) tienen relación directa con el accidente.
Las lesiones que presenta el accidentado (Si/No) lo incapacitan para ejecutar su trabajo.
El accidentado tenía los defectos físicos o funcionales, que a continuación se indican, antes de ocurrir el accidente:

Observaciones:

Lugar y Fecha de valoración:
Nombre del Médico del SGRT:
No. Cédula:

Firma y sello

NOTA: Los campos especificados con (*) deben llenarse de forma obligatoria.

SRCP-OPR-R01 Rev.02 Fecha Vig: 28.03.2011 Aprob. S.J. Pág. 2 de 2.

Nota: Información tomada del IESS(2011).

4.2. Registro de accidentes

El registro consiste en la recopilación ordenada de los datos proporcionados en el parte de accidente. Esta operación extrae los datos necesarios para efectuar análisis, estudios estadísticos y tratamiento de datos que llevan a determinar los factores que deben corregirse. Permite descubrir los riesgos que predominan y establecer acciones preventivas o correctoras que eviten la repetición de los accidentes - disminución del índice de frecuencia - o minimicen sus consecuencias - disminución del índice de gravedad.(Bestratén Belloví et al., 2011)

Mediante los adecuados sistemas de registro de accidentes podremos analizar y tratar mejor lo sucedido, por ello en la siguiente figura se muestra un ejemplo de hoja de registro de accidentes, la cual contiene todos los datos básicos de cada accidente.

Tabla 2

Muestra de hoja de registro de accidentes

Empresa										
			Lesión			**Accidente**		**Causas**		
Fecha	Nombre del accidentado	Sección o Dpto.	Gravedad	Naturaleza	Ubicación	Agente material	Tipo o forma	Inmediatas	Básicas	Observación

Nota: Información tomada del libro Seguridad en el Trabajo de Bestratén Belloví et al, (2011).
Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

5. Investigación De Accidentes

Según Bestratén Belloví et al.(2011) la investigación de accidentes es una actuación preventiva. Esta técnica tiene su razón de ser en un procedimiento de identificación de errores u omisiones de los sistemas de seguridad empleados. Su importancia radica en la propia objetividad de los datos de un hecho consumado. El registro de estos casos y su tratamiento estadístico proporcionan datos sobre cómo, dónde, cuándo y cuántos accidentes se producen. Es evidente que conocer por qué ocurren los accidentes y poder aplicar las medidas correctoras pertinentes encaminadas a evitar su repetición.

5.1. Objetivos de la investigación

La investigación de accidentes tiene como objetivo inmediato el conocimiento fidedigno de los hechos sucedidos. Debido a que averiguando las causas de los accidentes podremos priorizar acciones para evitarlos. Además, también tiene como objetivos:

- La eliminación de causas para evitar la repetición de accidentes similares.
- El aprovechamiento de la experiencia adquirida para mejorar la prevención.

5.2. Selección de accidentes de investigación

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) en su art. 16.3 obliga al empresario a "investigar los hechos que hayan producido un daño para la salud de los trabajadores, a fin de detectar las causas de estos hechos".(Bestratén Belloví et al., 2011)

De lo anterior se podría deducir que la obligación legal del empresario se extiende a la investigación de todos aquellos accidentes laborales con consecuencias lesivas para las personas; desde una perspectiva tanto preventiva como legal, eso es insuficiente.

En Ecuador la implementación de acciones en seguridad y salud en el trabajo se respalda en diferentes disposiciones legales como:

5.2.1. *Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*

Con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes de cada uno de los países que integran la Comunidad Andina, deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo. (Comunidad Andina de Nacionalidades, 2004)

5.2.2. *Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene por objeto promover y regular las acciones que se deben desarrollar en los centros de trabajo de los Países Miembros de la Comunidad Andina a fin de disminuir o eliminar los daños a la salud del trabajador mediante la aplicación de medidas de control y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. (Comunidad Andina de Nacionalidades, 2005)

5.2.3. *Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo*

El presente reglamento presenta disposiciones que se aplican a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, tendiendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Además de tomar en cuentas puntos como: que es deber del estado precautelar la seguridad y fomentar el bienestar de los trabajadores; que la incidencia de los riesgos de trabajo conlleva graves perjuicios a la salud de los trabajadores y a la economía general del país por lo que es necesario adoptar normas mínimas de seguridad e higiene capaces de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos profesionales, así como también fomentar el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.(Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social, 2020)

5.2.4. *Constitución de la República del Ecuador*

Establece en el artículo 32 " la salud es un derecho que garantiza el estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir" (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008)

En el artículo 326 literal 5 manifiesta "toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar" (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008)

En el artículo 389, en el literal 2 "Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo." Y en el literal 3 "Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión"(Constitución de la Republica del Ecuador, 2008)

5.2.5. *Resolución N°C.D.513 Reglamento Seguro General de Riesgos del Trabajo*

La naturaleza de esta resolución es "De conformidad con lo previsto en el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social referente a los lineamientos de política, el Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador, mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, acciones de reparación de los daños derivados de accidentes del trabajo y

enfermedades profesionales u ocupacionales, incluida la rehabilitación física, mental y la reinserción laboral.”(Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016)

5.2.6. *Código del Trabajo*

En el artículo 4 se expresa “La irrenunciabilidad de derechos, los derechos del trabajador son irrenunciables, será nula toda estipulación en contrario” (“Código del Trabajo”, 2016)

En el artículo 38 se establece “Riesgos provenientes del trabajo. - 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 indemnizar de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.”(“Código del Trabajo”, 2016)

El artículo 428 establece “reglamentos sobre prevención de riesgos. La Dirección Regional del Trabajo, dictará los reglamentos respectivos determinando los mecanismos preventivos de los riesgos provenientes del trabajo que hayan de emplearse en las diversas industrias. Entre tanto se exigirá que, en las fábricas, talleres o laboratorios, se pongan en práctica las medidas preventivas que crean necesarias en favor de la salud y seguridad de los trabajadores”. (“Código del Trabajo”, 2016)

5.2.7. *Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria*

En el trabajo a realizarse también tomamos en cuenta esta ley principalmente en su Título V titulado “del régimen de centros de faenamiento” Capítulo I “de los centros de faenamiento de animales para consumo humano” en su artículo 56 define que “Para los efectos de esta Ley, se denominan centros de faenamiento a los establecimientos que cuenten con instalaciones, infraestructura, servicios básicos y equipos necesarios para el faenamiento de especies animales menores y mayores, área de sacrificio sanitario, que brinden seguridad a los trabajadores que garantice la inocuidad del producto destinado al mercado cumplan estándares de bienestar animal y no genere contaminación al ambiente”. (ASAMBLEA NACIONAL, 2006)

5.3. Metodología de actuación

En toda investigación de un accidente se persigue conocer lo más fielmente posible qué circunstancias y situaciones de riesgo se daban para posibilitar su materialización en accidente.

Para alcanzar tal objetivo, la metodología de investigación a seguir debe ejecutarse en distintas etapas sucesivas.(Bestratén Belloví et al., 2011)

5.3.1. *Toma de datos*

En esta fase se persigue reconstruir el "in situ" que significa que circunstancias dieron lugar a la materialización del accidente. Para ello es necesario la recolección de datos teniendo presente varios detalles como(Bestratén Belloví et al., 2011):

- Evitar la búsqueda de responsabilidades.
- Aceptar solamente hechos probados.
- Evitar hacer juicios de valor durante la toma de datos.
- Realizar la investigación lo más inmediatamente posible al acontecimiento.
- En general se debe preguntar a las distintas personas que puedan aportar datos de modo individual, a fin de evitar influencias.
- Reconstruir el accidente "in situ".
- Preocuparse de todos los aspectos que hayan podido intervenir.

5.3.2. *Integración de datos*

Bestratén Belloví et al.(2011), afirma que una vez recopilada la máxima información posible sobre el caso, se debe proceder al tratamiento y a la valoración global de la citada información atendiendo a su fiabilidad y ligazón lógica con el contexto total, que permite llegar a la comprensión del desarrollo del accidente. Es decir, se busca respuesta fidedigna a la pregunta: ¿Qué sucedió?

5.3.3. *Determinación de causas*

Bestratén Belloví et al.(2011), afirma que en esta etapa tiene la finalidad de analizar los hechos con el fin de obtener las causas del accidente, como respuesta a la pregunta: ¿Por qué sucedió?

Para ello se debe aplicar los siguientes criterios:

- Las causas deben ser siempre agentes, hechos o circunstancias realmente existentes en el acontecimiento y nunca los que se supone podrían haber existido.

- Sólo pueden aceptarse como causas los motivos demostrados y nunca los apoyados en meras suposiciones.

5.3.4. *Selección de causas principales*

Bestratén Belloví et al.(2011), expone que del análisis precedente surge un número de causas relativamente elevado. Por ello el objetivo de esta etapa es de seleccionar las causas que realmente tienen una participación decisiva en el accidente. El objetivo de esta etapa de selección de causas se fija en la obtención de las causas principales del accidente para su eliminación. para discernir si una causa es principal, podemos apoyarnos en los siguientes criterios:

- Las causas principales deben ser causas sobre las que pueda actuarse para su eliminación dentro del contexto de posibilidades sociológicas, tecnológicas y económicas.
- Las causas principales deben ser causas cuya eliminación evite el accidente o sus consecuencias en todos o, al menos, en un tanto por ciento elevado de los casos.

5.3.5. *Ordenación de causas*

Aunque el objetivo primero de la investigación de accidentes es el conocimiento de las causas del mismo, todo proceso de investigación debe concluir en una serie de propuestas que, a criterio del investigador, hubiesen evitado el accidente.

De ahí la importancia de ordenar las distintas causas que posibilitaron la materialización del accidente con el fin de adoptar un orden de prioridades en el establecimiento de las medidas correctoras que se deban tomar, para evitar la aparición de accidentes futuros similares al estudiado y otros en los que intervengan los mismos factores.(Bestratén Belloví et al., 2011)

5.4. ¿Cómo investigar accidentes? ¿Qué procedimientos usar?

Bestratén Belloví et al.(2011), afirma, no existe un método único de valor universal para la investigación de accidentes. Cualquier método es válido si garantiza el logro de los objetivos que se han enunciado y definido.

El método del árbol de causas es una herramienta de gran ayuda para todo aquel que precise y persigue profundizar en el análisis causal. El desarrollo del método parte del daño producido o

del incidente último que origina la investigación, y a través de la formulación de las siguientes preguntas:

¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?

¿Fue necesario?

¿Fue suficiente? En caso negativo, ¿qué otra u otras cosas tuvieron que suceder?

Se buscan los factores que han intervenido, a los que se denomina "antecedentes". Entre todos los hechos detectados con las preguntas anteriores, pueden darse los siguientes tipos de conexiones lógicas:

5.4.1. *Cadena*

El hecho (X) tiene sólo un antecedente (Y) y su relación es tal que (X) no se produciría si (Y) no se hubiera producido previamente.

5.4.2. *Conjunción*

El hecho (X) no se hubiera producido si el hecho (Y) no se hubiera producido previamente, pero el solo hecho (Y) no provocó el hecho (X), sino que para que el hecho (X) se produjera fue necesario que además del hecho (Y) se produjera el hecho (Z). (X) tiene dos antecedentes: (Y) y (Z). Se dice que (Y) y (Z) forman una conjunción que produce (X).

5.4.3. *Disyunción*

Varios hechos, (X1) y (X2), tienen un único hecho antecedente (Y) y su relación es tal que ni (X1) ni (X2) se producirían si previamente no se hubiera producido (Y). Esta situación en que un único hecho (Y) da lugar a distintas consecuencias, (X1 y (X2), se dice que constituye una disyunción.

5.4.4. *Independiente*

No existe ninguna relación entre el hecho (X) y el hecho (Y) de modo que (X) puede producirse sin que se produzca (Y) y viceversa. Se dice que (X) e (Y) son hechos independientes y en su representación gráfica (X) e (Y) no están relacionados.

5.5. Diseño e implementación de medidas

La investigación de accidentes tiene como objetivos derivados la eliminación de causas para evitar la repetición de accidentes similares. Para cumplir con esos objetivos, en el diseño de medidas se han de prever dos niveles de intervención diferenciados:

- Medidas correctoras, entendiendo como tales las medidas encaminadas a evitar la repetición futura de accidentes idénticos o similares. Obviamente este tipo de medidas persigue la eliminación de las causas principales del accidente.
- Medidas preventivas, entendiendo como tales aquéllas encaminadas a mejorar las condiciones de trabajo a través del control de los distintos factores de riesgo.

5.5.1. *Priorización de medidas*

Para tomar las medidas que garanticen la eficiencia y operatividad se debe considerar los siguientes criterios.

- Estabilidad en la medida
- No desplazamiento del riesgo
- Alcance
- Coste para la empresa
- Coste para el operario
- Plazo de ejecución

5.5.2. *Seguimiento de las medidas*

La investigación de accidentes quedaría incompleta si no contempla un seguimiento planificado de las medidas a tomar. Considerando el cumplimiento del plazo y la eficiencia de todas las medidas implantadas.

5.6. Tipos de accidentes

5.6.1. *Investigación en línea*

Es la que se realiza sistemáticamente por la propia línea de trabajo, con el fin de adoptar medidas correctoras del riesgo e informar a la dirección y a los órganos interesados de la empresa.

La investigación en línea persigue distintos objetivos que se pueden concretar en: el conocimiento de las causas productoras del accidente directamente por las personas implicadas, la aplicación rápida de medidas preventivas sobre el riesgo y la notificación a la dirección y órganos de prevención sobre los hechos acaecidos y las gestiones realizadas. La ejecución de esta investigación recae en el mando directo.(Bestratén Belloví et al., 2011)

5.6.2. *Investigación especializada*

Es la realizada por especialistas en materia de prevención de riesgos laborales en la empresa, con el fin de aclarar casos especiales o complejos o no bien definidos en la investigación realizada por "la línea". (Bestratén Belloví et al., 2011)

6. Evaluación De Riesgos y Revisión De Seguridad

Según Bestratén Belloví et al.(2011) "La evaluación de riesgos no es un fin, es un medio para llevar a cabo la planificación de la actividad preventiva"

6.1. Aspectos generales

Es preciso distinguir entre el análisis del trabajo y la evaluación de riesgos.

El análisis del trabajo adopta un enfoque amplio y se centra en la introducción de cualquier tipo de mejoras en una situación laboral, abarcando aspectos diversos y con finalidades específicas.

La evaluación de riesgos, por otra parte, tiene un significado más específico. La principal diferencia es que persigue minimizar y controlar los posibles daños derivados del trabajo a partir de una valoración de los riesgos laborales, es decir, evalúa la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.(Bestratén Belloví et al., 2011)

La evaluación inicial de riesgos debe permitir minimizar y controlar aquellos riesgos que no han podido ser eliminados.

6.1.1. *Metodologías a aplicar*

La metodología a seguir en la evaluación de riesgos dependerá de la complejidad de los equipos y procesos y de los objetivos concretos de la evaluación. En todo caso es siempre recomendable empezar con métodos sencillos y globales, con métodos sencillos de evaluación se

facilita el conocimiento general de la situación y la eliminación de factores de riesgo, para profundizar luego en los aspectos que lo requieran

El análisis documental e histórico de daños acaecidos es la mejor base de partida. Igualmente lo es el análisis comparativo a partir de la verificación del cumplimiento de reglamentaciones y normas, de las instrucciones de uso y mantenimiento de fabricantes de equipos, de los procedimientos de trabajo existentes y de las buenas prácticas laborales.

6.2. Evaluación del riesgo de accidentes

El riesgo de accidente viene determinado por dos conceptos clave: los daños que éste puede ocasionar y la probabilidad de materializarse. Ambos conceptos son difíciles de valorar de una forma precisa, pero existen técnicas que permiten hacerlo con bastante eficacia.

El riesgo de accidente se obtendría mediante la suma de los productos de las diferentes consecuencias previsibles y sus correspondientes probabilidades de acontecimiento.

6.3. Métodos de evaluación

6.3.1. *Métodos cualitativos*

Fundamentalmente ayudan a identificar lo que puede suceder cuando los factores de riesgo se materialicen, así como las causas que los originan. Dentro de este podrían incluirse los métodos simplificados que clasifican las consecuencias del posible accidente y su probabilidad de materialización en tres niveles (alto, medio y bajo).

6.3.2. *Métodos semicuantitativos*

Se basan en un sistema de índices sobre las situaciones analizadas, con los que también poder clasificar los potenciales riesgos y establecer un plan de actuación.

6.3.3. *Métodos cuantitativos*

Los métodos cuantitativos de evaluación permiten estimar con mayor precisión la probabilidad de los sucesos indeseados. La elección de un método u otro dependerá del objetivo de la evaluación, del tipo de riesgo o situación a analizar y del nivel de profundización requerido.

6.3.4. *Identificación de riesgos*

De acuerdo con el contenido de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la evaluación de riesgos constituye la base de partida de la acción preventiva, ya que a partir de la información obtenida con la evaluación podrán adoptarse las decisiones precisas sobre la necesidad o no de acometer acciones preventivas. (Cañada Clé et al., 2009)

Para lo cual debemos de tener en cuenta lo siguientes puntos:

6.3.4.1. Probabilidad de que ocurra el daño. La probabilidad de que ocurra el daño se puede medir, desde baja hasta alta, con el criterio que se encuentra en la figura 6.

Figura 6

Probabilidad del daño

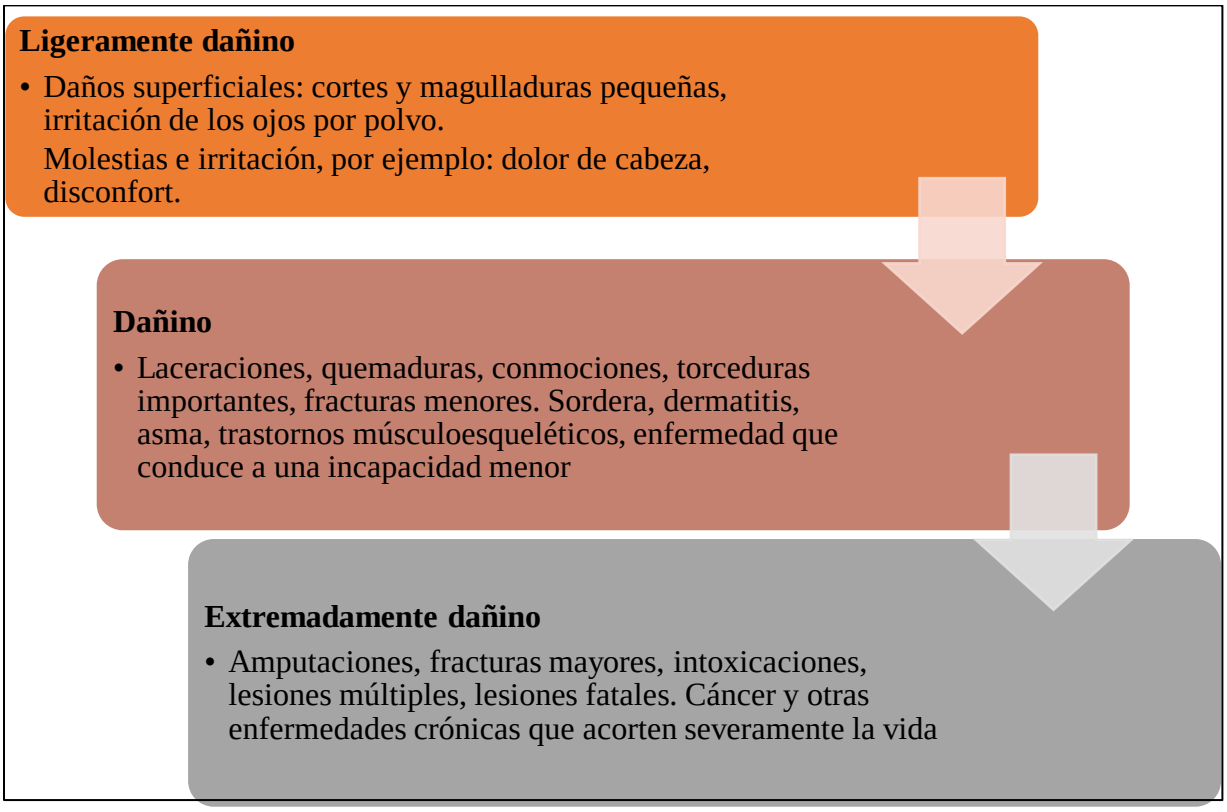
Nota: Información tomada del INSHT (2000)

Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

6.3.4.2. Severidad del daño. Para determinar la potencia de la severidad del daño se toma en cuenta, partes del cuerpo humano que son afectadas, naturaleza del daño y calificándolo si es ligeramente dañino, dañino, y extremadamente dañino, para conocer más de esto ver la figura 7.

Figura 7

Severidad del daño



Nota: Información tomada del INSHT (2000)

Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

6.3.4.3. Niveles de riesgos. En la siguiente tabla 3, se puede observar un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada a sus consecuencias esperadas.

Tabla 3

Nivel de Riesgo

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD - 1	**Dañino D - 2**	**Extremadamente Dañino ED - 3**
Probabilidad	**Baja B - 1**	Riesgo trivial **T - 2**	Riesgo tolerable **TO - 3**	Riesgo moderado **MO - 4**
	Media M - 2	Riesgo tolerable **TO - 3**	Riesgo moderado **MO - 4**	Riesgo importante **I - 5**
	Alta A - 3	Riesgo moderado **MO - 4**	Riesgo importante **I - 5**	Riesgo intolerable **IN – 6**

Nota: Información tomada del INSHT (2000)

Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

Tabla 4

Puntación para estimación de riesgos

Riesgo	Puntaje
Trivial (T)	2
Tolerable (TO)	3
Moderado (M)	4
Importante (I)	5
Intolerable (IN)	6

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

6.3.4.4. Valoración de riesgos.

Figura 8

Valoración de Riesgos

Riesgo	**Acción y temporización**
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable(IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Nota: Información tomada del INSHT (2000)

Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

6.4. Revisiones de seguridad

Se trata de identificar los diferentes factores de riesgo previsibles en los lugares de trabajo, instalaciones y equipos, con el fin de adoptar las medidas pertinentes para su eliminación y control. Fruto de la evaluación de riesgos, habría que tomar una serie de medidas de control para asegurarse de que éstos se mantienen, en el tiempo, en niveles tolerables.

6.5. Tipos de revisión

La diferencia entre los diferentes tipos de revisiones radica en el objetivo de las mismas, dependiendo del marco reglamentario que las regule y de la materia que es objeto de la revisión.

- Revisiones o inspecciones reglamentarias. Determinadas instalaciones y equipos están sujetos a una serie de revisiones periódicas por parte de empresas acreditadas o entidades autorizadas de inspección y control.
- Revisiones generales de los lugares de trabajo. Los lugares de trabajo deben ser revisados periódicamente, especialmente por el personal con mando de las áreas afectadas
- Observaciones de trabajo. La observación del trabajo facilita el análisis de las actuaciones de las personas para mejorarlas de mutuo acuerdo.

6.6. Planificación de las revisiones

Consiste básicamente en desplazarse a los lugares donde se encuentran los procesos e instalaciones que hay que revisar, para detectar los posibles factores de riesgo y su nivel de control a partir de unos estándares establecidos

La planificación de la actividad requiere considerar los siguientes procedimientos:

- Elección de las personas que revisarán.
- Información técnica previa.
- Información previa sobre factores de riesgo.
- Recordatorio o listas de chequeo.
- Revisión anunciada o no.

6.7. Ejecución de la revisión

Se debe considerar los siguientes puntos en consideración, para su adecuada ejecución.

- Instalaciones en funcionamiento normal
- Exhaustividad
- Acompañar a los responsables de área
- Seguimiento del proceso productivo
- Revisar aspectos materiales y humanos
- Sugerir medidas preventivas

6.8. Explotación de los resultados

Una vez aplicado se lleva a cabo lo siguiente.

- Ordenar y completar datos inmediatamente
- "Diseño" inmediato de medidas preventivas
- Tratamiento informático y estadístico de los datos
- Documentar toda la actividad
- Informar a los participantes

7. Normas y Señaléticas De Seguridad

La empresa debería contar con una serie de normas de carácter interno. Las normas de carácter general podrían quedar reflejadas en el Manual de Prevención, documento opcional, aunque recomendable y diferente al Plan de Prevención de Riesgos Laborales. El Manual al igual que el Plan de Prevención, también puede recoger la política de la empresa sobre prevención de riesgos laborales además de todos aquellos aspectos de tipo generalista que deben conocer todos los miembros de la organización.(Bestratén Belloví et al., 2011)

7.1. Concepto de norma de seguridad

Según Bestratén Belloví et al. (2011) "la norma de seguridad como la regla que resulta necesario promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo."

Además, nos dice que "las normas de seguridad son complementarias a otras medidas preventivas que son prioritarias"

7.2. Utilidad y principios básicos de las normas

Al mismo tiempo de proteger al trabajador, las normas de seguridad sirven para orientar, enseñar e incluso controlar actuaciones para garantizar que éstas se realicen con la calidad requerida y de la mejor manera posible.(Bestratén Belloví et al., 2011)

Las normas deben cumplir con los siguientes principios: necesaria, posible, clara - concreta – breve, aceptada – exigible, actual.

7.3. Contenido de las normas

Para que una norma sea eficaz conviene que conste de:

- Objetivo
- Redacción
- Campo de aplicación
- Grado de exigencia
- Refuerzo
- Vigencia y actualización

7.4. Fases de implementación de las normas

Desde que en la empresa se concibe la necesidad de que exista una norma de seguridad hasta que se materializa su implantación debe pasarse por las fases de creación, revisión, aprobación y difusión, que se completarán con los de seguimiento, control y actualización.

7.5. Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo

Según el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, se define la señalización de seguridad y salud en el trabajo, como aquella indicación que proporciona una información relativa a seguridad o salud en el trabajo. Se remite al lector a dicho Real Decreto para más detalles.

La utilización de la señalización en el campo de la prevención de riesgos laborales, tiene como objetivos:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones
- Alertar a los trabajadores cuando se produce una situación de emergencia

- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de medios e instalaciones de evacuación, protección, emergencia y primeros auxilios
- Orientar e informar a los trabajadores que efectúan maniobras peligrosas

Conviene resaltar, que al igual que los equipos de protección individual, la señalización de seguridad no elimina el riesgo, por lo que deberán, además, adoptar las medidas preventivas que correspondan.

Las señales pueden ser, básicamente, de dos tipos:

- Señales en forma de panel:
    - Señales de advertencia
    - Señales de prohibición
    - Señales de obligación
    - Señales indicativas
    - Señales de salvamento o socorro
- Señales luminosas y/o acústicas.(Falagán Rojo et al., 2000, P.297)

Tabla 5

Colores de seguridad: características, significado e indicaciones

Colores de seguridad	Significados	Indicaciones
Rojo	Prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia Evacuación
	Material de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo	Advertencia	Atención, precaución
Azul	Obligación	Comportamiento específico Obligación de uso de EPI
Verde	Salvamento Situación de seguridad	Puertas, salidas Vuelta a la normalidad

* El color azul se considera color de seguridad cuando se utiliza junto con un símbolo o un texto, sobre una señal de obligación o de indicación, dando una consigna de prevención técnica.

Nota: Información tomada del libro Manual Básico de Prevención de Riesgos laborales: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía de Falagán Rojo et al, (2000).

Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 9

Algunos ejemplos de señales de advertencia

Nota: Información tomada del libro Manual Básico de Prevención de Riesgos laborales: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía de Falagán Rojo et al, (2000).

Figura 10

Algunos ejemplos de señales de prohibición

Nota: Información tomada del libro Manual Básico de Prevención de Riesgos laborales: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía de Falagán Rojo et al, (2000).

Figura 11

Algunos ejemplos de señales de obligación

Protección obligatoria de los pies

Protección obligatoria del oído

Protección obligatoria de las manos

Nota: Información tomada del libro Manual Básico de Prevención de Riesgos laborales: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía de Falagán Rojo et al, (2000).

Figura 12

Algunos ejemplos de señales de salvamento o socorro

Salida de socorro

Primeros auxilios

Nota: Información tomada del libro Manual Básico de Prevención de Riesgos laborales: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía de Falagán Rojo et al, (2000).

Figura 13

Algunos ejemplos de señales relativas a equipos de lucha contra incendios

Manguera para incendios

Extintor

Escalera de mano

Nota: Información tomada del libro Manual Básico de Prevención de Riesgos laborales: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía de Falagán Rojo et al, (2000).

Los pictogramas y colores están regulados por leyes, reglamentos y normas de seguridad. En particular, el Reglamento de Aparatos a Presión establece un color identificativo de las tuberías según el tipo de fluido que por ellas circule.

8. Lugar y Superficie De Trabajo

Las estadísticas muestran que una buena proporción de accidentes tiene su origen en deficiencias en la concepción y el diseño de los lugares y puestos de trabajo y de los accesos a ellos. La seguridad en el trabajo mejora de forma notable si se planifica cuidadosamente el diseño de las instalaciones y su ubicación.

8.1. Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo

El lugar de trabajo debe ser diseñado de acuerdo con las necesidades funcionales del proceso productivo y de los propios trabajadores. El lugar de trabajo debe ser habitable.

Los edificios y locales de los lugares de trabajo deben poseer la estructura y la solidez apropiadas para soportar las cargas o esfuerzos a que estén o vayan a estar sometidos.

Los pavimentos inadecuados o en malas condiciones son causa de accidentes como las caídas por resbalones o tropezones. Elegir el tipo de suelo más conveniente depende, entre otros, de factores tales como la carga y los esfuerzos que ha de soportar, y de la agresividad química de los productos que puedan derramarse. Aspectos como el color y la textura de los suelos y otras superficies de trabajo permiten influir positivamente en el control de las caídas y la mejor ordenación y control del espacio de trabajo.

Es importante diferenciar claramente las vías de circulación de personas y de vehículos.(Bestratén Belloví et al., 2011)

8.2. Distribución de máquinas y equipos

En ocasiones las condiciones de seguridad en que se realiza un trabajo son mejorables simplemente acomodando la maquinaria y el equipo auxiliar a los espacios del local y distribuyendo según el orden que impone el proceso de producción.

La situación de la maquinaria es un factor de riesgo permanente. Deben guardarse las distancias de separación suficientes que permitan a los trabajadores efectuar su labor cómodamente.

Conviene que los puestos de trabajo estén claramente delimitados y que dispongan de un lugar fijo donde depositar los útiles y herramientas. Las materias primas deben llegar fácilmente al puesto de trabajo y los productos acabados y materiales de desecho han de poder ser retirados sin estorbar los movimientos de los operarios. (Bestratén Belloví et al., 2011)

8.3. Iluminación y colores

Desde el punto de vista de la seguridad hay diversos factores que contribuyen a disminuir las posibilidades de que ocurran accidentes, cuando han sido bien estudiados. Nos estamos refiriendo concretamente a aspectos generales como la iluminación, los colores del lugar de trabajo.

La iluminación entendida como factor de seguridad implica disponer siempre de unos niveles de iluminación general complementada, si es necesario, con otra localizada de acuerdo con las exigencias específicas de cada puesto de trabajo.

El utilizar los colores más apropiados en paredes, techos, suelos y equipos permite aprovechar las cualidades de reflexión de la luz y conseguir con ello un ambiente adecuado al trabajo que se realice, haciéndolo más agradable. (Bestratén Belloví et al., 2011)

8.4. Servicios higiénicos

Estos servicios deberán estar ubicados, siempre que sea posible, en las proximidades de los puestos de trabajo.

Los lugares de trabajo deben disponer de retretes con descarga automática de agua y papel higiénico, complementados con lavabos. Deben disponer de una puerta con cierre interior y una percha. Deberán tener ventilación natural o forzada. (Bestratén Belloví et al., 2011)

8.5. Materiales de primeros auxilios

Los lugares de trabajo deben disponer de material de primeros auxilios que sea adecuado al tipo de actividad, riesgos y número de posibles accidentados y esté adaptado a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación. Estará ubicado de forma que sea fácilmente accesible o desplazado al lugar del accidente para garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con rapidez. Como mínimo dispondrá de: desinfectantes y

antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapos, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. (Bestratén Belloví et al., 2011)

8.6. Orden y limpieza

Bestratén Belloví et al. (2011) afirma que "velar por el orden y la limpieza del lugar de trabajo es un principio básico de seguridad"

Para la puesta en marcha de un programa de orden y limpieza se debe que tener en cuenta las siguientes fases:

- Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil
- Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente
- Evitar ensuciar y limpiar después
- Favorecer el orden y la limpieza
- Gestionar los puntos anteriores

9. Máquinas y Herramientas

9.1. Definiciones

9.1.1. *Maquinaria*

Según Bestratén Belloví et al. (2011) es "conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales al menos uno es móvil, asociados para una aplicación determinada, destinados a estar provistos de un sistema de accionamiento distinto de la fuerza humana o animal, aplicada directamente"

9.1.2. *Zona peligrosa*

Según Bestratén Belloví et al. (2011) es "cualquier zona dentro o alrededor de una máquina en la cual la presencia de una persona expuesta suponga un riesgo para la seguridad o la salud de la misma."

9.2. Descripción de peligros

Bestratén Belloví et al. (2011) afirma que a la hora de realizar un análisis de seguridad, de diseñar una máquina o bien de elaborar normas o instrucciones de uso se han de tener presentes todos y cada uno de los peligros susceptibles de ser generados por las máquinas. El peligro se puede presentar de distintas formas como:

- Peligro mecánico, es conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la mecánica de los elementos de la máquina, herramienta, pieza a trabajar.
- Peligro térmico, puede dar lugar a quemaduras provocadas por contacto con objetos o materiales a temperatura extrema, llamas o explosiones.
- El ruido, puede producir efectos sobre la audición (sordera) y otros efectos o molestias por trabajar en un ambiente excesivamente ruidoso, aunque no alcance los límites de efectos sobre la audición.
- Radiación, pueden ser originados por arcos de soldadura, láseres, campos electromagnéticos de alta frecuencia y radiaciones ionizantes, entre otros.
- Los materiales o sustancias procesados, utilizados o desprendidos por las máquinas.
- Los peligros debidos a defectos ergonómicos, como la inadaptación de la máquina a las características y aptitudes humanas, pueden dar lugar a efectos que van desde los fisiológicos resultantes de malas posturas o esfuerzos a los psicofisiológicos provocados por una sobrecarga mental, estrés, etc.

9.3. Selección de medidas de seguridad

De acuerdo a Bestratén Belloví et al. (2011), las medidas de seguridad son una combinación de las medidas adoptadas en fase de diseño y construcción de la máquina y de las medidas que deberán ser tomadas e incorporadas por el usuario de la misma.

Para dicha selección de medidas se debe establecer los siguientes puntos en las maquinarias:

- Determinación de los límites de la maquinaria
- Identificación de peligros
- Evaluación del riesgo
- Balance económico

9.4. Prevención intrínseca

El concepto de prevención intrínseca aplicado a una máquina según Bestratén Belloví et al. (2011), consiste en evitar en ella el mayor número de peligros posible o reducirlos, seleccionando convenientemente determinadas características de su diseño, o en limitar la

exposición del hombre a los peligros reduciendo la necesidad de que el operario intervenga en zonas peligrosas.

9.5. Medidas de protección que se debe tomar

9.5.1. *Por parte del diseñador/ fabricante*

La protección se aplica con el fin de proteger a las personas contra los peligros y los riesgos que no se pueden eliminar o reducir suficientemente mediante las técnicas de prevención intrínseca. Las técnicas de protección consisten en el empleo de dos tipos fundamentales de medios: resguardos y dispositivos de protección.

9.5.2. *Por parte de la empresa usuaria*

El usuario de una máquina, por su parte, deberá adoptar las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en condiciones de seguridad.

9.6. Información para la utilización

Bestratén Belloví et al. (2011) comenta que "El manual de instrucciones de la máquina a suministrar por el fabricante está considerado como un elemento clave de su seguridad."

9.7. Precauciones suplementarias

9.7.1. *Por parte del diseñador/ fabricante*

El diseñador debe determinar si son necesarias las precauciones suplementarias ya se para situaciones de emergencia o para mejorar la seguridad de la maquinaria, estas pueden ser:

- Dispositivos de parada de emergencia
- Dispositivos de rescate de personas
- Consignación de máquinas
- Facilidades integradas para el mantenimiento
- Accesorios para facilitar y hacer segura la manutención de la máquina y de sus partes componentes pesadas
- Disposiciones para la seguridad de acceso a la máquina
- Disposición de sistemas de diagnóstico para facilitar la localización de averías

9.7.2. *Por parte de la empresa usuaria*

La empresa usuaria de una máquina, por su parte, deberá adoptar medidas de organización del trabajo que garanticen ritmos de trabajo acordes con las exigencias de la máquina, que respeten los plazos de mantenimiento previstos y que garanticen que se usan las herramientas adecuadas.

Por otra parte, deberá garantizar que el entorno no suponga un incremento del riesgo propio de la máquina. Para ello se deberá: dotar de un nivel de iluminación adecuada, tanto general como localizada; garantizar un estado de limpieza idóneo, tanto de la máquina como del entorno y accesos; delimitar correctamente la zona de trabajo de zonas de tránsito o almacenamiento, etc.(Bestratén Belloví et al., 2011)

9.8. Herramientas manuales

Las herramientas manuales son unos útiles de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.

Los principales riesgos asociados a la utilización de las herramientas manuales son: • Golpes y cortes en manos, ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.

- Lesiones oculares por proyección de partículas, bien sean provenientes de los objetos que se trabajan o de la propia herramienta.
- Golpes en diferentes partes del cuerpo al salir despedida la propia herramienta o el material trabajado.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos

10. Incendios

10.1. ¿Qué es el fuego?

Conjunto de partículas o moléculas incandescentes de materia combustibles, capaces de emitir luz visible, producto de una reacción química de oxidación violenta.

Las llamas son las partes del fuego que emiten luz visible, mientras que el humo son físicamente las mismas pero que ya no la emiten. (Sánchez Lugo, 2020)

10.2. ¿Qué es un incendio?

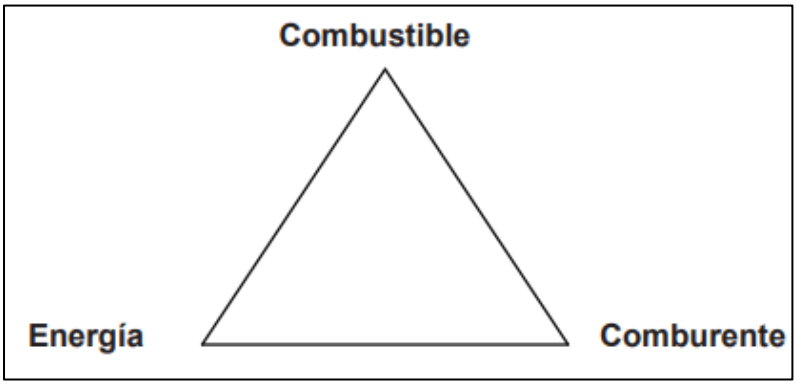
"Ocurrencia de fuego no controlada que puede abrasar algo que no está destinado a quemarse" (Sánchez Lugo, 2020)

10.3. Factores del incendio

Para que ocurra un incendio es necesario la conjunción de tres factores, incidencia a la que se le llama triángulo del fuego, la cual se conforma por: combustible, comburente y fuente de calor, tal y como se muestra a continuación:

Figura 14

Triángulo de fuego



Nota: Información tomada del libro Salud en el Trabajo y Seguridad Industrial de Arellano Díaz & Rodríguez Cabrera (2017)

Se define al combustible como toda sustancia susceptible de combinarse con el oxígeno de forma rápida y exotérmica. Por comburente entendemos que es toda mezcla de gases en la cual el oxígeno está en proporción suficiente para que se produzca la combustión, es decir, es el medio a través del que se lleva a cabo la combustión. La energía de activación es la mínima necesaria para que se inicie la reacción, lo que dependerá del tipo de combustible y de las condiciones ambientales de presión, temperatura y concentración del combustible.(Arellano Díaz & Rodríguez Cabrera, 2017, p.118 & 119)

10.4. Prevención y protección contra incendios

Son las medidas tendientes a prevenir la presentación de incendios y proteger tanto a los trabajadores como a la maquinaria y el equipo. Para evitar su inicio y propagación es necesario lo siguiente:

- Disponer de sistemas de detección y alarma.
- Retirar el material combustible.
- Utilizar medios de extinción.
- Planificar sistemas de evacuación.(Arellano Díaz & Rodríguez Cabrera, 2017, p.104)

10.5. Agentes extintores

"Los agentes extintores son las sustancias que sirven para extinguir los incendios entre los que podemos mencionar al agua normal, el agua pulverizada, la espuma, el anhídrido carbónico, los polvos y los halones"(Arellano Díaz & Rodríguez Cabrera, 2017, p.105).

10.5.1. *Extintores de incendios*

Los extintores de incendio siguen siendo el método más eficaz para controlar de forma inmediata un incendio local antes que provoque consecuencias desastrosas. El administrador de seguridad y salud necesita entender las diversas clases de incendios y el tipo de extintores apropiados para cada clase.(Asfahl & Rieske, 2010, p.320)

Tabla 6

Cuatro clases de incendio y medios apropiados de extinción

Clase de incendio	Descripción	Ejemplo de medio de extinción	Máxima distancia de recorrido al extintor más cercano autorizada por OSHA
A	Papel, madera, ropa y algunos materiales plásticos y de hule	Espuma, corriente cargada, polvo químico seco, agua	75 pies
B	Líquidos inflamables o combustibles, gases inflamables, grasas y materiales similares y algunos materiales plásticos y de hule	Bromotrifluorometano, bióxido de carbono, polvo químico seco, espuma, corriente cargada	50 pies
C	Equipo eléctrico energizado	Bromotrifluorometano, bióxido de carbono, polvo químico seco	No existe un máximo específico, distribuir "con base en el patrón apropiado para los riesgos existentes Clase A o B"
D	Metales combustibles, como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio	Polvos especiales, arena	75 pies

Nota: Información tomada del libro Seguridad Industrial y Administración de la Salud de Asfahl & Rieske (2010, p. 320)

Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

11. Salud ocupacional

11.1. Historia de la salud ocupacional

Según Arias Gallegos, (2012) la salud ocupacional empezó desde la Edad de Bronce cuando el hombre inicia actividades artesanales y agrícolas que le exponen a riesgos laborales, pero era debido a las guerras que sufrío mayores lesiones. De modo que las guerras motivadas por afanes expansionistas y la conquista de nuevos territorios, traen consigo otro riesgo para la salud. Sin embargo, puede decirse, que, de manera general, el hombre sólo adquirió consciencia colectiva de protección, pero no individual.

Los avances continuaron en las civilizaciones más representativas, como en Mesopotamia, en Israel y Egipto se impusieron normas para evitar la propagación de enfermedades. De hecho, Egipto es una de las civilizaciones del mundo antiguo que ha tenido destacables innovaciones en materia de seguridad y salud ocupacional.

Fueron empero, Grecia y Roma, las culturas del mundo antiguo que tuvieron mayor trascendencia en salud ocupacional. La época de importantes avances para los trabajadores en Grecia, tuvo lugar entre los siglos VI y IV a.c. donde con la construcción de la Gran Acrópolis se desarrolló el trabajo diferenciado.

Los mayores aportes sobre medicina ocupacional en Grecia, se dieron en el campo del trabajo de minas y el de las enfermedades por intoxicación. El padre de la medicina, Hipócrates (460-370 a.c.) escribió un tratado sobre las enfermedades de los mineros, a quienes recomendaba tomar baños higiénicos para evitar la saturación de plomo. Describió, asimismo, los síntomas de la intoxicación por mercurio y por plomo. Indicó además que los determinantes de las enfermedades se relacionaban con el ambiente social, familiar y laboral.

Aristóteles (384-322 a.c.) filósofo y naturalista griego, también intervino en la salud ocupacional de su época, pues estudió ciertas deformaciones físicas producidas por las actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención. También investigó las enfermedades producidas por intoxicaciones con plomo.

En materia de salud ocupacional, la edad moderna inicia con diversos estudios referentes a la salud ocupacional en las profesiones de la época. Durante el siglo XVII aparecen estudios como los de Glauber que analiza las enfermedades de los marinos, Porcio y Secreta hacen lo propio con las enfermedades de los soldados, Plemp estudia las enfermedades de los abogados, Kircher escribe Mundus subterraneus donde describe algunos síntomas y signos de las enfermedades de los mineros como tos, la disnea y la caquexia. En 1665, Walter Pope publicó Philosophical transactions donde refiere las enfermedades de los mineros producidas por las intoxicaciones con mercurio.

Ahora bien, la seguridad industrial y la salud ocupacional son campos que gozan de la atención de diversos sectores de la sociedad, y se ha dado un gran paso al formalizar sus métodos y fines, así como su cuerpo teórico que es fruto del trabajo de profesionales de diversas especialidades en todo el mundo. Pero todavía existen limitaciones que deben ser superadas con la misma sagacidad con que se ha desarrollado este campo en el siglo XX.

11.2. Definición

Según la OIT y la OMS, la salud ocupacional es "la promoción y mantenimiento del mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones mediante la prevención de las desviaciones de la salud, control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente, y la gente a sus puestos de trabajo".(Organización Panamericana de la Salud, 2014)

11.3. Objetivos de la salud ocupacional

"Sus objetivos básicos son la evaluación y control del ambiente de trabajo y el diagnóstico temprano de las enfermedades profesionales mediante indicadores biológicos y biomarcadores"(Martínez Valladares & Reyes García, 2005, p.34)

11.4. Psicología de la salud ocupacional

Se refiere a la contribución que hace la psicología a la salud ocupacional, e incluye las áreas de psicología de la salud, psicología organizacional y de trabajo, y psicología social y ambiental. La psicología de la salud ocupacional involucra la contribución de los principios y prácticas de la psicología aplicada a aspectos de la salud ocupacional, es decir, se refiere al estudio de aspectos psicológicos, sociales y organizacionales de la relación dinámica entre el trabajo y la salud.(Patlán Pérez, 2017)

12. Equipos De Protección Individual

Mancera Fernández et al. (2012) afirma que los equipos de protección personal son un importante elemento para evitar lesiones en el trabajo, pero su beneficio dependerá sustancialmente de tener una clara visión sobre su necesidad de uso, de la correcta selección del equipo, de su mantenimiento y recambio oportuno, de la capacitación y la motivación inculcada al personal que lo utilizará y, especialmente, dependerá de haber agotado otras formas de control que proporcionen una protección más eficaz y menos incómoda para el trabajador. (p.349)

12.1. Generalidades

Mancera Fernández et al. (2012) afirma que los equipos de protección personal constituyen un importante recurso para el control de riesgos profesionales. No obstante, deben ser una alternativa considerada después de haber analizado la posibilidad de controlar el riesgo en la fuente

o en el medio. Es necesario tener plena información sobre la protección real que ofrecen los equipos ya que su eficacia depende, fundamentalmente, de una buena selección y de su correcto uso.

Los equipos de protección personal deben estar homologados o certificados por una entidad acreditada en emitir este tipo de conceptos y deben cumplir normas y controles de fabricación que garanticen la protección que ofrecen; equipos que no suministren este tipo de información no deben adquirirse porque, aparte de la pérdida económica, llevan a creer que existe una protección que realmente no proporcionan.

El uso de equipos de protección personal no evita el accidente, pero contribuye a atenuar sus consecuencias en el trabajador. Su uso requiere de una selección adecuada, capacitación al trabajador sobre su forma correcta de uso y toma de conciencia sobre su importancia para la seguridad.

Como parámetros de selección se recomiendan los siguientes:

1. Grado de protección que requiere la situación de riesgo.
2. Grado de protección efectiva que ofrece el equipo frente a dicha situación.
3. Analizar que el equipo de protección personal no interfiera con la producción.
4. Contemplar la posible coexistencia de riesgos simultáneos y los efectos del equipo frente a los demás riesgos.
5. Compatibilidad con el uso de otros elementos de protección personal.
6. Variedad de tallas.
7. Comodidad de uso.

12.2. Protección para la cabeza

12.2.1. *Cascos de seguridad*

El casco está compuesto por un cuerpo hecho en policarbonato, polipropileno, polietileno de alto impacto o fibra de vidrio. En su interior tiene un tafilete o cinta que rodea el contorno de la cabeza, y un atalaje que se une en la cima mediante un cordón o una cinta con línea de costura débil cuya función es amortiguar un golpe, de modo que cuando se presente transmita la menor cantidad de energía cinética del impacto a la cabeza y el cuello.(Mancera Fernández et al., 2012, p.351&352)

Existen numerosos sistemas de clasificación de cascos, uno de ellos es la Norma ANSI Z89.1 2003 que se explica a continuación:

- Clase G (General): los cascos clase G deben reducir la fuerza de impacto de objetos en caída y reducir el peligro de contacto con conductores energizados a media tensión eléctrica hasta 2200 V (fase a tierra).
- Clase E (Eléctrico): los cascos clase E deben reducir la fuerza de impacto de objetos en caída y reducir el peligro de contacto con conductores energizados a media tensión eléctrica hasta 20000 v (fase a tierra).
- Clase C (Conductor): los cascos clase C deben reducir la fuerza de impacto de objetos en caída. Esta clase no provee protección contra el contacto con conductores eléctricos.

12.2.2. *Protección facial*

12.2.2.1. Caretas (yelmos) para soldadores de arco. Son equipos diseñados para filtrar las radiaciones de soldadura eléctrica, ultravioleta e infrarroja, las cuales pueden afectar los ojos y la piel de los soldadores. El yelmo debe elegirse de acuerdo al trabajo que se vaya a ejecutar, ya que se encuentran en modelos con y sin babero, de filtro abatible o fijo, con atalaje para ajustar al casco, con protectores auditivos de copa, etc.(Mancera Fernández et al., 2012, p.352)

12.2.2.2. Caretas(pantallas) plásticas, para protección facial. Su utilización es muy amplia, ya que se emplean para evitar salpicaduras de productos químicos, proyección de partículas, entre otras. En forma general, consisten en un cabezal convencional o sencillo, provisto de un visor de acetato, policarbonato u otros materiales de diversos calibres de acuerdo con la fuerza del impacto que se desee controlar. Se usan en labores de laboratorio, odontología y medicina. Protegen de:(Mancera Fernández et al., 2012, p.353)

- Proyección de materiales livianos y de bajo impacto.
- Salpicaduras y proyección de líquidos y partículas con contenido químico y biológico.

12.2.2.3. Caretas para alto impacto. Se utilizan en operaciones en donde la proyección de materiales pueda romper un visor de acetato, como ocurre en los trabajos de guadañadoras, labor en la cual es posible la proyección de piedras y otros objetos pequeños. El

equipo consiste en un cabezal convencional provisto de una pantalla en angeo acerado. (Mancera Fernández et al., 2012, p.354)

12.2.2.4. Caretas para trabajos a altas temperaturas. La careta está conformada por un cabezal convencional, visor de acetato recubierto al oro o aluminizado, para reflectar las radiaciones provenientes de equipos que generan radiaciones calóricas. Entre sus características se encuentran: (Mancera Fernández et al., 2012, p.354)

- Su selección debe tener en cuenta el trabajo a realizar, para determinar el calibre del acetato y el cabezal.
- El cabezal debe ser fabricado en un material que no produzca lesiones cutáneas o del cuero cabelludo; además, debe ser de fácil graduación.
- Todas deben garantizar la neutralidad óptica del acetato.
- La dimensión del acetato debe ser suficiente para que cubra la parte de la cara que puede verse afectada.
- El acetato debe ser termoestable.
- Protección

12.2.3. *Protección visual: gafas y monogafas*

Se utilizan sobre todo en los trabajos que ofrecen riesgo de proyección de partículas que por sus características no agreden el rostro, pero sí los ojos por su mayor vulnerabilidad; asimismo, se usan cuando existe riesgo de radiaciones infrarrojas y ultravioleta, y en casos en que los tonos ayudan a resaltar contrastes cuando se realizan trabajos de precisión. Es necesario elegir modelos que tengan variedad de tallas y diseños que se ajusten al rostro del trabajador sin ocasionar molestias. Igualmente, en el caso de las monogafas, se debe comprobar que el sistema de ventilación sea eficiente para que no se empañen durante el trabajo.(Mancera Fernández et al., 2012, p.354)

12.2.4. *Protección auditiva*

Son elementos para la protección personal del sistema auditivo, utilizados para reducir el nivel de presión sonora que percibe una persona expuesta a un ambiente ruidoso. En muchos ambientes ruidosos no resulta práctico, económico o factible reducir el ruido en máquinas, equipos y herramientas hasta un nivel aceptable para el oído humano, por lo cual se hace indispensable su

empleo. Son fundamentales cuando se está sometido a niveles de ruido que superen las intensidades y tiempos de exposición según las tablas.

Tabla 7

Niveles permisibles de exposición a ruido continuo o intermitente

EXPOSICIÓN EN HORAS/DÍA	NIVEL PERMISIBLE EN db(a)
16	82
8	85
4	88
2	91
1	94
0.5 (30 min)	97
0.25 (15 min)	100
0.125 (7.5 min)	103

Nota: Información tomada del libro Seguridad Higiene industrial, Gestión de riesgos de Mancera Fernández et al, (2012).

Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

12.2.4.1. Protectores de copa (auriculares). Consisten en dos copas circunvalares, unidas por una diadema que se ajusta a la cabeza. Las copas disponen de empaques de espuma para sellar el contorno de las orejas. (Mancera Fernández et al., 2012, p.356)

12.2.4.2. Tapones auditivos de silicona. Estos tapones se fabrican en silicona y se colocan directamente sobre el pabellón auditivo de cada trabajador, ejerciendo el control del ruido en el pabellón auricular, con una pequeña inserción en el conducto del oído externo para disminuir la posibilidad de infecciones. Para su buen mantenimiento deben lavarse con jabón de tocador, secar y colocar en su respectivo estuche. Es fundamental que quien los elabore sea una persona o entidad reconocida que ejerza un grado de control alto, ya que el nivel de atenuación depende de la calidad de los tapones auditivos utilizados. (Mancera Fernández et al., 2012, p.356)

12.2.4.3. Tapones auditivos de espuma autoexpandible. Estos tapones se introducen en el conducto auditivo, donde deben mantenerse con presión del dedo hasta terminar su expansión. Son fabricados en espuma de goma y proporcionan un alto nivel de atenuación. No obstante, tienen cierta tendencia a salirse del canal auditivo por los movimientos de la mandíbula, al reír, conversar, etc. Igualmente, pueden arrastrar el cerumen e irritar el canal auditivo. Por la dificultad para asearlos, se deben utilizar como desechables. (Mancera Fernández et al., 2012, p.357)

12.2.4.4. Tapones auditivos de inserción de 2, 3 y 4 rebordes. Estos tapones son premoldeados y se fabrican en varios tamaños normalizados. Por lo general, disponen de uno a cuatro rebordes de ajuste que se adaptan al conducto del oído externo. (Mancera Fernández et al., 2012, p.357)

12.2.4.5. Tapones auditivos semi-insertados. Estos tapones son diseñados en un tamaño que se ajusta a la mayoría de los oídos. Para mantenerse presionados contra la apertura del canal auditivo disponen de una banda sujetada a la cabeza, manteniendo la presión del protector sobre la abertura del oído. (Mancera Fernández et al., 2012, p.357)

12.3. Protección respiratoria

Se apela a los equipos de protección respiratoria cuando no es posible mejorar las condiciones ambientales por ningún otro medio de la Higiene Industrial, y cuando el tiempo de exposición es tan corto que su uso se justifica económica y técnicamente.

Los equipos de protección respiratoria pueden ser muy incómodos, por eso se aconseja limitar su uso a jornadas de cuatro horas como máximo. El aspecto más importante es una capacitación suficiente, tanto al personal que lo utiliza como a sus supervisores y jefes, todos ellos deberán conocer las limitaciones del equipo a utilizar.

Es muy importante que se ofrezcan con tallas diversas y que pasen las pruebas de adaptación facial de vacío y presión ejercida durante la respiración; para estas pruebas se tapan las válvulas de entrada y salida respectivamente. Los protectores se clasifican en dos grupos, en razón de la función que ejercen para controlar los contaminantes:

1. Dependientes del medio ambiente.
2. Independientes del medio ambiente. (Mancera Fernández et al., 2012, p.357)

12.4. Protección corporal

12.4.1. *Parciales*

Este tipo de protección hace referencia al mandil (delantal) y a las polainas impermeables. Esta protección debe proporcionarse para operaciones que impliquen la manipulación de sustancias químicas, zonas húmedas o de materiales biológicos patógenos. Protegen de:

1. Sustancias químicas nocivas.
2. Humedad.

3. Agentes biológicos patógenos.

Trabajos que requieren su uso:

1. Laboratorios clínicos y patológicos.

2.Industrias químicas.

3. Dosificación de sustancias químicas.

4. Lavado de piezas o partes.

Chaquetón, mangas (cuando no se usa chaquetón), mandil (delantal) y polainas de carnaza: para una mejor protección, se recomienda que estas piezas hayan sido curtidas y tratadas, para una mayor resistencia a la combustión. Esta protección debe darse a soldadores de equipos de arco voltaico, oxiacetileno, MIg, tIg, etc. Deben contar con las siguientes características:

1. Su diseño debe permitir la movilidad del trabajador.

2. La talla debe ser la correspondiente al trabajador.

3. De color claro, para que reflecte las radiaciones.

4. Se puede elegir mandil de soldador largo (aproximadamente 1.1 m), de manera que sobrepase el borde superior de las polainas.

5. También se puede emplear casaca y pantalón.

6. Con polainas o escarpines que impidan que las chispas caigan entre el pantalón y la bota.(Mancera Fernández et al., 2012, p.360)

12.4.2. *Protección corporal integral*

Incluye la capucha con visor, sacón o abrigo, pantalón, cubre botas, guante largo (aproximadamente 14"), escarpines y polainas. Se debe fabricar en material textil resistente al fuego, como rayón aluminizado y debe componerse de pantalón, abrigo o saco, capucha con visor, cubre botas y guante de 14" de largo con palma reforzada.

Protegen de: 1. Calor radiante.

2. Fuego (aproximación).

Protección integral para trabajos con plaguicidas: overoles completos, chaquetón, pantalón, botas mediacaña, capucha, guantes. Deben estar elaborados en materiales impermeables, resistentes a los solventes que se utilicen y flexibles, que cubran la totalidad del cuerpo, protegiéndolo del contacto con los plaguicidas. Es necesario que disponga de orificios de

ventilación y la unión de las piezas se haga por termosellado y no por costuras, pues estas últimas dejan perforaciones por donde pueden ingresar los plaguicidas.

Protegen de:

1. Plaguicidas en aspersión.

2. Agua de riego.

Como protección integral también se considera aquella que protege el cuerpo en su

totalidad, sin especificar partes como: ropa de señalización en el tránsito, protección en alturas, etc.

12.5. Protección de manos

12.5.1. *Guantes*

Quizá no haya otro elemento de protección que pueda ser tan variado como los guantes, ya que prácticamente existen para todos los usos y necesidades, lo cual se fundamenta en que la parte corporal más integrada al trabajo son las manos, dadas sus características de sensibilidad, versatilidad de operación y de excelente motricidad fina.(Mancera Fernández et al., 2012, p.361)

12.6. Protección de pies

Los requerimientos de selección, uso y mantenimiento del calzado se relacionan, por sus características, en forma general de acuerdo con las prestaciones que deban proporcionar.

12.6.1. *Calzado con suela antideslizante*

su función es la de proporcionar una adecuada estabilidad para el tránsito por pisos lisos, húmedos, en declives, etc., por consiguiente, además de su capacidad para no deslizarse sobre el piso se requiere que el material de la suela sea resistente a los agentes químicos que puedan existir en el suelo del lugar de trabajo y mostrarse firmes frente al deslizamiento. El grabado de la suela debe conservarse con una profundidad mínima de 0.001 m en el sitio más gastado. Al presentar un mayor desgaste en cualquier sitio que haga contacto con el piso, debe sustituirse.

12.6.2. *Botas de seguridad con puntera de acero*

indispensables para quienes manipulen o movilicen materiales pesados y rígidos.

12.6.3. *Botas impermeables*

Son utilizadas por personal que tenga que transitar por espacios enfangados o húmedos. Su uso debe limitarse al tiempo en que cumpla labores dentro de dichas condiciones; el uso prolongado acalora los pies y puede producir mal olor y hongos. Es recomendable que estén forradas por dentro en tejido de algodón y han de lavarse periódicamente con agua y jabón.

12.6.4. *Botas dieléctricas*

Al personal que realiza trabajos en redes o equipos eléctricos se le debe dotar con calzado dieléctrico protegido para tensión de maniobra. Son de material no conductor de la electricidad, cosidas (en ningún caso con clavos), libres de ojales o partes metálicas. La dieléctricidad se reduce con el desgaste de la suela y la acumulación de suciedad.

12.7. Equipos de protección colectiva

Se definen como aquellos equipos que protegen simultáneamente a más de una persona del riesgo para el que fueron concebidos, logrando así la eliminación o reducción del mismo. Por tanto, estos equipos están diseñados para proteger una zona determinada de trabajo, quedando así protegidos todos los trabajadores que desarrollan su actividad en dicha zona de trabajo.(Falagán Rojo et al., 2000, p.295)

13. Primeros auxilios

Los primeros auxilios se describen como “tratamiento por única vez y observación posterior de rasguños, cortaduras, quemaduras y astilladuras menores y similares, que comúnmente no requieren de cuidado médico”. Los primeros auxilios no se consideran tratamiento médico aun cuando los administre un médico o personal profesional registrado. Independientemente del tratamiento, si una lesión implica pérdida de conciencia, restricción de trabajo o de movimiento, o transferencia a otro trabajo, es necesario registrar la lesión. (Asfahl & Rieske, 2010, p.34)

14. Identificación de factores de riesgos de las condiciones de trabajo

Según Cañada Clé et al., (2009), los factores de riesgos se clasifican en:

14.1. Riesgos provocados por agentes mecanismos

Origen: ambiente mecánico de trabajo.

- Espacios de trabajo.
- Máquinas.
- Herramientas.
- Carretillas.
- Demás objetos presentes.

Efectos que provocan: caídas, golpes, atrapamientos, cortes, aplastamientos, fricciones o abrasiones, proyección de partículas, etc.

Lesiones típicas: contusiones, traumatismos, heridas inciso-contusas, etc.

14.2. Riesgos provocados por agentes físicos

Origen: ambiente físico de trabajo.

- Ruido.
- Vibraciones.
- Radiaciones.
- Iluminación.
- Velocidad del aire.
- Presiones.
- Temperatura.
- Humedad.

Lesiones que provocan: El ruido: lesiones fisiológicas y psicológicas; las vibraciones: trastornos del aparato circulatorio, manos blancas, fenómeno del dedo muerto, lumbalgias, alteraciones del aparato digestivo, úlceras; las radiaciones: alteraciones cromosómicas, cataratas; la iluminación: pérdida de agudeza visual, etc.

14.3. Riesgos provocados por agentes químicos

Origen: sustancias y productos.

- Sólidos: polvos / humos.
- Líquidos: nieblas / aerosoles.

- Gaseosos: gases / vapores.

Lesiones que provocan: enfermedades del aparato respiratorio, dermatosis, etc.

14.4. Riesgos provocados por agentes biológicos

Origen: contacto con animales y seres infectados o portadores.

- Virus.
- Bacterias.
- Protozoos.
- Hongos.
- Helmintos.
- Artrópodos.

Lesiones que provocan: hidrofobia, carbunco, hepatitis, leptospirosis, amebiasis, histoplasmosis, dermatofitosis, alergias respiratorias, etc.

14.5. Riesgos provocados por la carga de trabajo

Origen: ritmos de trabajo y organización/mandos inadecuados.

- Trabajos en cadena.
- Atención al público.
- Repetitividad.
- Esfuerzo físico.
- Tipo de movimiento.
- Posturas de trabajo.

Lesiones que provocan: insatisfacción, síndrome del "quemado", fatiga, microtraumatismos, lumbalgias, etc.

14.6. Riesgos provocados por agentes psicosociales

Origen: calidad de relaciones humanas, división y organización del trabajo.

- Trabajo en equipo.
- Información sobre objetivos.
- Participación.
- Pausas, descansos y turnos.

- Entorno laboral.
- Condiciones de organización.
- Capacidades, necesidades y cultura de la persona.
- Consideraciones personales fuera del trabajo.

Lesiones que provocan: insatisfacción, depresiones, estrés, etc.

15. Condiciones Ambientales Del Trabajo

Chiavenato (2007), Afirma que existen tres grupos de condiciones influyen considerablemente en el trabajo de las personas:

- Condiciones ambientales del trabajo: como iluminación, temperatura, ruido y otros.
- Condiciones de tiempo: como duración de la jornada laboral, horas extra, periodos de descanso, etcétera.
- Condiciones sociales: como organización informal, relaciones, estatus, entre otros.

15.1. Iluminación

Iluminación se entiende como la cantidad de luz que incide en el lugar de trabajo del empleado. No se trata de la iluminación en general, sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo. Así, los estándares de la iluminación se establecen de acuerdo con el tipo de tarea visual que el empleado debe realizar; es decir, cuanto mayor sea la concentración visual del empleado en detalles y minucias, tanto más necesaria será la luminosidad en el punto focal del trabajo. (Chiavenato, 2007, p.334)

15.2. Ruido

El ruido se entiende como un sonido o barullo indeseable y tiene dos características principales: la frecuencia y la intensidad. La frecuencia del sonido se refiere al número de vibraciones por segundo que emite la fuente de ruido y se mide en ciclos por segundo (cps). La intensidad del sonido se mide en decibeles (db). Algunas investigaciones arrojan evidencia de que el ruido no provoca que disminuya el desempeño en el trabajo. Sin embargo, el ruido influye poderosamente en la salud del empleado, sobre todo, en su audición. De cierta forma, la exposición prolongada a niveles elevados de ruido produce pérdida de audición, en proporción con el tiempo

de exposición. Cuanto mayor sea el tiempo de exposición al ruido, tanto mayor será el grado en que se pierda capacidad auditiva. (Chiavenato, 2007, p.334)

15.3. Temperatura

Una de las condiciones ambientales más importantes es la temperatura. Existen puestos cuyo lugar de trabajo se caracteriza por elevadas temperaturas, en los cuales el ocupante necesita vestir ropa adecuada para proteger su salud. En el otro extremo hay puestos cuyo lugar de trabajo impone temperaturas muy bajas, como en el caso de frigoríficos que exigen ropa adecuada para la protección. En estos casos extremos, la insalubridad constituye la característica principal de esos ambientes laborales. (Chiavenato, 2007, p.336)

15.4. Humedad

La humedad es consecuencia del alto contenido higrométrico del aire. Existen condiciones ambientales de gran humedad en el lugar de trabajo, es el caso de la mayor parte de las fábricas textiles, que exigen un elevado grado higrométrico para el tratamiento de los hilos. Por otra parte, existen condiciones ambientales de poca o nula presencia de humedad; por ejemplo, la industria de la cerámica donde el aire debe ser seco. En estos dos ejemplos extremos, la insalubridad constituye la característica principal. (Chiavenato, 2007, p.336)

16. Manual De Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional

Los manuales son documentos que sirven como medios de comunicación y coordinación que permiten registrar y transmitir en forma ordenada y sistemática, información de una organización (antecedentes, legislación, estructura, objetivos, políticas, sistemas, procedimientos, etcétera), así como las instrucciones y lineamientos que se consideren necesarios para el mejor desempeño de sus tareas.(Franklin, 2009)

Por lo tanto, el manual de seguridad industrial y salud ocupacional es un documento propio de la empresa que comunica y coordina los riesgos presentes generales y específicos de cada puesto de trabajo, así como medidas preventivas aplicables. Buscando alcanzar condiciones de trabajo seguras para todos los trabajadores.

16.1. ¿Porque es necesario?

El manual es la herramienta más eficaz para desarrollar la obligación del empresario de formar, informar y dar las debidas instrucciones a los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.

16.2. Componentes y elementos que integran un manual

Según la (Dirección General de Trabajo e inmigracion, 2021) un manual deberá incluir:

- Información sobre los riesgos existentes en los puestos de trabajo
- Normas, advertencias y pautas de comportamiento preventivas
- Operaciones infrecuentes, especialmente peligrosas, que requieran autorización previa o Actuación en situaciones de emergencia
- Procedimiento de comunicación entre trabajadores y directivos, para la mejora continua de la prevención de accidentes laborales.
- Prohibición de conductas peligrosas o actos inseguros
- Ante incumplimientos, medidas disciplinarias consensuadas con los trabajadores.

En la actualidad existen gran variedad de formas de presentar un manual de seguridad industrial y salud ocupacional, por esta razón, a continuación, se menciona la estructura que se considera deben integrase como mínimo, por ser los más relevantes para los objetivos que se persiguen con su elaboración.

- Datos de identificación de la empresa
- Alcance
- Objetivos del manual
- Bases legales
- Principios generales de seguridad industrial y salud ocupacional
- Evaluación general de riesgos
- Medidas en caso de emergencia
- Medidas de protección

5. Metodología

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación titulado Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para el Centro de Faenamiento del Gad Municipal de Piñas, se utilizó diversos materiales que sirvieron para la obtención, procesamiento, análisis e interpretación de la información, entre ellos, podemos encontrar una computadora la cual ha sido fundamental ya que atreves de esta se ha procesado la diversa información utilizada a lo largo del trabajo; Un celular el cual sirvió para mantenerse comunicado con las diferentes personas que han hecho posible realizar el proyecto, además de servir como cámara para obtener evidencias; una libreta y un lapicero los cuales se utilizaron para el registro diferentes información a lo largo del desarrollo; el internet, permitiéndonos obtener información de la nube, la cual es fundamental para el trabajo.

Además, para el logro de los objetivos planteados se utilizaron el **Método cualitativo**, con el propósito de conseguir información de la situación actual, lo cual se obtuvo al aplicar una entrevista a la encargada y un grupo focal a los empleados permitiendo de esta manera conocer la condición actual en cuanto al tema de seguridad y salud dentro de la empresa, a fin de proceder a su análisis y tomar decisiones en base la información obtenida.

Asimismo, se utilizó las siguientes técnicas de investigación para facilitar la realización del proyecto:

Revisión bibliográfica. Dicha técnica se utilizó para la recolección de información relevante acerca del tema de seguridad industrial y salud ocupacional la cual está reflejada en la revisión de literatura utilizada, la cual provienen de diversas fuentes de información, tomadas de internet, artículos publicados en diferentes medios y textos en general, entre otros.

Observación directa. Esta técnica se la aplicó mediante una guía de observación que se muestra en el Anexo 4, la cual se hizo en base a la información obtenida en la revisión de literatura, y mediante la cual se obtuvo información de las condiciones que se encuentran los trabajadores.

Entrevista. Con el fin de conocer más acerca del manejo del tema de seguridad y salud se la realizó una entrevista a la inspectora la cual se encuentra en el Anexo 2, la misma que nos permitió profundizar la situación actual de la empresa conociendo sus fortalezas y debilidades en cuanto a seguridad industrial y salud ocupacional, lo que sirve para corroborar con la información obtenida por medio de otras fuentes.

Grupos focales. Mediante el cuestionario de Anexo 3, se aplicó el grupo focal en el cual participaron los trabajadores de la empresa. Dando como resultado la recopilación de las opiniones y pensamiento de los trabajadores en cuanto al tema de salud y seguridad.

5.1. Procedimiento

- Diseño de los instrumentos de investigación (guía de observación y entrevistas)
- Entrevistar la Inspectora del camal Dra. Narcisa Velepucha, sobre la seguridad industrial y salud ocupacional dentro del Centro de Faenamiento el GAD Municipal del Cantón De Piñas
- Aplicación de la técnica de grupo focal dirigida a los trabajadores del Centro de Faenamiento del GAD Municipal del Cantón De Piñas, sobre las variables antes mencionadas.
- Aplicación de la técnica de observación directa, con ayuda de lista de verificación del cumplimiento de la normativa legal en seguridad y salud en el trabajo del Ministerio de Trabajo.
- Análisis e interpretación de la información obtenida por medio de los instrumentos de investigación.
- Determinación de la situación actual en cuanto a seguridad industrial y salud ocupacional del Centro de Faenamiento el GAD Municipal del Cantón De Piñas
- Elaboración de la propuesta de Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para evitar accidentes en los trabajadores del Centro de Faenamiento del Gad Municipal del Cantón de Piñas.

6. Resultados

6.1. Entrevista

6.1.1. Cuestionario de la entrevista

1. **¿Cómo considera la comunicación entre usted y los trabajadores dentro de las actividades cotidianas?**

La comunicación realizada cordial y educada, pero siempre de forma firme debido a que se vela el cumpla lo establecido en la ley sanidad agropecuaria en el cual existen varios ítems a cumplirse a lo largo del desarrollo de las actividades.

2. **¿De qué manera comunica a sus trabajadores las actividades o planes a realizarse?**

Se realiza de forma personal y verbal al momento de llegada de los trabajadores a las instalaciones, además se lo realiza utilizando un grupo de WhatsApp con el que cuentan.

3. **¿Tiene Ud. conocimiento sobre la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?**

Se posee poco conocimiento acerca del tema, además le gustaría que atravesó del presente proyecto se le diera a conocer más acerca del tema.

4. **¿Existe un manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?**

No existe un manual sobre seguridad industrial y salud ocupacional, pero se cuenta con un manual acerca del uso de la maquinaria.

5. **¿Qué importancia tiene para Ud. el tema de la Seguridad y Salud ocupacional?**

Es un tema muy importante debido a que los trabajadores están en contacto con productos cárnicos, siempre se trata de que los trabajadores se encuentre seguros al momento de realizar las actividades, a parte se trata que siempre se tenga su tarjeta de salud, ya que de esta manera también se evita problemas debido a la naturaleza de los productos que se trabaja.

6. **¿Ha existido una capacitación en cuanto a Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?**

Si, antes de iniciar la pandemia el municipio les brindó una capacitación general acerca de salud y seguridad en el trabajo, enfocándose en los equipos de protección individual que los trabajadores deben llevar al realizar sus actividades.

7. **¿En la empresa los trabajadores utilizan equipos de protección individual para seguridad?**

Los trabajadores utilizan el equipo de protección individual necesario para el desarrollo de las actividades en la que se desempeñan, estos son botas, cascos, overoles

8. **¿En la empresa cuenta con un sistema de señalización adecuado y de salidas de emergencia?**

Hace 2 años, se hizo la señalética respectiva, pero por las condiciones del ambiente de trabajo principalmente el agua, algunas se encuentran deterioradas

9. **¿Ha existido algún accidente en el área de trabajo?**

Muchos accidentes la mayoría cortes en los trabajadores, además, hace un tiempo una manguera de gas explotó lo que provocó un pequeño incendio resultando herido un trabajador.

6.1.2. Análisis de la entrevista

La encuesta realizada a la Dra. Narcisa Velepucha nos dio a conocer que su comunicación con los trabajadores siempre consiste en ser de forma cordial y educada, la cual se la realiza de forma personal y verbal al momento de llegada de los trabajadores o también lo realiza utilizando un grupo de WhatsApp con el que cuentan, de tal forma comunica las actividades a realizarse.

En cuanto al tema de seguridad industrial y salud ocupacional tiene poco conocimiento acerca de este, pero lo considera muy importante debido a la naturaleza de las actividades que se realizan dentro de la empresa.

En cuanto a las capacitaciones a los trabajadores en cuanto a la seguridad y salud se han brindado enfocándose principalmente a los equipos de protección, pero esta se realizó antes del comienzo de la pandemia.

Además, expresó que dentro del centro de faenamiento existe señalética que fueron colocadas 2 años atrás, pero debido al ambiente estas se están deteriorando.

Finalmente comunicó que existen muchos accidentes la mayoría a pequeñas escalas como cortes, pero recientemente existió uno a mayor escala como fue un incendio.

6.2. Grupo focal

6.2.1. Cuestionario del grupo focal

Los datos mostrados a continuación fueron recolectados a las 18H30 del 28 de junio del 2021.

1. **Trabajadores, actividad que realizan y el tiempo que van trabajando en el centro de faenamiento.**

Tabla 8

Trabajadores que participaron el grupo focal

Nombre	Numero de cedula	Actividad que realiza	Tiempo trabajando
Líder Gonzalo Robles Ríos	1103731384	Faenador	7 años
Luis Miguel Tenezaca Paladines	0704851252	Faenador	7 años
Nolberto Alejandro Chica Jaramillo	0706448024	Faenador	2 años y medio
Ángel Fabricio Novoa Mendoza	0705743599	Lavado de Viseras	4 años
Líder Vicente Román	1103277719	Lavado de Viseras	3 años
Iván Rosalino Torres Diaz	0704801414	Lavado de Viseras	7 años
Estrella Carmita Mocha Apolo	0702149444	Lavado de Viseras	7 años
Jonny Fernando Zumba Torres	0706161080	Lavado de Viseras	3 años

Nota: Datos obtenidos del Grupo focal. Elaborado por: Edwin Alexander Torres Maldonado

2. **¿Conoce acerca de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?**

Todos los participantes manifestaron conocer lo básico acerca de la seguridad industrial y salud ocupacional, como que significa estos términos, pero no conocían en profundidad en qué consistía cada tema y que nomas abarcaba.

3. **¿A su criterio qué nivel de importancia le da la empresa al tema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?**

Tabla 9

Nivel de importancia de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Variable	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Baja	0	0%
Media	6	75%
Alta	2	25%
Total	**8**	**100%**

Nota: Datos obtenidos del Grupo focal. Elaborado por: Edwin Alexander Torres Maldonado

De la pregunta realizada el 75% de los trabajadores manifestó que consideran que el centro de faenamiento le da un nivel medio de importancia, mientras que el otro 25% considera un nivel alto. Con esto queda en evidencia que la mayoría de los trabajadores perciben que el lugar donde trabajan le está dando la consideración necesaria al tema de la seguridad industrial y salud ocupacional.

4. **¿Cuál de estos temas, le parece tiene mayor importancia?**

Señalización, Código de colores, Orden y limpieza, Equipos de protección, Trato entre personas, Afecciones psicosociales

Durante el desarrollo de las preguntas mencionaron que todos les parecían muy importantes, ya que cada uno de los puntos como son Señalización, Código de colores, Orden y limpieza, Equipos de protección, Trato entre personas, Afecciones psicosociales, debido a que estos puntos se encuentran en constante influencia en desarrollo de las actividades diarias, pero entre todas estas lo principal sería el orden y limpieza del lugar de trabajo y el uso de los equipos de protección.

5. **¿Conoce sobre los equipos de protección individual dentro de la jornada laboral?**

Todos los participantes manifestaron que Si, con respecto al tema de equipos de protección individual dentro de la jornada laboral, esto principalmente debido a que deben de hacer un uso constante de estos para el desarrollo de las actividades diarias.

6. **¿Tiene el equipo de protección necesario para realizar su trabajo?**

Si, los participantes manifestaron que consideran que poseen todo el equipo de protección necesario para el correcto desarrollo de sus actividades diarias.

7. **¿Qué tipos de equipos de protección individual utiliza?**

Los equipos de protección que utilizan son en general botas de caucho, mandil, overol y mascarilla, pero dependiendo el área utilizan protección extra, para los faenadores además de lo anteriormente mencionado utilizan también cascos y en el caso de los lavadores de viseras utilizan guantes y gorra.

8. **¿El uso de equipo de protección personal le ofrece la garantía de evitar accidentes o enfermedades de trabajo?**

Si, todos los participantes sienten que los equipos de protección siempre le dan la garantía de evitar accidentes graves en sus actividades diarias.

9. **¿Dentro de la empresa existe un sistema de señalización adecuado?**

Si, los trabajadores consideran que existe una señalización adecuada dentro del centro de faenamiento, la cual les trasmite la información necesaria para mantenerse seguros.

10. **¿La empresa cuenta con un plan de contingencia, contra incendios, terremotos, inundaciones u alguna emergencia presentada?**

No, los trabajadores mencionaron que no conocían de la existencia de uno, pero en caso de un incendio conocían la ubicación de los extintores de incendio.

11. **¿Corrige o da aviso de las condiciones peligrosas e inseguras en su trabajo?**

Si, en caso de encontrar una condición peligrosa o insegura primero tratan de corregir si esta no es tan grave y de fácil corrección, pero en caso de un peligro mayor le dan enseguida avisó a sus superiores para que esta sea corregida.

12. **¿Tiene que mover materiales pesados?**

Si, manifestaron que tiene que mover los productos de origen animal, en el caso de los faenadores deben movilizar la carne lo cual lo realizan sin una técnica definida y en el caso de los lavadores de viseras deben de movilizar las vísceras aunque tampoco tiene una técnica definida y solo tratan de moverlo al lugar correspondiente, pero si está muy pesado utilizan una carretilla.

13. **¿Cuándo usted realiza sus actividades a que nomás está expuesto?**

Todos los trabajadores están expuestos a ruido producido por la maquinaria, temperaturas extremas provocado por el uso de estufas y el caldero, quemaduras principalmente producidas por las estufas, riesgos ergonómicos por el peso que cargan y cortes causados por las herramientas utilizadas principalmente el cuchillo.

14. **¿Existe un programa de capacitación en cuanto a seguridad y salud ocupacional?**

Mencionaron que han recibido una capacitación de seguridad y salud ocupacional por parte del municipio, pero la última fue antes de iniciar la pandemia.

15. **Indique alguna(s) sugerencia sobre el tema se seguridad y salud ocupacional que desee que se aplique dentro de su trabajo**

Los trabajadores mencionaron algunas sugerencias que ellos piensan que sería necesario llevar a cabo:

- Capacitación y charlas, acerca de la seguridad y la salud ocupacional, además también de las relaciones entre compañeros.
- Un monitoreo médico periódico

6.2.2. Análisis del grupo focal

El grupo estuvo conformado por 8 trabajadores que fueron seleccionados al azar entre todos, de las dos principales actividades que se realiza dentro del centro de faenamiento que es faenamiento y lavado de vísceras, dicho grupo expresaron que solo conocen lo básico sobre el tema de seguridad industrial y salud ocupacional, la mayoría de ellos consideran que la empresa les está dando un nivel medio de importancia al tema.

Entre los temas de seguridad y salud mencionados, consideran que lo más importante es tener un ambiente ordenado y limpio, además del uso de los equipos de protección individual. Con respecto al tema de los equipos de seguridad mencionaron que los conocían debido a que los utilizan para el desarrollo de sus actividades, además considerar que poseen los necesarios para sentirse seguros, estos son botas de caucho, mandil, overol y mascarilla, y de acuerdo a la actividad realizada pueden aumentar.

Los trabajadores mencionaron no conocían si la empresa cuenta con algún plan de contingencia en caso de incendio, terremoto u alguna emergencia presentada en el ambiente, solo conocían que existían extintores para caso de un incendio. Además, si ellos observan algún problema en su área lo corrigen si está en sus manos, en caso contrario lo reportan a su superior.

Todos ellos manifestaron que deben movilizar materiales pesados de origen animal, en caso de los faenadores deben movilizar la carne y las vísceras en caso de los encargados de lavarlas, pero con una forma establecida.

Todos los trabajadores están expuestos a ruido producido por la maquinaria, temperaturas extremas provocado por el uso de estufas y el caldero, quemaduras principalmente producidas por las estufas, riesgos ergonómicos por el peso que cargan y cortes causados por las herramientas utilizadas principalmente el cuchillo.

En el tema de las capacitaciones mencionaron que han recibido una capacitación de seguridad y salud ocupacional por parte del municipio, pero la última fue antes de iniciar la pandemia.

Y sugirieron algunos puntos que pueden implementar para un mejor desarrollo de los trabajadores tales como, capacitaciones y charlas de diversos temas tanto en seguridad y salud y las relaciones interpersonales. También que se realiza un monitoreo médico de forma constante.

6.3. Guía de observación

6.3.1. Resultados de la Guía de observación

Exposición a factores de riesgo

Tabla 10

Resultado de la guía de observación de exposición a factores de riesgo

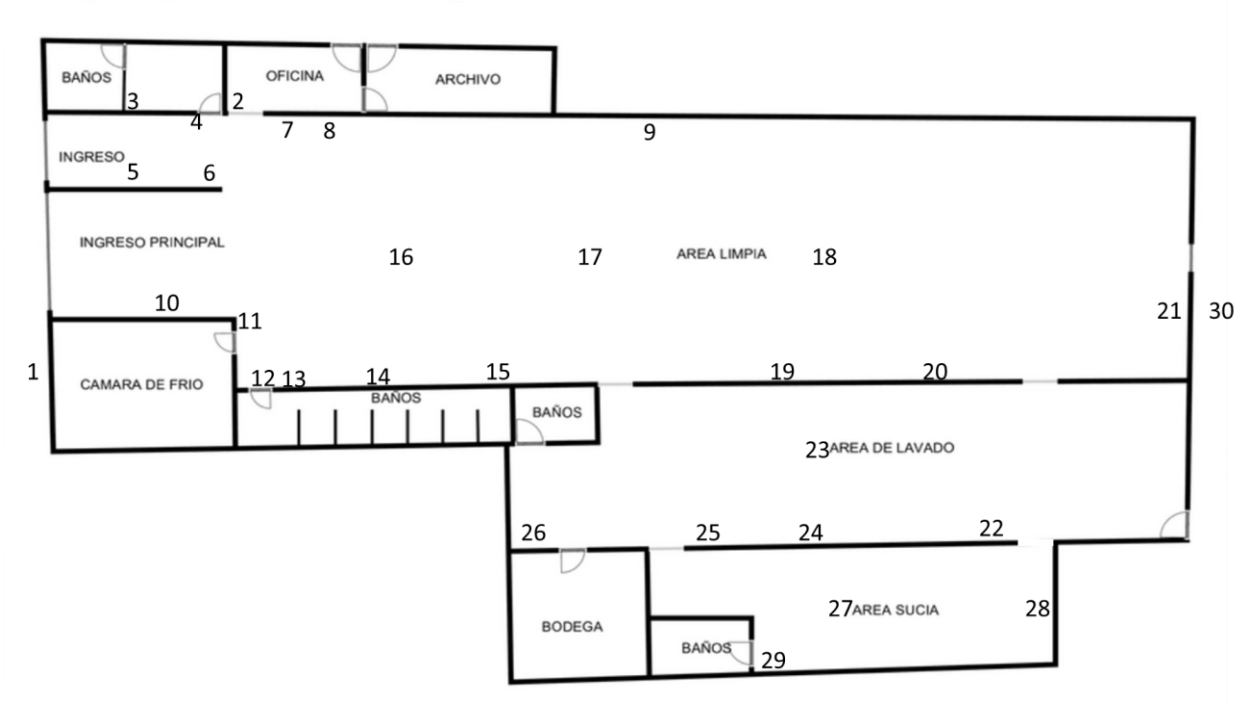
Riesgo físico	(T)	(TO)	(M)	(I)	(IN)	Observaciones
Caída de personas		X				Debido a que durante el desarrollo de las actividades el piso se moja hace que el piso pierda agarre
Pisadas sobre objetos		X				En partes del piso existen varios objetos como mangueras de gas
Movimientos repetitivos		X				Durante el desarrollo de actividades los trabajadores tienen que realizar acciones repetitivas.
Posición		X				Debido a que los mesones y mesas tienen tamaño fijo y las personas que trabajan son de estaturas variadas hay ocasiones deben estar en posiciones forzadas
Manejo de cargas			X			El manejo de cargas no tiene un modelo establecido y los trabajadores lo realizan como pueden
Laceraciones con herramientas de trabajo		X				Debido al constante uso de cuchillos hay ocasiones que por accidente los trabajadores sufren cortes
Riesgos químicos						
Exposición a agentes químicos	X					Durante el escalpado y flameado de los porcinos se liberan gases y vapores
Riesgos biológicos						
Exposiciones agentes biológicos			X			Debido a la naturaleza del trabajo los trabajadores están en contacto de ganado porcino y bovino
Riesgos por agentes psicosociales						
Entorno laboral		X				No todos los trabajadores se llevan bien, lo que ocasiones provoca discusiones
Trabajo en equipo		X				En la mayoría de caso los trabajadores solo velan por sus actividades delegadas

Nota: Datos obtenidos por medio de la guía de observación. Elaborado por: Edwin Alexander Torres Maldonado

Señalización

Figura 15

Plano de señalización en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas



Nota: Datos obtenidos por medio de la guía de observación. Elaborado por: Edwin Alexander Torres Maldonado

Tabla 11

Señaléticas encontradas

N.	Color de señal	Significado	Texto
1		Información en general	Medidas generales debido a covid-19
2	Rojo	Prohibición	Prohibido ingresar en estado etílico
3	Azul	Obligatorio	Lavarse las manos mínimo 20 segundos
4	Amarillo	Advertencia	Alta tensión
5	Azul	Obligatorio	Colocar la basura en su lugar
6	Azul	Información	Balanza
7	Rojo	Prohibición	Prohibido fumar
8	Azul	Obligatorio	Uso correcto del cubrebocas
9	Rojo	Prohibición	Prohibido juntarse, mantenerse alejado a 2m
10	Azul	Información	Síntomas del Covid-19
11	Azul	Información	Cámara fría
12	Azul	Información	Baños
13	Azul	Obligatorio	Lavarse las manos mínimo 20 segundos
14	Azul	Obligatorio	Es obligatorio usar guantes, botas y casco
15	Azul	Información	Agua potable
16	Amarillo	Advertencia	Peligro carga suspendida
17	Azul	Información	Área limpia
18	Azul	Información	Corte de patas
19	Azul	Información	Baseado de vísceras
20	Azul	Información	Descuerado
21	Azul	Información	Cajón de aturdimiento
22	Azul	Información	Zona de eviscerado
23	Azul	Información	Zona sucia
24	Azul	Obligatorio	Colocar la basura en su lugar
25	Azul	Información	Síntomas del Covid-19
26	Azul	Información	Bodega
27	Azul	Información	Área sucia
28	Azul	Obligatorio	Colocar la basura en su lugar
29	Azul	Obligatorio	Lavarse las manos mínimo 20 segundos
30	Azul	Información	Manga de conducción

Nota: Datos obtenidos por medio de la guía de observación. Elaborado por: Edwin Alexander Torres Maldonado

Protección contra incendios

Tabla 12

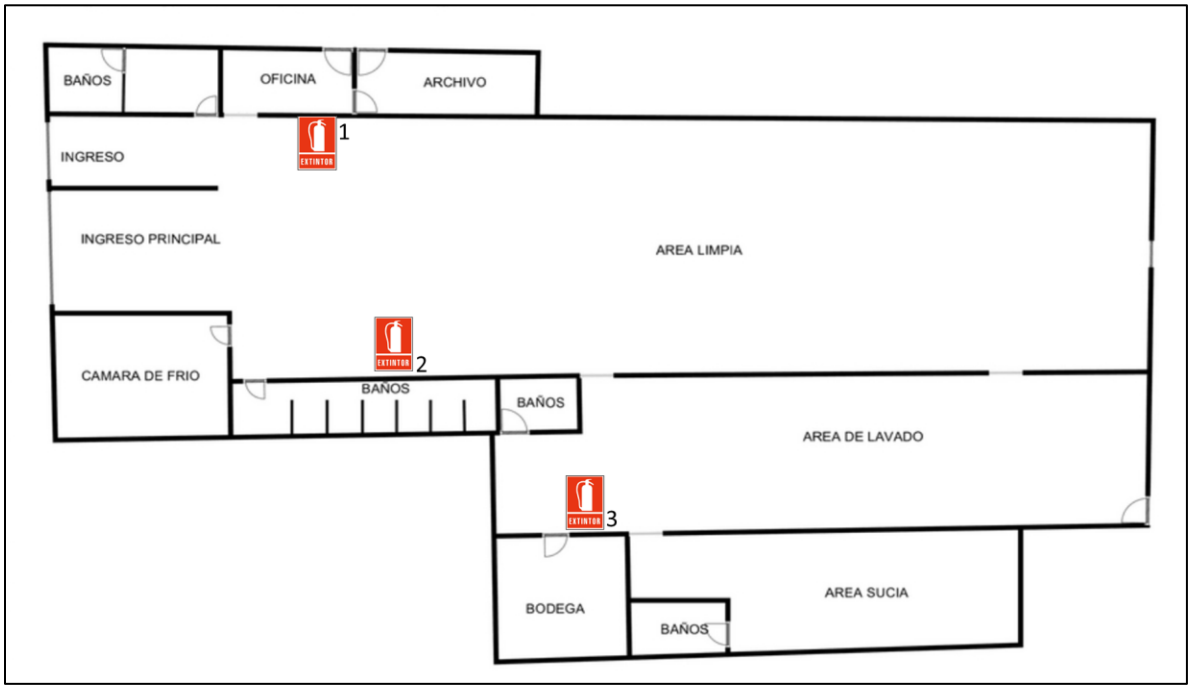
Extintores existentes

Número	Tipo	Ubicación	Observaciones
1	B	Área limpia	Tipo C02, de 10 libras Sin señalética de su ubicación
2	B	Área limpia	Tipo C02, de 10 libras Sin señalética de su ubicación
3	A	Área de lavado	Tipo PQS, de 10 libras Sin señalética de su ubicación

Nota: Datos obtenidos por medio de la guía de observación. Elaborado por: Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 16

Plano de extintores en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas



Nota: Datos obtenidos por medio de la guía de observación. Elaborado por: Edwin Alexander Torres Maldonado

Condiciones ambientales del trabajo

Tabla 13

Condiciones ambientales presentes

Parámetros	Indicadores		
Aspecto a Observar	**Bueno**	**Malo**	**Observaciones**
Iluminación del área	X		Toda el área de trabajo está bien iluminada
Niveles sonoros		X	La maquinaria utilizada provoca bastante ruido
Temperaturas ambientales		X	Sectores muy calientes debido a la presencia de estufas y agua hirviendo necesarias para el desarrollo de actividades
Humedad		X	Debido a la utilización de agua hay bastante humedad en el piso
Duración de la jornada laboral	X		Los trabajadores tienen una hora de entrada fija, pero la salida depende del número de animales que llegan para su faenamiento
Relaciones de los trabajadores		X	En ocasiones hay discusiones entre los trabajadores

Nota: Datos obtenidos por medio de la guía de observación. Elaborado por: Edwin Alexander Torres Maldonado

Notas

- En el área limpia existen plataformas las cuales los trabajadores utilizan para una mayor facilidad en el desarrollo de sus actividades lo que conlleva a la existencia de trabajos en una altura de 1,50 m.
- En el área sucia en la cual existe dos estufas las mangueras de los cilindros de gas se encuentran tiradas en el piso y en ocasiones en medio del camino, además el extintor más cercano a las estufas no se encuentra señalado por lo cual si previo conocimiento de este es complicado conocer su ubicación y responder efectivamente ante una situación de peligro.

7. Discusión

7.1. Diagnostico situacional

En el centro de faenamiento se ha detectado algunos factores que se debe mejorar de forma progresiva, en la actualidad no cuenta con un manual acerca de la seguridad industrial y la salud ocupacional, poniéndose en riesgo la seguridad y salud de todo el personal, incluso se realizan gastos indirectos que se podrían evitar con una adecuada capacitación y mejores medidas de seguridad.

De acuerdo con la información recopilada, que se encuentra en la parte de resultados, se tiene los siguientes hallazgos:

La última capacitación en cuanto a lo referente a seguridad y salud fue antes del inicio de la pandemia, y esta era sobre los equipos de seguridad. Además, los trabajadores si desean recibir más capacitaciones del tema y sus derivados.

La empresa no cuenta con un plan de contingencia contra incendios, terremotos u alguna emergencia que se pudiera presentar.

No poseen alguna técnica definida para mover las cargas pesadas y las realizan de forma que podrían causar una lección a largo plazo.

De la señalética que posee la mayoría de información relacionado con el nombre del área e información del Covid-19 lo que representan un 53.33% de las señaléticas existentes correspondiente a 16, seguido por las de obligación con un 26.67%, después las de prohibición con un 10%, luego las de advertencia con un 6.67% y por último las de situación de seguridad con solo un 3.33%; Además, aunque existen 3 extintores estos no poseen señalética referente a los materiales de lucha contra incendios.

Otro tema a tocar u de suma importancia sería referente a la relación de los trabajadores ya que en ocasiones hay discusiones entre ellos.

7.2. Propuesta

7.2.1. Título

Manual de seguridad industrial y salud ocupacional del Centro de Faenamiento del GAD Municipal del Cantón Piñas.

7.2.2. Datos de identificación de la empresa

Nombre del establecimiento: Centro de Faenamiento Municipal de Piñas

RUC: 0760000850001

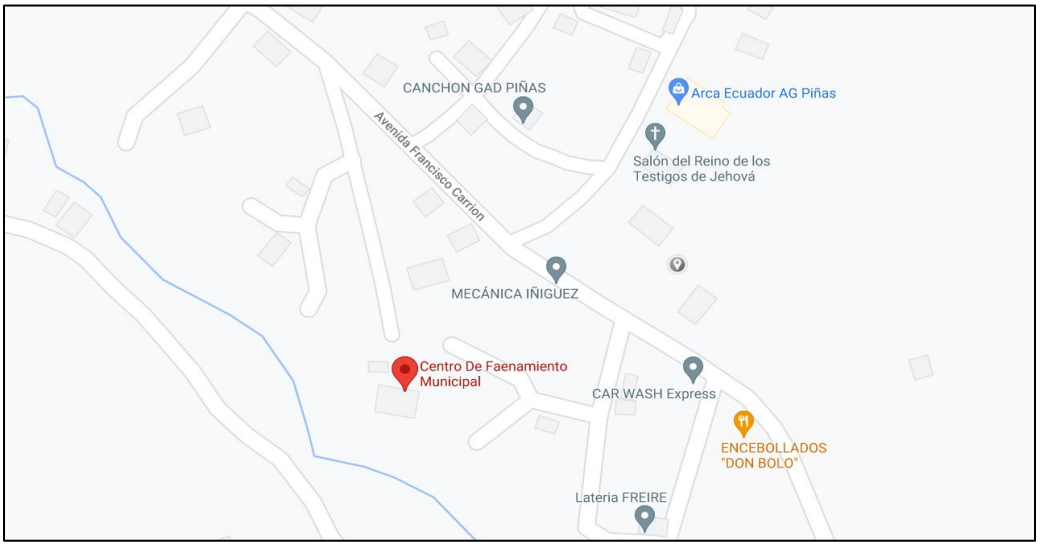
Representante legal: Jaime Wilson Granda Romero

Médica veterinaria: Dr. MVZ. Narcisa Velepucha

Ubicación: A la Salida del casco central

Figura 17

Ubicación del Centro de Faenamiento



Nota: Imagen obtenida de Google Maps (Ciudad Piñas). Elaborado por: Edwin Alexander Torres Maldonado

7.2.3. Antecedentes de la propuesta

El Centro de faenamiento Municipal de Piñas, desde su habilitación el 22 de septiembre del 2014, según el manual de procedimientos para la inspección y habilitación de mataderos, ha venido desarrollando sus actividades casi sin interrupciones, brindando el servicio de faenamiento de ganado mayor y menor.

Actualmente, se ha destacado por el buen servicio brindado, siempre buscando cumplir con las expectativas de sus clientes.

A pesar de esto el centro de faenamiento ha presentado diversos problemas internos en el tema de seguridad y salud, problemas a los cuales los trabajos están constantemente expuestos, como movimientos repetitivos, posturas forzadas, levantamiento y transporte de cargas sin los equipos de seguridad; existe falta de señalética, especialmente para rutas de evacuación; en el entorno existen ruidos fuertes; falta de información en temas de seguridad y prevención de accidentes por parte de los trabajadores.

7.2.4. Alcance

El Manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional tiene una aplicación dentro del Centro de Faenamiento Municipal de Piñas enfocado al personal, para la corrección de comportamiento y condiciones existentes dentro del Centro de Faenamiento; además, se proporcionará lineamientos para casos de que se produzcan emergencias dentro de las instalaciones ya estas puede afectar a trabajadores, clientes, medio ambiente; de tal manera se espera cumplir con la legislación vigente relacionado con la seguridad y salud ocupacional.

7.2.5. Justificación

El Centro de Finamiento, desea fortalecer la gestión de talento humano, encaminado a la participación activa de todos sus trabajadores a fin de promover salud y seguridad en cada puesto de trabajo.

A partir del estudio realizado, se ha podido identificar ciertas falencias que dificultan alcanzar el objetivo deseado. Por tal motivo, y en base al origen del problema se propone un manual de seguridad industrial y salud ocupacional que busca fomentar una mejor cultura de prevención en los trabajadores, además aumentando la calidad de vidas a través de esta.

7.2.6. Objetivos del manual

Objetivo General

Guiar al Centro de Faenamiento en una adecuada gestión de seguridad industrial y salud ocupacional para la protección del talento humano.

Objetivo Específicos

- Garantizar las condiciones adecuadas de seguridad y salud ocupacional para salvaguardar la vida e integridad física y mental de los trabajadores.
- Mitigar posibles riesgos que puedan causar accidentes y enfermedades laborales.
- Promover una cultura de prevención en materia de seguridad y salud ocupacional
- Cumplir con lo dispuesto sobre seguridad y salud en el trabajo, en la normativa legal vigente en la república del Ecuador y los convenios internacionales debidamente ratificados por el país.

7.2.7. Instrucciones para el adecuado uso del manual

El manual proporciona al personal una serie de prácticas y reglas que serán usadas en el trabajo diario, con el fin de alertar al trabajador de los posibles peligros y riesgos que puede afectar el bienestar físico y mental del mismo.

Para una mejor comprensión y aplicación del presente manual se aconseja leer los siguientes pasos que se exponen a continuación:

- Lea los objetivos de una forma pausada y comprensiva.
- Identificar los términos desconocidos y consultar sus definiciones.
- Aplique las recomendaciones presentes en el manual.

7.2.8. Bases legales

Para la elaboración del presente manual se presentan las normas jurídicas que soportan los requerimientos en seguridad industrial y salud ocupacional.

7.2.8.1. *Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.*

Con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes de cada uno de los países que integran la Comunidad Andina, deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de

seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo. (Comunidad Andina de Nacionalidades, 2004)

7.2.8.2. *Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.*

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene por objeto promover y regular las acciones que se deben desarrollar en los centros de trabajo de los Países Miembros de la Comunidad Andina a fin de disminuir o eliminar los daños a la salud del trabajador mediante la aplicación de medidas de control y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. (Comunidad Andina de Nacionalidades, 2005)

7.2.8.3. *Constitución de la República del Ecuador.*

Establece en el artículo 32 " la salud es un derecho que garantiza el estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir" (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

En el artículo 326 literal 5 manifiesta "toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar" (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

En el artículo 389, en el literal 2 "Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo." Y en el literal 3 "Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión"(Constitución de la República del Ecuador, 2008)

7.2.8.4. *Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.*

El presente reglamento presenta disposiciones que se aplican a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, tendiendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Además de tomar en cuentas puntos como: que es deber del estado precautelar la seguridad y fomentar el bienestar de los

trabajadores; que la incidencia de los riesgos de trabajo conlleva graves perjuicios a la salud de los trabajadores y a la economía general del país por lo que es necesario adoptar normas mínimas de seguridad e higiene capaces de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos profesionales, así como también fomentar el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.(Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social, 2020)

7.2.8.5. *Resolución N°C.D.513 Reglamento Seguro General de Riesgos del Trabajo.*

La naturaleza de esta resolución es "De conformidad con lo previsto en el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social referente a los lineamientos de política, el Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador, mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, acciones de reparación de los daños derivados de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales u ocupacionales, incluida la rehabilitación física, mental y la reinserción laboral."(Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016)

7.2.8.6. *Código del Trabajo.*

En el artículo 4 se expresa "La irrenunciabilidad de derechos, los derechos del trabajador son irrenunciables, será nula toda estipulación en contrario" ("Código del Trabajo", 2016)

En el artículo 38 se establece "Riesgos provenientes del trabajo. - 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 indemnizar de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social."("Código del Trabajo", 2016)

El artículo 428 establece "reglamentos sobre prevención de riesgos. La Dirección Regional del Trabajo, dictará los reglamentos respectivos determinando los mecanismos preventivos de los riesgos provenientes del trabajo que hayan de emplearse en las diversas industrias. Entre tanto se exigirá que, en las fábricas, talleres o laboratorios, se pongan en práctica las medidas preventivas que crean necesarias en favor de la salud y seguridad de los trabajadores". ("Código del Trabajo", 2016)

7.2.8.7. *Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria.*

En el trabajo a realizarse también tomamos en cuenta esta ley principalmente en su Título V titulado "del régimen de centros de faenamiento" Capítulo I "de los centros de faenamiento de animales para consumo humano" en su artículo 56 define que "Para los efectos de esta Ley, se denominan centros de faenamiento a los establecimientos que cuenten con instalaciones, infraestructura, servicios básicos y equipos necesarios para el faenamiento de especies animales menores y mayores, área de sacrificio sanitario, que brinden seguridad a los trabajadores que garantice la inocuidad del producto destinado al mercado cumplan estándares de bienestar animal y no genere contaminación al ambiente". (ASAMBLEA NACIONAL, 2006)

7.2.9. Principios generales de seguridad industrial y salud ocupacional

Para trabajadores:

Para iniciar las labores diarias, el trabajador debe estar en buenas condiciones de salud física y mental y con su respectivo equipo de protección personal en buen estado. Además, antes de iniciar sus actividades el trabajador debe:

- Asegurarse que sus herramientas y equipo de trabajo estén en buen estado.
- Hacer que su trabajo y el de sus compañeros sea más fácil y seguro.

Para visitantes:

Toda persona que sea catalogada como visitante es directamente responsable de la aplicación de las normas técnicas en seguridad y salud ocupacional en las respectivas áreas de trabajo de la empresa.

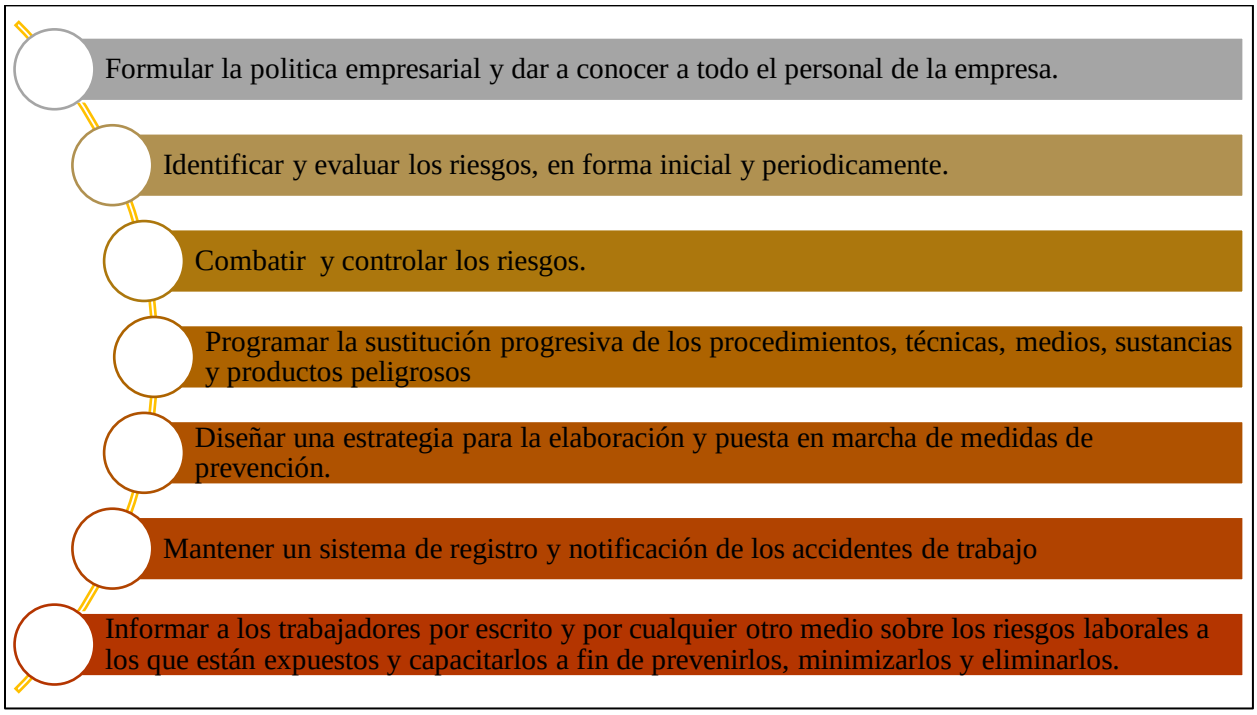
7.2.10. Disposiciones generales

7.2.10.1. *Obligaciones generales del empleador*

En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas inclinadas a disminuir los riesgos laborales. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones encontradas en la figura 20.

Figura 18

Obligaciones del empleador



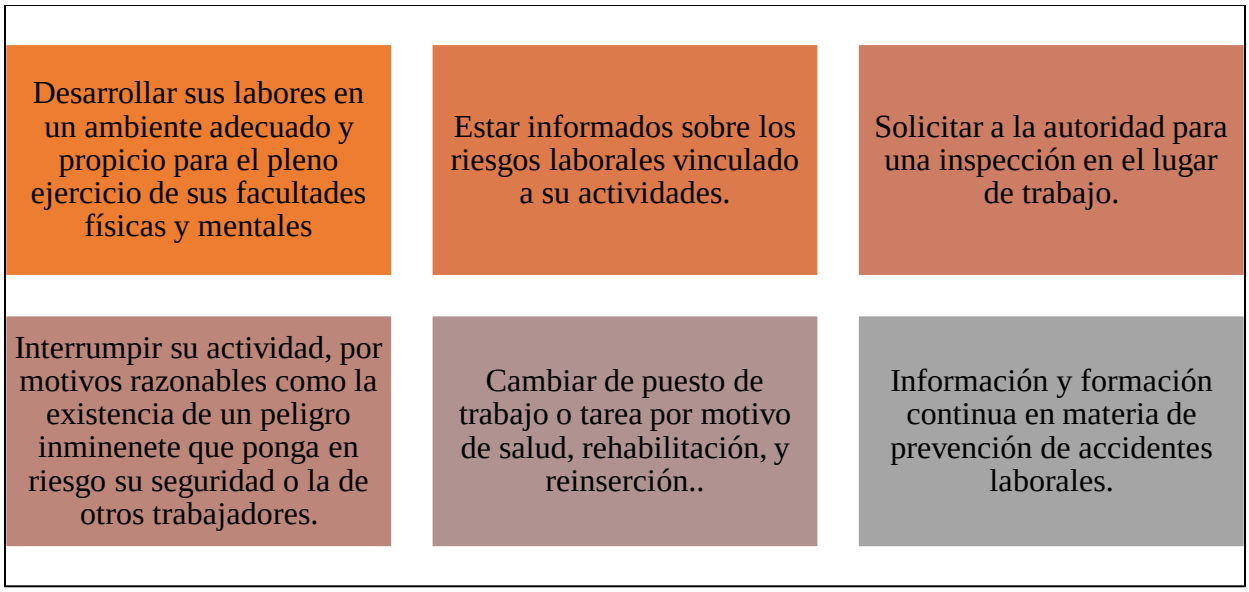
Nota: Información tomada de la Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo (2004)

Elaboración: Edwin Alexander Torres Maldonado

7.2.10.2. *Derechos de los trabajadores*

Figura 19

Derechos de los trabajadores



Nota: Información tomada de la Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo (2004)

Elaboración: Edwin Alexander Torres Maldonado

7.2.10.3. *Obligaciones de los trabajadores*

Figura 20

Obligaciones de los trabajadores

Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo.
Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, asi como los equipos de protección individual y colectiva.
No operar o manipular equipos, maquinarias u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y de ser necesario ser capacitados.
Informar cualquier situación de peligro para la vida o la salud de los trabajadores.
Participar en el proceso de investigación de accidentes y enfermedades de trabajo.
Velar por el cuidado integral de su salud física y mental.
Someterse a exámenes médicos
Participar con el delegado de seguridad, programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales
Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo.

Nota: Información tomada de la Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo (2004)

Elaboración: Edwin Alexander Torres Maldonado

7.2.11. Evaluación general de riesgos

Tabla 14

Ficha de Funciones

CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL Piñas	FICHAS DE FUNCIONES	**Código:**	001
		Fecha:	
Denominación del puesto:	Inspectora del Centro de Faenamiento Municipal		
OBJETIVO DEL PUESTO:			
Bajo su responsabilidad está el desempeño laboral del Centro de Faenamiento, el uso eficiente de los recursos humanos, físicos y tecnológicos, así como el cumplimento de las normas vigentes, que garanticen la calidad requerida para el consumo humano.			
FUNCIONES:			
• Planifica las actividades diarias de trabajo. • Distribuye el trabajo al personal que está a su cargo. • Aplicar las normas de mantenimiento, higiene y seguridad en corrales, áreas de sacrificio e instalaciones del camal; y, programar y supervisar la recolección de basura y eliminación de desperdicios. • Exigir, registrar y controlar la documentación de origen y guías de sanidad de los animales. • Controlar la limpieza, desinfección y seguridad de vehículos que transportan el ganado y productos cárnicos. • Organizar y/o supervisar el transporte, ingreso y estado de los animales a los corrales del camal. • Realizar la inspección, vigilancia y control de los animales para consumo humano. • Verificar las condiciones sanitarias en que se realiza el proceso. • Supervisar la aplicación de sellos o marcas de inspección en los productos. • Supervisar el trabajo del personal y el cumplimiento de normas de seguridad y salubridad. • Presentar informes requeridos por el Ministerio de Agricultura y Ganadería o el Ministerio de Salud.			

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Análisis de riesgos

Identificación de peligros

- **¿Existe una fuente de daño?**

  La fuente del daño se debe principalmente a la manipulación de herramientas(cuchillos). Además del daño se debe a malas posturas, lo que ocasiona una lesión ergonómica.

- **¿Quién (o qué) puede ser dañado?**

  Las personas que realizan este trabajo están poniendo en riesgo su estado de salud.

- **¿Cómo puede ocurrir el daño?**

Los daños pueden ocurrir durante el desarrollo de sus actividades de trabajo, ya que el constante uso de cuchillos durante la inspección del producto cárnico puede provocar cortes en las extremidades superiores. Además, debe sentarse durante períodos prolongados para realizar diferentes documentos necesarios para el correcto desarrollo de las actividades.

Existen los siguientes peligros

- Cortes y laceraciones
- Incendios y explosiones
- Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos
- Riesgos ergonómicos debido a malas posturas

Estimación del riesgo

Severidad del daño

- **Partes del cuerpo que se verán afectadas**

  La espalda, columna vertebral, articulaciones y extremidades superiores.

Naturaleza del daño, graduándose desde ligeramente dañino a extremadamente dañino

Dañino (2): riesgos ergonómicos, trastornos músculo – esqueléticos, laceraciones.

Probabilidad que ocurra el daño

Probabilidad baja (1): El daño ocurrirá en algunas ocasiones como resultado de malas posturas, elevación de materiales de oficina, manejo de carga pesada, además de mal manejo de los cuchillos.

Figura 21

Nivel de Riesgo

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	**Dañino D - 2**	**Extremadamente Dañino ED**
Probabilidad	**Baja B - 1**	Riesgo trivial **T**	Riesgo tolerable **TO - 3**	Riesgo moderado **MO**
	Media M	Riesgo tolerable **TO**	Riesgo moderado **MO**	Riesgo importante **I**
	Alta A	Riesgo moderado **MO**	Riesgo importante **I**	Riesgo intolerable **IN**

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 22

Valoración de Riesgos

Riesgo	**Acción y temporización**
Tolerable (TO) 3	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

Nota: Información tomada del INSHT (2000)

Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

Tabla 15

Ficha de Funciones

CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL Piñas	FICHAS DE FUNCIONES	**Código:**	002
		Fecha:	
Denominación del puesto:	Faenador		
OBJETIVO DEL PUESTO:			
Realización del faenamiento del ganado.			
FUNCIONES:			
• Descarga y traslado de los animales. • Sacrificio de los animales. • Acatar, estrictamente, las instrucciones y órdenes dadas por sus superiores en el manejo del ganado. • Informar diariamente sobre las operaciones realizadas y el cumplimiento de las instrucciones recibidas. • Carga de los productos de origen animal			

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Análisis de riesgos

Identificación de peligros

- **¿Existe una fuente de daño?**

El origen del daño radica en el mal manejo de las herramientas y maquinarias utilizadas durante el proceso.

- **¿Quién (o qué) puede ser dañado?**

Las personas que realizan este trabajo están poniendo en peligro su estado de salud.

- **¿Cómo puede ocurrir el daño?**

El daño se puede producir por el mal manejo de las herramientas y maquinaria utilizada para realizar las diferentes actividades.

Existen los siguientes peligros

- Cortes con cuchillos, y demás útiles manuales.
- Quemaduras por agua caliente y fuentes de fuego
- Caídas de personas a distinto nivel
- Incendios y explosiones
- Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos
- Levantamiento manual de objetos

Estimación del riesgo

Severidad del daño

- **Partes del cuerpo que se verán afectadas**

  Todo el cuerpo humano

Naturaleza del daño, graduándose desde ligeramente dañino a extremadamente dañino

- **Dañino (2):** riesgos físicos, laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.

Probabilidad que ocurra el daño

- **Probabilidad media (2):** El daño ocurrirá en algunas ocasiones, debido a que no se toman en consideración las medidas de seguridad necesarias al ejecutar las tareas de trabajo.

Figura 23

Nivel de Riesgo

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	**Dañino D- 2**	**Extremadamente Dañino ED**
Probabilidad	**Baja B**	Riesgo trivial **T**	Riesgo tolerable **TO**	Riesgo moderado **MO**
	Media M - 2	Riesgo tolerable **TO**	Riesgo moderado **MO - 4**	Riesgo importante **I**
	Alta A	Riesgo moderado **MO**	Riesgo importante **I**	Riesgo intolerable **IN**

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 24

Valoración de Riesgos

Riesgo	Acción y temporización
Moderado (M) 4	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.

Nota: Información tomada del INSHT (2000)

Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

Tabla 16

Ficha de Funciones

CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL Piñas	FICHAS DE FUNCIONES	**Código:**	003
		Fecha:	
Denominación del puesto:	Lavador de vísceras		
OBJETIVO DEL PUESTO:			
Realización del lavado de las vísceras del ganado			
FUNCIONES:			
• Lavado de las vísceras e inspección de las mismas • Acatar, estrictamente, las instrucciones y órdenes dadas por sus superiores en el manejo de las vísceras del ganado. • Informar diariamente sobre las operaciones realizadas y el cumplimiento de las instrucciones recibidas.			

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Análisis de riesgos

Identificación de peligros

- **¿Existe una fuente de daño?**

  El origen del daño radica en el mal manejo de las herramientas y maquinarias, utilizadas durante el proceso.

- **¿Quién (o qué) puede ser dañado?**

  Las personas que realizan este trabajo están poniendo en peligro su estado de salud

- **¿Cómo puede ocurrir el daño?**

El daño se puede producir por el mal manejo de las herramientas y maquinarias utilizadas para el lavado de las vísceras.

Existen los siguientes peligros

- Cortes con cuchillos, y demás útiles manuales.
- Quemaduras por agua caliente y fuentes de fuego
- Incendios y explosiones
- Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos
- Levantamiento manual de objetos

Estimación del riesgo

Severidad del daño

- **Partes del cuerpo que se verán afectadas**

Todo el cuerpo humano, principalmente la columna vertebral y las extremidades superiores.

Naturaleza del daño, graduándose desde ligeramente dañino a extremadamente dañino

Dañino (2): riesgos físicos, laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.

Probabilidad que ocurra el daño

Probabilidad alta (3): El daño ocurrirá casi siempre, debido a que no se toman en consideración las medidas de seguridad necesarias al ejecutar las tareas de trabajo.

Figura 25

Nivel de Riesgo

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	**Dañino D - 2**	**Extremadamente Dañino ED**
Probabilidad	**Baja B**	Riesgo trivial **T**	Riesgo tolerable **TO**	Riesgo moderado **MO**
	Media M	Riesgo tolerable **TO**	Riesgo moderado **MO**	Riesgo importante **I**
	Alta A – 3	Riesgo moderado **MO**	Riesgo importante **I**	Riesgo intolerable **IN**

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 26

Valoración de Riesgos

Riesgo	**Acción y temporización**
Importante (I) 5	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.

Nota: Información tomada del INSHT (2000)

Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

7.2.12. Medidas en caso de emergencia

7.2.12.1. *Incendios.*

Antes

- Verificar periódicamente que los equipos contra incendios de la empresa tengan un mantenimiento adecuado, su validez esté vigente y estén en capacidad de funcionar.
- Los equipos contra incendios deben de estar señalados con la señalética adecuada.
- Conocer el manejo de equipos como extintores y gabinetes.
- Disponer el equipo mínimo indispensable para combatir incendios, ubicarlos adecuadamente, así como vigilar la fecha de su caducidad.

- Instruir al personal de la empresa en el combate de incendios.
- Realizar inspecciones periódicas en el interior y exterior de la planta de faenamiento para detectar riesgos y amenazas.
- Participar en los ejercicios de simulacros para conocer las salidas de emergencia, vías de evacuación y punto de reunión.

Durante

- Al descubrir un incendio, mantener la calma y dar inmediatamente la alarma.
- Combatir el incendio en su inicio hasta donde sea posible, utilizando los medios disponibles. No pongas en peligro tu integridad física.
- Salir ordenadamente de la planta de faenamiento haciendo uso de las salidas de emergencia y vías de evacuación hacia el punto de reunión (zona segura).
- En caso de que se prenda tu ropa, no correr, tender en el suelo y echar a rodar.
- En caso de tener que atravesar una zona amplia con mucho humo, procura ir agachado; la atmósfera es más respirable y la temperatura más baja a nivel de suelo. Ponte un pañuelo húmedo cubriendo la nariz y la boca.
- Apoyar y coordinar las acciones que realice el Cuerpo de Bomberos a su llegada.

Después

- Realizar la evaluación de daños y análisis de necesidades de la empresa.
- Elaborar el informe sobre las novedades y tareas cumplidas.
- Informar al personal acerca de las enseñanzas.

7.2.12.2. *Terremoto.*

Antes

- Asegurar elementos altos evitando tener objetos que puedan caer ante un movimiento.
- Conocer la ubicación de llaves de gas, agua, fusibles de electricidad.
- Eliminar obstáculos de las rutas de evacuación.
- Ubicar y señalizar salidas de emergencia, vías de evacuación y punto de reunión.
- Realizar simulacros de evacuación en caso de terremotos, con el fin de instruir a los trabajadores sobre las medidas a tomar.

Durante

- Mantenerse calmado, evitando entrar en pánico o histeria colectiva.
- Ubicarse en lugares seguros previamente establecidos alejados de objetos que puedan caer.
- Sujetar ambas manos fuertemente detrás de la cabeza, cubriéndose con ellas el cuello.
- Si es necesario, evacuar el lugar y dirigirse al punto de reunión

Después

- Observar si alguien está herido y practicar primeros auxilios.
- Dirigirse a las zonas de protección ya establecidas, sin perder la calma y sin alejarse del grupo.
- No tocar cables de energía eléctrica que han caído.
- Cerrar las llaves de gas para evitar cualquier fuga y usarlo nuevamente hasta que se haya realizado la inspección adecuada.
- No regresar a las áreas dañadas sin previa autorización.
- Utilice el teléfono solo en llamadas urgentes.

7.2.12.3. *Evacuaciones.*

Actividades para la preparación antes del evento:

- Capacitar al personal sobre el procedimiento de evacuación segura, haciendo uso de salidas de emergencia, vías de evacuación y punto de reunión.
- Participar en los ejercicios de simulación y simulacros.

Actividades para la respuesta durante el evento:

- Al oír la señal de evacuación por megafonía o a través del responsable de evacuación preparar para abandonar el Centro
- Señalar que la evacuación se realice en silencio y sin correr.
- Conducir al personal al punto de reunión predeterminado.
- En caso de encontrarse con alguna visita, acompáñala hasta el exterior.
- Verificar que todas las personas lograron salir de las instalaciones.
- En el punto de reunión se contabilizará al personal e informará conjuntamente con el reporte de novedades.

Actividades para la recuperación posterior al evento:

- Dirigir en forma ordenada el retorno del personal a las instalaciones.
- Después de todo incidente que amerite la evacuación como después de todo simulacro, se espera que se informe al personal acerca de las enseñanzas u observaciones que surjan como producto del ejercicio.

7.2.12.4. *Golpes y contusiones.*

- Inmovilizar la zona afectada, si la contusión está en alguna extremidad, mantenerla en alto ayudará a reducir la inflamación.
- Calmar el dolor, aplicar frío local a intervalos regulares. Además, con eso se retrasa la aparición de la inflamación inicial.
- Solicitar traslado a un centro médico.

7.2.12.5. *Quemaduras.*

- Si no hay rupturas en la piel, deje correr agua fría sobre la zona de la quemadura o sumerja la zona en agua fría (no helada). Mantenga la zona en el agua durante al menos de 5 a 30 minutos. Una toalla limpia, húmeda y fría también ayuda a reducir el dolor.
- Calme y reconforte a la persona.
- Luego de lavar o remojar la quemadura en agua, cúbrela con un vendaje estéril y seco o con un apósito limpio.
- Proteja la quemadura de presiones o fricciones.
- Si la zona quemada está descubierta, tapar con una gasa estéril húmeda y solicitar asistencia médica.

7.2.12.6. *Desmayos.*

- Si sientes que estás a punto de desmayarte, recuéstate o siéntate
- Trasladar al afectado a una zona más fresca.
- Acostar con la cabeza ladeada para evitar aspiraciones y con las piernas elevadas para aumentar el flujo de sangre al cerebro.
- Aflojar la ropa para que esté más cómodo, abanicándose constantemente.
- En caso de que se recupere se sentará unos minutos antes de incorporar totalmente.

- Si no existe mejoría, avisar a los servicios de emergencia.

7.2.12.7. *Botiquín de primeros auxilios.*

El botiquín está ubicado cerca de la oficina y debería contar con los elementos de la siguiente tabla.

Tabla 17

Elementos básicos de un botiquín

	Elementos
Instrumentos	Tijera Termómetro Pinzas Caja de Guantes descartables Manual de primeros auxilios Lista de teléfonos de emergencia
Medicinas	Alcohol Algodón Agua oxigenada Tintura de yodo Analgésicos Antisépticos Antiácidos Crema para quemaduras
Vendas	Vendas elásticas Vendas de gasa Esparadrapo Curitas Toallitas húmedas

Nota: Dichos materiales deben ser revisados periódicamente y reponerse tan pronto como caduquen o sean utilizados. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

7.2.13. Registro, investigación y notificación accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e incidentes

7.2.13.1. *Registro.*

El registro lo llevará la inspectora del centro de faenamiento en cual contará con la fecha, información general del accidentado, información de la lesión, el accidente y las causas de este, para lo cual como referencia se puede utilizar el siguiente gráfico:

Tabla 18

Muestra de hoja de registro de accidentes

Empresa			Centro De Faenamiento Del Gad Municipal Del Cantón De Piñas							
			Lesión			**Accidente**		**Causas**		
Fecha	Nombre del accidentado	Sección o Dpto.	Gravedad	Naturaleza	Ubicación	Agente material	Tipo o forma	Inmediatas	Básicas	Observación

Nota: Información tomada del libro Seguridad en el Trabajo de Bestratén Belloví et al, (2011).
Elaboración*:* Edwin Alexander Torres Maldonado

7.2.13.2. *Investigación.*

La investigación de accidentes es un acto preventivo, permitiendo la identificación de errores u omisiones de los sistemas de seguridad empleados. Proporcionando datos sobre cómo, dónde, cuándo y cuántos accidentes se producen. El Centro de Faenamiento, deberá investigar cualquier tipo de incidente, accidente o enfermedad que se produjera dentro de las instalaciones,

Para que la investigación sea efectiva se debe ejecutar distintas etapas sucesivas como:

- Toma de datos
- Integración de datos
- Determinación de causas
- Selección de causas principales
- Ordenamiento de causas

7.2.13.3. *Notificación.*

El accidente deberá ser notificado después de haber ocurrido en el plazo de 10 días máximos al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, por parte del gerente, trabajador o algún familiar seguido de llenar un formulario de manera online (https://www.iess.gob.ec/documents/10162/61571/FormularioAvisoAT.pdf), por medio de su sistema de aviso de accidentes, el mismo que está vigente desde agosto de 2016 a continuación se presenta un bosquejo del formulario

Figura 27

Formulario de aviso de accidentes de trabajo (parte1)

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO

FORMULARIO DE AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO

EXPEDIENTE No.

I230-_____

I. DATOS GENERALES

1. Identificación General de la Empresa

Razón Social (*): RUC (*):

Actividad Económica Principal (*): No. Patronal:

Dirección (*): Referencia (*) :

(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)

Provincia (*): Ciudad (*): Sector (*):

Teléfono 1 (*): Teléfono 2: Fax: Email:

Nombre del Representante Legal (*): No. Trabajadores (*) *Administrativos:* *Operativos:*

Número de sucursales que posee:

2. Identificación de la persona accidentada

Apellidos (*): Nombres (*):

Cédula/Doc. Identificación (*): Fecha de Nacimiento (*): (dd/mm/aaaa) Edad (*): Género: ○ M ○ F

Estado Civil (*): ○ Soltero ○ Casado ○ Viudo ○ Divorciado ○ Unión Libre ¿Pertenece al grupo vulnerable? (*): ○ Sí ○ No

Dirección (*): Referencia (*) :

(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)

Provincia (*): Ciudad (*): Sector (*):

Teléfono 1 (*): Teléfono 2:

Escolaridad (*): ○ Ninguna ○ Elemental ○ Básica Profesión (*): Horario Regular de Trabajo (*):

○ Bachillerato ○ Superior ○ Cuarto Nivel Ocupación (*): *De:* (hh:24:mi) *A:* (hh:24:mi)

Tiempo en el puesto de trabajo (*): ○ 0 – 6 meses ○ 7 – 11 meses ○ 1 – 2 años ○ 3 – 5 años ○ 5 – 10 años ○ 11 – 15 años ○ más de 15 años

II. DETALLES DEL ACCIDENTE

3. Información del accidente (*) ○ ***Fallecimiento*** ○ ***Incapacidad***

Día de la Semana (*): Fecha del Accidente (*): (dd/mm/aaaa) Hora (*): (hh24:mi)

Lugar del Accidente (*): ○ En el centro o lugar de trabajo habitual ○ En otro centro o lugar de trabajo ○ En comisión de servicios

○ En desplazamiento en su jornada laboral ○ Al ir o volver del trabajo in itínere

Dirección (*): Referencia (*) :

(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)

Provincia (*): Ciudad (*): Sector (*):

4. Descripción y circunstancias del accidente

Describir que hacía el trabajador y cómo se lesionó (*): (*Describir la actividad que desarrollaba al momento del accidente, las herramientas, equipos y/o materiales que utilizaba*)

¿Era su trabajo habitual? (*): ○ Sí ○ No ¿Há sido accidente de tránsito? (*): ○ Sí ○ No

Partes lesionadas del cuerpo (*):

Persona que lo atendió inmediatamente (*):

El accidentado fue trasladado a (*):

5. Información de testigos

Testigo 1

Apellidos: Nombres:

Dirección Domiciliaria: Teléfono:

Testigo 2

Apellidos: Nombres:

Dirección Domiciliaria: Teléfono:

III. CERTIFICACIONES

Firma y Sello del Patrono

Nombre:

Firma del Denunciante

Nombre: No. Cédula:

ZONA DE USO EXCLUSIVO DEL IESS

Lugar y Fecha de Recepción:

Firma y sello del funcionario

SPRCP-OPR-R01 Rev.02 Fecha Vig: 28.03.2011 Aprob. S.J. Pág. 1 de 2.

Nota: Información tomada del IESS(2011).

Figura 28

Formulario de aviso de accidentes de trabajo (parte 2)

IV. INFORME MÉDICO INICIAL

6. Datos que debe llenar el médico que atendió al accidentado

(En caso de no poder llenar esta sección, debe presentar el certificado y/o informes médicos originales, sellados y firmados por el médico o casa de salud donde fue atendido el accidentado)

Lugar de atención: Fecha de atención: (dd/mm/aaaa) Hora: (hh24:mi)

Presenta síntomas de: Intoxicación por alcohol: ☐
Intoxicación por otras drogas: ☐

Otros datos: Hubo riña: ☐
Hay sospecha de simulación: ☐

Descripción de lesiones:

Unidad médica que informa:

Fecha que emite el informe: (dd/mm/aaaa)

Nombre del Facultativo:
No. Cédula:
No. Código médico:

Firma y Sello

V. INFORME DE MEDICINA DEL SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO

Naturaleza de la lesión:

☐ 10. Fracturas ☐ 20. Luxaciones ☐ 25. Torceduras y Esguinces ☐ 30. Conmociones y Traumatismos Internos ☐ 40. Amputaciones y Enucleaciones
☐ 41. Otras Heridas ☐ 50. Traumatismos Superficiales ☐ 55. Contusiones y Aplastamientos ☐ 60. Quemaduras ☐ 70. Envenenamientos agudos e intoxicaciones
☐ 80. Efectos del tiempo de la exposición al frío, a los elementos y de otros estados de conexión ☐ 81. Asfixia ☐ 82. Efectos de la Electricidad
☐ 83. Efectos de las Radiaciones ☐ 90. Hernias ☐ 90. Lesiones Múltiples

Parte del cuerpo afectada:

1. CABEZA			2. CUELLO	☐	4. MIEMBRO SUPERIOR	D	I	5. MIEMBRO INFERIOR	D	I
1.1. Región craneana		☐			4.1. Hombro	☐	☐	5.1. Cadera	☐	☐
1.2. Ojo	D ☐	☐ I	3. TRONCO		4.2. Brazo	☐	☐	5.2. Muslo	☐	☐
1.3. Oreja	D ☐	☐ I	3.1. Espalda	☐	4.3. Codo	☐	☐	5.3. Rodilla	☐	☐
1.4. Boca		☐	3.2. Tórax	☐	4.4. Antebrazo	☐	☐	5.4. Pierna	☐	☐
1.5. Nariz		☐	3.3. Abdomen	☐	4.5. Muñeca	☐	☐	5.5. Tobillo	☐	☐
1.6. Cara		☐	3.4. Pelvis	☐	4.6. Mano	☐	☐	5.6. Pie	☐	☐
					4.7. Dedos	☐	☐	5.7. Dedos	☐	☐

6. UBICACIONES MÚLTIPLES ☐ 7. LESIONES GENERALES ☐

Las lesiones descritas provocan: Incapacidad Temporal ○ Incapacidad Permanente ○ Se evaluará al alta ○

Trámite a seguir: Subsidio ○ CVI ○ Archivo ○

Las lesiones que presenta el afiliado (Si/No) tienen relación directa con el accidente.
Las lesiones que presenta el accidentado (Si/No) lo incapacitan para ejecutar su trabajo.
El accidentado tenía los defectos físicos o funcionales, que a continuación se indican, antes de ocurrir el accidente:

Observaciones:

Lugar y Fecha de valoración:
Nombre del Médico del SGRT:
No. Cédula:

Firma y sello

NOTA: Los campos especificados con (*) deben llenarse de forma obligatoria.

SRCP-OPR-R01 Rev.02 Fecha Vig: 28.03.2011 Aprob. S.J. Pág. 2 de 2.

Nota: Información tomada del IESS(2011).

7.2.14. Señalización

En el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas, actualmente posee varias señaléticas de seguridad, aun así, faltan algunas de salvamento y de materiales de lucha contra incendios.

Tabla 19

Señaléticas de seguridad

Tipos de señalética	Gráfico	Significado	Ubicación	Estado de la señalética	Unidades que se necesita implementar
Obligación (color de seguridad azul con contraste banco)		Lavarse las manos mínimo 20 segundos	Baño 1 Baño 2 Baño 3 Baño 4	10/10 9/10 9/10 9/10	0
		Colocar la basura en su lugar	Ingreso Área de lavado Área sucia	9/10 9/10 9/10	0
		Uso de cubrebocas	Ingreso	10/10	0
		Es obligatorio usar guantes, botas y casco	Ingreso Área limpia	No hay 9/10	1

Prohibición (color de seguridad rojo con contraste blanco)		Prohibido ingresar en estado etílico	Ingreso	10/10	0
		Prohibido fumar	Ingreso	10/10	0
		Prohibido juntarse, mantenerse alejado a 2m	Área limpia	10/10	0
Advertencia (color de seguridad amarillo con contraste negro)		Alta tensión	Cerca de la caja eléctrica	10/10	0
		Peligro carga suspendida	Área limpia	7/10	0
Material de lucha contra incendios (color de seguridad rojo con contraste blanco)		Extintor de incendios	Ingreso Área limpia Área de lavado	No hay No hay No hay	3

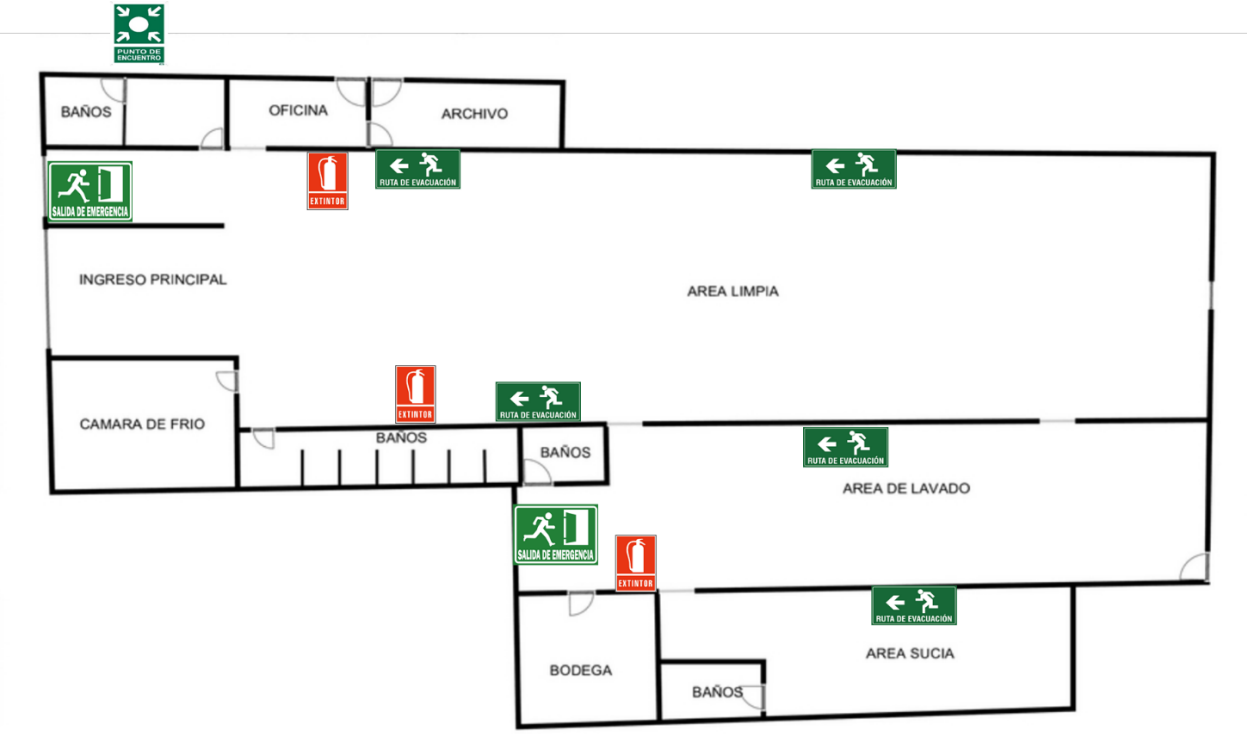
Condición Segura (Color de Seguridad verde con contraste blanco)		Botiquín	Cerca del botiquín existente	No hay	1
		Rutas de evacuación	Áreas específicas del centro de faenamiento	No hay	5
		Punto de encuentro	Exterior de centro de faenamiento	No hay	1
		Salida de emergencia	En las salidas	No hay	2

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

7.2.14.1. *Sugerencia de ubicación de la señalización faltante.*

Figura 29

Plano de rutas de evacuación y sistemas contra incendios en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas



Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 30

Señalización de es obligatorio usar guantes, botas y casco

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 31

Señalética de material de lucha contra incendio

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 32

Señalética de rutas de evacuación

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 33

Señalética de botiquín

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 34

Señalética salida de emergencia

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 35

Señalética punto de encuentro

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

7.2.15. Maquinaria y herramientas

Las maquinarias y herramientas para su mejor uso es recomendable leer el manual de usuario antes de uso, en el centro de faenamiento posee las siguientes:

7.2.15.1. *Sierra eléctrica.*

Figura 36

Sierra eléctrica

Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Para la utilización de la misma el operador debe de poseer los equipos de protección personal recomendados para la actividad que son: casco, gafas, mascarilla, guantes de caucho, overol, mandil, botas de caucho, protectores auditivos (tapones).

Debe de percatarse del buen funcionamiento de la sierra eléctrica, además es indispensable que se realice el mantenimiento diario en el cual se ajuste y se compruebe el filo de la sierra y darle una limpieza general.

Para dividir o cortar, el operador de la sierra eléctrica debe sostener la máquina con firmeza, y en forma vertical, deslizándose de arriba hacia abajo.

Además, solo se debe encender y apagar la máquina sólo cuando se haga uso de la misma.

7.2.15.2. *Descueradora.*

Figura 37

Descueradora

Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Para la utilización de la misma el operador debe de poseer los equipos de protección personal recomendados para la actividad que son: casco, gafas, mascarilla, guantes de caucho, overol, mandil, botas de caucho, protectores auditivos (tapones).

El movimiento de la máquina es de arriba hacia abajo.

Encender y apagar la máquina sólo cuando se haga uso de la misma.

7.2.15.3. *Tina de escaldado y depiladora.*

Figura 38

Tina de escaldado y depiladora

Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Para la utilización de la misma el operador debe de poseer los equipos de protección personal recomendados para la actividad que son: casco, gafas, mascarilla, guantes de caucho, overol, mandil, botas de caucho, protectores auditivos (tapones), faja.

Asegurar que el ganado menor esté muerto antes de escaldarlos

Informar a los compañeros de trabajo que la tina de escaldado se encuentra funcionando (agua caliente).

Manipular el dispositivo de izaje con extrema cautela al momento de descender la canal en la tina de escaldado con el fin de evitar accidentes

Antes de encender la máquina depiladora, informar a los compañeros del funcionamiento de la misma.

No introducir las manos, ni objeto alguno cuando la máquina esté funcionando.

Pedir ayuda a un compañero si el caso lo amerita para poder realizar la actividad de escaldado.

7.2.15.4. *Lavadora y escaldadora de panzas y librillos de reses.*

Figura 39

Lavadora y escaldadora de panzas y librillos de reses

Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Para la utilización de la misma el operador debe de poseer los equipos de protección personal recomendados para la actividad que son: gorra, gafas, mascarilla, guantes de caucho, overol, mandil, botas de caucho.

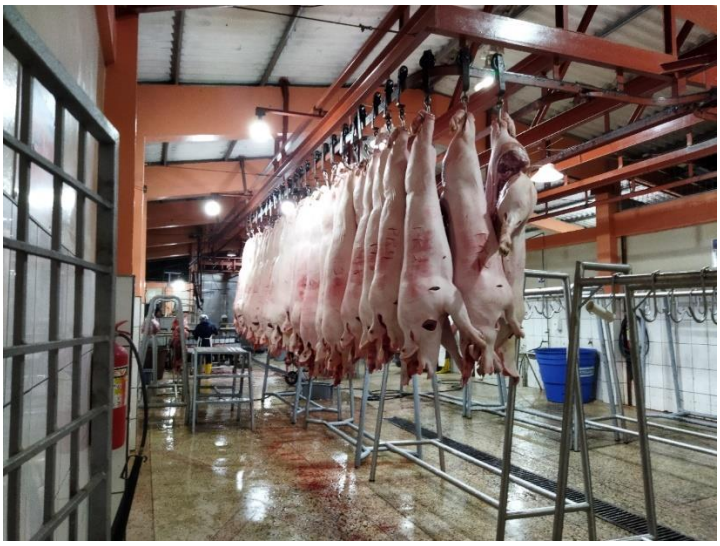
Informar a los compañeros de trabajo que la maquinaria se encuentra funcionando (agua caliente).

No introducir objetos o productos para los cuales la maquinaria no está diseñada.

7.2.15.5. *Rielería de transporte*

Figura 40

Rielería de transporte



Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Para la utilización de la misma el operador debe de poseer los equipos de protección personal recomendados para la actividad que son: casco, gafas, mascarilla, guantes de caucho, overol, mandil, botas de caucho, faja.

Estar siempre atento a lo que sucede a su alrededor y mantenerse alejado de ganchos, cadenas, canales de ganado mayor y menor, etc. Con el fin de evitar algún tipo de accidente.

7.2.15.6. *Olla industrial y estufa*

Figura 41

Olla industrial y estufa

Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Para la utilización de la misma el operador debe de poseer los equipos de protección personal recomendados para la actividad que son: gorra, gafas, mascarilla, guantes de caucho, overol, mandil, botas de caucho.

Para encender el equipo, el operador debe cerciorarse de que no exista fuga de ningún tipo de gas. Además de asegurarse que la manguera no se encuentre en el camino o obstaculice la movilidad de los trabajadores.

Mantener el orden y la limpieza alrededor, para evitar accidentes.

7.2.15.7. *Plataformas industriales*

Figura 42

Plataformas industriales

Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Para la utilización de la misma el operador debe de poseer los equipos de protección personal recomendados para la actividad que son: casco, gafas, mascarilla, guantes de caucho, overol, mandil, botas de caucho.

Para subir a la plataforma, el operador debe asegurarse que las escaleras estén en buen estado y no se encuentre ningún objeto en ellas.

Estar siempre atento a lo que sucede a su alrededor y mantenerse alejado de ganchos, cadenas, canales de ganado mayor y menor, etc.

7.2.15.8. *Lanzallamas*

Figura 43

Lanzallamas

Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Para la utilización de la misma el operador debe de poseer los equipos de protección personal recomendados para la actividad que son: casco, gafas, mascarilla, guantes aislantes de cuero, overol, mandil, botas de caucho, protectores auditivos (tapones).

Para encender el equipo, el operador debe cerciorarse de que no exista fuga de ningún tipo de gas.

Al terminar la actividad, el operador debe asegurarse de que el equipo esté bien apagado.

El operador debe hidratarse antes, durante y después de realizar el flameado.

Estar siempre atento a lo que sucede a su alrededor.

7.2.15.9. *Knocker stunner*

Figura 44

Knocker stunner

Nota: Imágenes tomadas Google Imágenes

Para la utilización de la misma el operador debe de poseer los equipos de protección personal recomendados para la actividad que son: casco, gafas, mascarilla, guantes de caucho, overol, mandil, botas de caucho.

Nunca apuntar a nadie ni ponerla en ninguna parte del cuerpo o arrojarla al piso.

Debe de estar siempre descargada cuando se las saque de la zona donde se practica la insensibilidad.

7.2.15.10. *Cuchillo*

Figura 45

Cuchillo

Nota: Imágenes tomadas Google Imágenes

Para la utilización de la misma el operador debe de poseer los equipos de protección personal recomendados para la actividad que son: casco, gafas, mascarilla, guantes aislantes de cuero, overol, mandil, botas de caucho, protectores auditivos (tapones).

Nunca pasar los dedos sobre la hoja del cuchillo para verificar si tiene filo.

Mantener los cuchillos afilados, un cuchillo sin filo es más peligroso que uno que está propiamente afilado.

Cuando se camine llevando un cuchillo, tomar del mango con la punta hacia abajo, paralelo y cerca de la pierna.

En caso que se caiga nunca intente atrapar un cuchillo en el aire, muévase hacia atrás y déjelo caer.

Nunca utilizar el cuchillo para otros fines diferentes que no sea de faenamiento.

7.2.15.11. *Afiladores de cuchillos*

Figura 46

Afiladores de cuchillos

Nota: Imágenes tomadas Google Imágenes

Para la utilización de la misma el operador debe de poseer los equipos de protección personal recomendados para la actividad que son: casco, gafas, mascarilla, guantes aislantes de cuero, overol, mandil, botas de caucho, protectores auditivos (tapones).

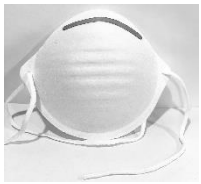
Es más seguro trabajar con un cuchillo bien afilado, que con uno que no lo está. Así mismo los cortes se realizan de manera precisa, nítida y pareja. Es por esta razón que se debe mantener el filo de los cuchillos constantemente, nunca permitiendo que este se deteriore.

7.2.16. Medidas de protección individual

Los trabajadores deben utilizar los equipos de protección personal necesarios para el desarrollo de sus actividades que se refleja en la siguiente tabla.

Tabla 20

Equipo de protección personal

Equipo requerido	Puesto	Gráfico
Botas de caucho y antideslizantes	Inspectora Faenador Lavador de vísceras	
Casco	Inspectora Faenador	
Gorra	Inspectora Lavador de vísceras	
Overol	Faenador Lavador de vísceras	
Mandil	Inspectora Faenador Lavador de vísceras	
Cubrebocas	Inspectora Faenador Lavador de vísceras	

Protectores auditivos (tapones)	Faenador Lavador de vísceras	
Faja y/o cinturón (soporte lumbar)	Faenador	
Guante	Inspectora Faenador Lavador de vísceras	
Gafas de protección	Faenador	

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

7.2.17. Capacitaciones

Un punto esencial de la propuesta es la continua transmisión de información sobre el tema de seguridad industrial y salud ocupacional a los empleados, con el fin de que obtengan los conocimientos sobre riesgos a los cuales están expuestos, además de que conozcan las medidas a tomar para disminuir su impacto y peligro. Los programas de capacitación se deben desarrollarán de forma programada anual y continua en distintos temas como:

- Prevención de accidentes
- Prevención de riesgos
- Prevención de incendios
- Primeros auxilios
- Relaciones interpersonales

Para la planificación se debe considerar los talleres y cursos que dictan las instituciones como:

- SECAP
- Cruz Roja

- Bomberos
- Municipio de Piñas
- Otras instituciones de la localidad

El presupuesto a utilizar para las capacitaciones será planificado y será mediante acuerdo entre los dirigentes del municipio y la inspectora del camal, adecuándose a la economía de la institución.

7.2.18. Costos

Los costos indicados a continuación son necesarios para mejoramiento de los temas de seguridad industrial y salud ocupacional dentro de las instalaciones del centro de faenamiento, a su vez mejorando el ambiente de desarrollo de las actividades diarias.

El centro de faenamiento actualmente posee 3 extintores, los cuales se encuentra en buen estado, los cuales se deben recargar al menos en un intervalo de 3 años, en este momento se aproxima su fecha de vencimiento y necesitan una nueva recarga por lo cual se plantea el costo de la misma.

Tabla 21

Costo de recarga de extintores

Ítem	Tamaño	Cantidad	Costo x libra	Costo total
Extintor CO2	10 libras	2	$1,50	$30,00
Extintor PQS	10 libras	1	$1,00	$10,00
		Total		**$40,00**

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

El centro de faenamiento posee algunas señaléticas, pero es necesario la implementación de algunas más que son básicas dentro de las instalaciones.

Tabla 22

Costo de señaléticas

Ítem	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Es obligatorio usar guantes, botas y casco	1	$3,63	$3,63
Extintor de incendios	3	$3,00	$9,00
botiquín	1	$2,90	$2,90
Rutas de evacuación	5	$2,90	$14,50
Punto de encuentro	1	$2,60	$2,60
Salida de emergencia	2	$3,00	$6,00
Total			**$38,63**

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

También existe un botiquín el cual no se encuentra bien surtido por lo cual a continuación se indica los elementos básicos que debería tener al igual que el costo que conlleva.

Tabla 23

Costos de elementos del botiquín

	Elementos	**Cantidad**	**Precio unitario**	**Precio total**
Instrumentos	Tijera			
	Termómetro	1	$6,00	$6,00
	Pinzas	1	$41,40	$41,40
	Guantes descartables	1	$5,50	$5,00
	Manual de primeros auxilios	1 caja	$7,00	$7,00
	Lista de teléfonos de	1	-	-
	emergencia	1	-	-
Medicinas	Alcohol	1 botella 500 ML	$4,00	$4,00
	Algodón	1 funda 100 G	$2,50	$2,50
	Agua oxigenada	1 botella 500 ML	$1,60	$1,60
	Tintura de yodo	1 botella 30 ML	$1,75	$1,75
	Paracetamol	10 pastilla	$0,27	$2,70
	Sal Andrews	10 sobres	$0,22	$2,20
	Aspirina	10 tabletas	$0,28	$2,80
	Diaren comp.	10 comprimidos	$0,23	$2,30
	Hirudoid pomada	1 frasco	$10,49	$10,49
Vendas	Vendas elásticas	2	$0,70	$1,40
	Vendas de gasa	2	$0,47	$0,94
	Esparadrapo	1 caja	$4,40	$4,40
	Curitas	1 caja	$3,00	$3,00
	Toallitas húmedas	1	$4,07	$4,07
	Total			**$103,55**

Nota: Datos obtenidos de Farmacia Fybeca. Los insumos y cantidades detalladas deberán ser consideradas como referencia, para una mejor implementación del botiquín es necesario consultar a un médico. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

En la siguiente tabla se detalla el valor por la adquisición de nuevos equipos de protección personal.

Tabla 24

Costos de equipos de protección personal

Ítem	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total
Botas de caucho y antideslizantes	22	Pares	$9,00	$198,00
Casco	6	Unidad	$8,00	$48,00
Gorra	12	Unidad	$5,00	$60,00
Overol	22	Unidad	$25,00	$550,00
Mandil	22	Unidad	$12,00	$264,00
Cubrebocas	22	Unidad	$0,50	$11,00
Protectores auditivos (tapones)	22	Pares	$1,00	$22,00
Faja y/o cinturón (soporte lumbar)	6	Unidad	$11,50	$69,00
Guante de caucho	21	Pares	$1,40	$29,40
Guantes de cuero	1	Pares	$30,00	$30,00
Gafas de protección	22	Unidad	$3,00	$66,00
TOTAL				$1347,40

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Por último, los costos totales necesarios sugeridos por la presente propuesta tienen un valor de $1529,58 que corresponde a cada costo anteriormente planteado, se muestra con mayor detalle en la siguiente tabla.

Tabla 25

Costos total

Nombra	Total
Costo de recarga de extintores	$40,00
Costo de señaléticas	$38,63
Costos de elementos del botiquín	$103,55
Costos de equipos de protección personal	$1347,40
TOTAL	**$1529,58**

Nota: Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

8. Conclusiones

En base a la propuesta realizada se pudo efectuar un diagnóstico de la situación actual en el que se determinó que el centro de faenamiento no tiene un manual de seguridad industrial y salud ocupacional, además de los principales problemas y accidentes que se consideraron más constantes, dentro de los cuales están: laceraciones, quemaduras, golpes y riesgos ergonómicos, que se deberán prevenirse para mejorar la situación actual.

Con la información obtenida mediante la recolección de los datos atreves de las diferentes técnicas desarrolladas, se procedió analizar los diferentes ítems que afectan a la salud de los trabajadores actuales del centro de faenamiento a su vez planificar las medidas a tomar en cuenta para el mejoramiento de la seguridad y salud.

En el manual de salud industrial y salud ocupacional propuesto se puede constituirse en una guía para las empresas dedicadas al faenamiento de animales, ya que se generó en base a las necesidades del Centro de Faenamiento Municipal de Piñas este incluye los derechos, obligaciones del empleador y trabajadores, gestión de la salud y seguridad, registro y notificación de accidentes, además de más temas de seguridad y salud que facilita el proceso de formación en seguridad al nuevo personal que vaya a ingresar a la empresa.

Asimismo, por medio de la realización del actual trabajo se ha concluido que los manuales de seguridad industrial y salud ocupacional son indispensables para cualquier tipo de empresa, ya que permiten disminuir los accidentes ocurridos y mejorar la salud del trabajador tanto presente como a futuro.

9. Recomendaciones

Finalizando la presente investigación se sugieren las siguientes recomendaciones:

Se recomienda al Centro de Faenamiento Municipal de Piñas la puesta en marcha del manual propuesto en un breve plazo, comenzando con una socialización a todos los integrantes realizada por medio de una capacitación.

Cuidar la señalética instalada e instalar las faltantes, las mismas cumplen la función de prevención de los trabajadores y la gente que llega a realizar actividades dentro del camal.

Llevar el registro constantemente de los accidentes ocurridos, para a través de esta información tomar medidas correctivas necesarias que no estén presente en la propuesta, de tal forma evitar repetir este.

Hacer uso del apoyo de instituciones tales como bomberos y cruz roja para las diferentes capacitaciones y simulacros, de tal manera que se garantice una respuesta oportuna y eficiente en momento que se dé una emergencia.

10. Referencias bibliografías

Arellano Díaz, J., & Rodríguez Cabrera, R. (2017). Salud en el trabajo y seguridad industrial. En Alfaomega Grupo Editor (Ed.), *Journal of Chemical Information and Modeling* (Primera Ed, Vol. 110, Número 9). https://www.academia.edu/41540111/Salud_en_el_trabajo_y_Seguridad_Industrial_Javier_Arellano_Díaz

Arias Gallegos, W. L. (2012). *Revisión Histórica de la Salud Ocupacional y la Seguridad Industrial*. http://aulavirtual.ibero.edu.co/recursosel/documentos_para-descarga/Historiadelasaludocupacionalylaseguridadindustrial.PDF

ASAMBLEA NACIONAL. (2006). Ley Organica De Sanidad Agropecuaria. *Boletín Oficial del Estado*, *106*, 17165. www.lexis.com.ec

Asfahl, R., & Rieske, D. (2010). *Seguridad Industrial y admonistracion de la salud* (Pearson Educación (ed.)). https://escueladeltrabajo.net/Seguridad Industrial y Administracion de la Salud 6ta ed. - C.Ray Asfahl.pdf

Bestratén Belloví, M., Guardino Solá, X., Iranzo García, Y., Piqué Ardanuy, T., Pujol Senovilla, L., Fábrega Solórzano, M., Tamborero del Pino, J. M., Turmo Sierra, E., & Varela Iglesias, I. (2011). *Seguridad en el trabajo : edición 2011* (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (ed.)).

Cadena Iñiguez, P., Rendón-Medel, R., Aguilar-Ávila, J., Salinas- Cruz, E., De la Cruz-Morales, F. D. R., & Sangerman- Jarquín, D. M. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, *8*(7), 1603. https://doi.org/10.29312/remexca.v8i7.515

Cañada Clé, J., Díaz Olivares, I., Medina Chamorro, J., Puebla Hernánz, M. A., Simón Mata, J., & Soriano Serrano, M. (2009). Manual para el profesor de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. En *Insht*. https://www.uco.es/webuco/buc/centros/tra/llibros/manual_profesor_fp_para_el_empleo.pdf

Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos* (Interamericana Editores (ed.); Octava edi). https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/aec4d0f8da9f45c14d9687966f292cd2.pdf

Código del Trabajo. (2016). *Registro Oficial*, *138*, 1–159. www.lexis.com.ec

Comunidad Andina de Nacionalidades. (2004). DECISIÓN 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf

Comunidad Andina de Nacionalidades. (2005). *Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. http://www.utm.edu.ec/unidadriesgos/documentos/resolucion957.pdf

Constitución de la Republica del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador 2008 [Constitution of the Republic of Ecuador 2008]. *Incluye Reformas*, 1–136. https://n9.cl/hd0q

Dirección General de Trabajo e inmigracion. (2021). *El Manual de Seguridad*. 2. https://www.aragon.es/documents/20127/674325/MANUAL_SEGURIDAD.pdf/f4ecb5cb-09b9-025f-a7b1-735abc10270b#:~:text=Un documento propio de la,así como medidas preventivas aplicables.

Falagán Rojo, M. J., Canga Alonso, A., Ferrer Piñol, P., & Fernández Quintana, J. M. (2000). MANUAL BÁSICO DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía. En *Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo* (Primera ed, Número Riesgos Laborales). http://www.samst.es/pdf/Publicaciones/MANUAL BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.pdf

Flores Guerrero, F. J., Saqui Chicaiza, K. M., & Arcelo. (2017). *Plan de prevención de riesgos e implentación para el Camal Municipal del Canton Pelileo*. 104. http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/6833/1/85T00431.pdf

Franklin, E. B. (2009). Organización de Empresas. En *Organización de Empresas*. https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/47325aa95b783962afec5041f6fc2ff0.pdf

González Merejildo, J. O. (2015). *Elaboración de un Plan de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente Laboral para el Centro de Faenamiento Regional Provincia de Santa Elena*. 227. https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/3621/UPSE-TII-2015-029.pdf?sequence=1&isAllowed=y

IESS. (2011). *Formulario de aviso de accidentes de trabajo*. 2. https://www.iess.gob.ec/documents/10162/61571/FormularioAvisoAT.pdf

INSHT. (2000). Evaluación de Riesgos Laborales INSHT. *Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo*, 1–13. https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2016). Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo (Resolución C.D. 513). *Iess*, *53*(9), 1689–1699. https://www.iess.gob.ec/documents/10162/33703/C.D.+513

Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social, S. G. D. R. D. T. (2020). *Decreto - Ejecutivo 2393*. 8–10. https://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf

Loaiza Iñiguez, J. M. (2020). *PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA EMPRESA "TORNERÍA IÑIGUEZ", DE LA CIUDAD DE PIÑAS, PROVINCIA DE EL ORO*. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23661/1/JessicaMarlene_LoaizaInigue z.pdf

López Garachana, H. (1999). *Seguridad industrial y protección ambiental para la pequeña y mediana empresa* (Universidad Iberoamericana (Ed.)). https://books.google.com.ec/books?id=7L90mC0cdqoC

Mancera Fernández, M., Mancera Ruíz, M. T., Mancera Ruíz, M. R., & Mancera Ruíz, J. R. (2012). *Seguridad e Higiene Industrial Gestion de riesgo* (O. Riaño Casallas (Ed.); Primera ed). https://ashconsultores.com.ar/wp-

content/uploads/2019/06/Libro_Seguridad_e_Higiene_industrial_ges.pdf

Martínez Barranco, M. P., & Yandun Burbano, E. D. (2017). Seguridad y Salud Ocupacional en Ecuador: Contribución Normativa a la Responsabilidad Social Organizacional. *INNOVA Research Journal*, *2*(3), 58–68. https://doi.org/10.33890/innova.v2.n3.2017.135

Martínez Valladares, M., & Reyes García, M. E. (2005). Salud y Seguridad en el Trabajo. En Editotial Ciencias Médicas (Ed.), *Polo del Conocimiento* (Vol. 2, Número 5). https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-salud-y-seguridad-en-el-trabajo.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2021). Seguridad y salud en el trabajo. En *55*. https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm

Organización Panamericana de la Salud. (2014). *Salud de los trabjadores: Recursos- Preguntas Frecuentes*. UNICEF resaltó la necesidad de promover una alimentación saludable para combatir la obesidad y OMS. (2014). Index @ Www.Paho.Org. In UNICEF resaltó la necesidad de promover una alimentación saludable para combatir la obesidad y desnutrición infantil. http. https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es

Patlán Pérez, J. (2017). *Calidad de vida en el trabajo* (El Manual Moderno (Ed.); Primera Ed). https://books.google.com.ec/books?id=MgB8DQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=cal#v=onepage&q&f=true

Ramírez Cavassa, C. (2005). Seguridad Industrial: Un enfoque integral - César Ramírez Cavassa - Google Libros. En S. . Limusa (Ed.), *Limusa* (segunda, p. 508). https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jDgUQb_V6PsC&oi=fnd&pg=PA5&dq=que+es+Seguridad+Industrial&ots=ZRp8z1IDoL&sig=6FObN9gJxnKTDHccsOFEMEoFa9E#v=onepage&q=que es Seguridad Industrial&f=false%0Ahttps://books.google.com.ec/books?id=jDgUQb_V6PsC&printse

Sánchez Lugo, K. (2020). *Prevención y control de fuego incipiente - manejo de extintores* (p. 12). https://issuu.com/st_empresas/docs/1._conceptos_basicos.pptx

Sánchez Pérez, J. (2017). *PROPUESTA DE DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA METALMECÁNICA DEL NORTE*. http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1623/1/TM_SanchezPerezJoselito.pdf

Villacis Cabrera, M. D. (2020). *"Propuesta de un manual de seguridad y salud ocupacional para la empresa Puerta del Sol de la ciudad de Loja"*. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23543/1/MarcoDavid_VillacisCabrera.pdf

11. Anexos

11.1. Anexo 1. Entrevista realizada a la inspectora

Entrevista a la inspectora del Centro de Faenamiento Dra. Narcisa Velepucha

Cuestionario

1. **¿Cómo considera la comunicación entre usted y los trabajadores dentro de las actividades cotidianas?**
2. **¿De qué manera comunica a sus trabajadores las actividades o planes a realizarse?**
3. **¿Tiene Ud. conocimiento sobre la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?**
4. **¿Existe un manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?**
5. **¿Qué importancia tiene para Ud. el tema de la Seguridad y Salud ocupacional?**
6. **¿Ha existido una capacitación en cuanto a Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?**
7. **¿En la empresa los trabajadores utilizan equipos de protección individual para seguridad?**
8. **¿En la empresa cuenta con un sistema de señalización adecuado y de salidas de emergencia?**
9. **¿Ha existido algún accidente en el área de trabajo?**

11.2. Anexo 2. Grupo focal

Moderador: Edwin Alexander Torres Maldonado

Participantes: 8 trabajadores del Centro de Faenamiento del Gad Municipal

Fecha: 28 de junio de 2021 a las 18H00

Lugar: Oficina del Centro de Faenamiento del Gad Municipal

Guía de entrevista para el Grupo Focal

1. ¿**Cuánto tiempo van trabajando en la empresa?**
2. **¿Conoce acerca de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?**
3. **¿A su criterio qué nivel de importancia le da la empresa al tema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?**
4. **¿Cuál de estos temas, le parece tiene mayor importancia?**

Señalización, Código de colores, Orden y limpieza, Equipos de protección, Trato entre personas, Afecciones psicosociales

5. **¿Conoce sobre los equipos de protección individual dentro de la jornada laboral?**
6. **¿Tiene el equipo de protección necesario para realizar su trabajo?**
7. **¿Qué tipos de equipos de protección individual utiliza?**
8. **¿El uso de equipo de protección personal le ofrece la garantía de evitar accidentes o enfermedades de trabajo?**
9. **¿Dentro de la empresa existe un sistema de señalización adecuado?**
10. **¿La empresa cuenta con un plan de contingencia, contra incendios, terremotos, inundaciones u alguna emergencia presentada?**
11. **¿Corrige o da aviso de las condiciones peligrosas e inseguras en su trabajo?**
12. **. ¿Tiene que mover materiales pesados?**
    a. **¿Si manipula cargas como las realiza esta?**
13. **¿Cuándo usted realiza sus actividades a que nomás está expuesto?**
14. **¿Existe un programa de capacitación en cuanto a seguridad y salud ocupacional?**
15. **Indique alguna(s) sugerencia sobre el tema se seguridad y salud ocupacional que desee que se aplique dentro de su trabajo**

11.3. Anexo 3. Guía de observación para el centro de faenamiento del gad municipal del cantón de piñas

Objetivo: Recolectar información sobre la seguridad industrial y salud ocupacional de la empresa.

Sujeto de estudio: Centro de Faenamiento del Gad Municipal

Actividad comercial: Faenamiento bovino y porcino

Área de observación: Área de faenamiento

Observadores: Edwin Alexander Torres Maldonado

Tiempo de observación: Dos horas diarias por tres días

Aspecto de observación: Manejo de la seguridad industrial y salud ocupacional de la empresa.

Exposición a factores de riesgo

Riesgo	**Acción**
Trivial(T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva
Moderado (M)	Se debe hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas
Importante (I)	No debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo

Riesgo físico	**(T)**	**(TO)**	**(M)**	**(I)**	**(IN)**	**Observaciones**
Caída de personas						
Pisadas sobre objetos						
Movimientos repetitivos						
Posición						
Manejo de cargas						
Laceraciones con herramientas de trabajo						
Riesgos químicos						
Exposición a agentes químicos						
Riesgos biológicos						
Exposiciones agentes biológicos						
Riesgos por agentes psicosociales						
Entorno laboral						
Trabajo en equipo						

Señalización

Color de señal	**Significado**	**Ubicación**	**Número**	**Observaciones**
Rojo	Prohibición			
	Peligro-alarma			
	Material de lucha contra incendios			
Amarillo	Advertencia			
Azul	Obligación			
Verde	Salvamento			
	Situación de seguridad			

Protección contra incendios

Extintores			
Número	**Tipo**	**Ubicación**	**Observaciones**

Condiciones ambientales del trabajo

Parámetros	**Indicadores**		
Aspecto a Observar	**Bueno**	**Malo**	**Observaciones**
Iluminación del área			
Niveles sonoros			
Temperaturas ambientales			
Humedad			
Duración de la jornada laboral			
Relaciones de los trabajadores			

Notas

11.4. Anexo 4. Evidencia de la ficha de observación

Figura 47

Señalización de información

Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 48

Señalización de obligación

Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 49

Señalización de Prohibición

Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 50

Señalización de advertencia

Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 51

Señalética de información general debido a covid-19

Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado

Figura 52

Extintores

Nota: Imágenes tomadas en el Centro de Faenamiento Municipal de Piñas. Elaborado por Edwin Alexander Torres Maldonado