



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad Jurídica, Social y Administrativa
Carrera de Administración de Empresas

“Diagnóstico de Seguridad y Salud Ocupacional en las Imprentas del Cantón El Pangui, y Propuesta de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Imprenta El Pangui”

**Trabajo de Titulación, previo a la
obtención del título de Ingeniero en
Administración de Empresas**

AUTOR:

Isac Gamaliel Orosco Salazar

DIRECTORA:

Carmen Elizabeth Cevallos Cueva, Ph.D.

Loja-Ecuador

2024

Certificación

CARMEN ELIZABETH CEVALLOS CUEVA, Ph.D. DOCENTE PRINCIPAL
DE LA CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS Y DIRECTORA
DE TESIS

CERTIFICA:

Haber dirigido el trabajo investigativo del postulante, señor Isac Gamaliel Orosco Salazar, cuyo tema se titula "Diagnóstico de Seguridad y Salud Ocupacional en las Imprentas del Cantón El Pangui, y Propuesta de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Imprenta El Pangui", el mismo que fue desarrollado en su totalidad, con absoluta responsabilidad, ajustándose a las normas técnicas y jurídicas establecidas en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja vigente, por lo tanto autorizo su presentación, a fin de que el señor postulante continúe con los trámites correspondientes al proceso de graduación.

La certifico en honor a la verdad.

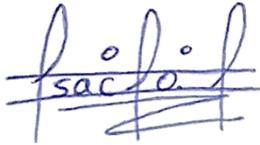
Loja, Septiembre del 2023

Atentamente


Carmen Elizabeth Cevallos Cueva Ph.D.
DIRECTORA DE TESIS

Autoría

Yo, **Isac Gamaliel Orosco Salazar**, declaro ser autor del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de titulación, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Isac Gamaliel Orosco Salazar', with a horizontal line drawn through the middle of the signature.

Firma:

Cedula de identidad: 1900686294

Fecha: Loja, 26 de marzo del 2024

Correo electrónico: isac.orosco@unl.edu.ec

Teléfono: 0988802523

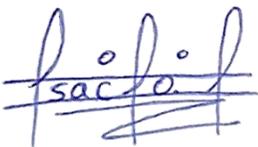
Carta de autorización por parte del autor para la consulta, de producción parcial o total y/o publicación electrónica de texto completo del Trabajo de Titulación.

Yo, **Isac Gamaliel Orosco Salazar**, declaro ser autor del Trabajo de Titulación denominado: **“Diagnóstico de Seguridad y Salud Ocupacional en las Imprentas del Cantón El Pangui, y Propuesta de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Imprenta El Pangui”**, como requisito para optar el título de **Ingeniero en Administración de Empresas**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, 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 copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los veintiséis días del mes de marzo del dos mil veinticuatro.

Firma: 

Autor: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Cédula de Identidad: 1900686294.

Fecha: 26 de marzo del 2024

Dirección: El Pangui, Luis Imaicela y Loja.

Correo institucional: isac.orosco@unl.edu.ec

Teléfono: 0988802523

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Titulación: Carmen Elizabeth Cevallos Cueva, Ph.D

Dedicatoria

El presente trabajo de tesis lo dedico primeramente a Dios, quien con su bendición ha permitido que logre este objetivo en mi formación profesional.

A mi familia, por ser la base en mi vida que con su amor mediante sus consejos, sacrificios y apoyo me permitió seguir y concluir mi carrera universitaria en la Universidad Nacional de Loja, y por ende concluya mi tesis y obtenga el título de Ingeniero en Administración de Empresas.

A mi hermana que siempre me apoyó para seguir adelante en mis estudios.

Isac Gamaliel Orosco Salazar

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja, funcionarios, docentes y cada uno de los colaboradores de esta prestigiosa institución, por todas las facilidades brindadas para mi formación profesional.

A mi directora de Tesis Ing. Carmen Elizabeth Cevallos; Ph.D., por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo de investigación, por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas.

Al Ing. David Villavicencio, por permitirme realizar la presente investigación en su empresa.

A mis compañeros y amigos de estudio, que estos años compartieron conmigo conocimientos y amistad.

Isac Gamaliel Orosco Salazar

Índice de contenido

Portada	ii
Certificación.....	ii
Autoría	iii
Carta de autorización.	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
1. Título	1
2. Resumen	2
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico	6
4.1. Marco referencial.....	6
4.2. Marco teórico.....	11
4.2.1. La Administración de Recursos Humanos	11
4.2.1.2. Imprenta.....	12
4.2.1.3. Riesgos de Trabajo en Imprentas. de acuerdo con el.....	12
4.2.2. Seguridad laboral	14
4.2.3. Salud ocupacional	17
4.2.4. Costes de los accidentes de trabajo.....	20
4.2.5. Lugar y superficie de trabajo.....	22
4.2.6. Clasificación de los factores de riesgo laboral	25
4.2.7. Exposición al factor de riesgo laboral	26
4.2.8. Medidas de control de los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral	28
4.2.9. Prevención de accidentes	31

4. 2.10. Evaluación del riesgo de accidente	34
4. 2.11. Prevención de incendios	36
4. 2.12. Ergonomía.....	39
4. 2.13. Equipos de Protección Personal (EPP).....	40
4. 2.14. Señalización de seguridad	50
4. 2.15. Plan de seguridad y salud.....	53
4. 2.16. Fundamentación legal.....	54
4.3. Marco conceptual	59
5. Metodología	61
5.1. Área de estudio	61
5.1.1. Materiales	62
5.2. Métodos.....	63
5.2.1. Método deductivo	63
5.2.2. Método analítico	64
5.3. Técnicas	64
5.4. Procedimiento	65
6. Resultados	66
6.1. Resultados de la Encuesta al Personal de las Imprentas del cantón El Pangui.....	66
6.2. Resultados de la Entrevista a los Gerentes de las Imprentas del cantón El Pangui	89
6.3. Resultados de la Guía de Observación de las Imprentas del cantón El Pangui	91
6.4. Situación actual de las Imprentas del cantón El Pangui.....	101
6.5. Situación actual de las Imprentas del cantón El Pangui de acuerdo a la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.....	102
6.5.1. Gestión documental.....	102
6.5.2. Equipos de Protección Personal.....	102
6.5.3. Tipos de riesgos	103

6.5.4. Señalización.....	108
6.5.5. Salud ocupacional	109
7. Discusión	110
7.1. Propuesta del Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de la Imprenta El Panguí	110
7.1.1. Datos de identificación de la empresa	110
7.1.1. Objetivos.....	110
7.1.2. Alcance.....	111
7.1.3. Fundamentación del plan.....	111
7.1.4. Contenido del plan.....	112
8. Conclusiones	142
9. Recomendaciones.....	144
10. Bibliografía	145
11. Anexos	149

Índice de tablas:

Tabla 1. <i>Costes de los accidentes de trabajo</i>	21
Tabla 2. <i>Niveles de riesgo</i>	35
Tabla 3. <i>Riesgo, acción y temporización</i>	36
Tabla 4. <i>Distribución del personal de las imprentas por sexo</i>	66
Tabla 5. <i>Distribución del personal de las imprentas por edad</i>	67
Tabla 6. <i>Tiempo que lleva laborando el personal en las empresas</i>	68
Tabla 7. <i>Conocimientos sobre Seguridad Industrial y Salud Ocupacional</i>	69
Tabla 8. <i>Socialización de normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional</i>	70
Tabla 9. <i>Utiliza equipo de protección personal</i>	71
Tabla 10. <i>Tipo de equipo de protección personal que utiliza</i>	72
Tabla 11. <i>Mantenimiento de equipo de protección personal</i>	73
Tabla 12. <i>Ha sufrido algún accidente</i>	74
Tabla 13. <i>Tipos de riesgo mecánico</i>	75
Tabla 14. <i>Tipos de riesgo químicos</i>	76
Tabla 15. <i>Tipos de riesgo físicos</i>	77
Tabla 16. <i>Nivel de riesgo por la manipulación de herramientas o maquinaria</i>	78
Tabla 17. <i>Capacitaciones para los riesgos de incendio</i>	79
Tabla 18. <i>Realización de prácticas en caso de emergencia</i>	80
Tabla 19. <i>Señalización adecuada</i>	81
Tabla 20. <i>Posición habitual para el desarrollo de actividades diarias</i>	82
Tabla 21. <i>Temperatura</i>	83
Tabla 22. <i>Ha tenido alguna molestia o problema de salud</i>	84
Tabla 23. <i>Realiza pausas activas</i>	85
Tabla 24. <i>Sabe el correcto levantamiento de cargas</i>	86
Tabla 25. <i>Estado de salud</i>	87
Tabla 26. <i>Exámenes médicos</i>	88
Tabla 27. <i>Resultados Guía de Observación de la Imprenta El Panguí</i>	91
Tabla 28. <i>Resultados Guía de Observación de la Imprenta Pixelart</i>	94
Tabla 29. <i>Resultados Guía de Observación de la Imprenta Yaca</i>	97
Tabla 30. <i>Costos de capacitaciones</i>	115
Tabla 31. <i>Costos de Equipos de Protección Personal</i>	120
Tabla 32. <i>Matriz de riesgos mecánicos</i>	128

Tabla 33. <i>Matriz de riesgos físicos</i>	130
Tabla 34. <i>Matriz de riesgos químicos</i>	132
Tabla 35. <i>Peso máximo para un trabajador</i>	133
Tabla 36. <i>Costos contra riesgos</i>	134
Tabla 37. <i>Matriz de riesgos ergonómicos</i>	134
Tabla 38. <i>Costos de señalización</i>	138
Tabla 39. <i>Costos de servicios permanentes</i>	140

Índice de figuras:

Figura 1. <i>Triángulo del fuego</i>	37
Figura 2. <i>Categorías de incendios</i>	37
Figura 3. <i>Señales de prohibición</i>	50
Figura 4. <i>Señales de obligación</i>	51
Figura 5. <i>Señales de advertencia</i>	52
Figura 6. <i>Señales de información</i>	52
Figura 7. <i>Figuras geométricas, colores de seguridad y colores de contraste para señales de seguridad</i> ..	52
Figura 8. <i>Ubicación Imprenta El Panguí</i>	61
Figura 9. <i>Ubicación Imprenta Pixelart</i>	61
Figura 10. <i>Ubicación Imprenta Yaca</i>	62
Figura 11. <i>Distribución del personal de las imprentas por género</i>	66
Figura 12. <i>Distribución del personal de las imprentas por edad</i>	67
Figura 13. <i>Tiempo que lleva laborando el personal en las empresas</i>	68
Figura 14. <i>Conocimientos sobre Seguridad Industrial y Salud Ocupacional</i>	69
Figura 15. <i>Socialización de normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional</i>	70
Figura 16. <i>Utiliza equipo de protección personal</i>	71
Figura 17. <i>Tipo de equipo de protección personal que utiliza</i>	72
Figura 18. <i>Mantenimiento de equipo de protección personal</i>	73
Figura 19. <i>Ha sufrido algún accidente</i>	74
Figura 20. <i>Tipos de riesgo mecánico</i>	75
Figura 21. <i>Tipos de riesgo químicos</i>	76
Figura 22. <i>Tipos de riesgo físicos</i>	77
Figura 23. <i>Nivel de riesgo por la manipulación de herramientas o maquinaria</i>	78

Figura 24. <i>Capacitaciones para los riesgos de incendio</i>	79
Figura 25. <i>Realización de prácticas en caso de emergencia</i>	80
Figura 26. <i>Señalización adecuada</i>	81
Figura 27. <i>Posición habitual para el desarrollo de actividades diarias</i>	82
Figura 28. <i>Temperatura</i>	83
Figura 29. <i>Ha tenido alguna molestia o problema de salud</i>	84
Figura 30. <i>Realiza pausas activas</i>	85
Figura 31. <i>Sabe el correcto levantamiento de cargas</i>	86
Figura 32. <i>Estado de salud</i>	87
Figura 33. <i>Exámenes médicos</i>	88
Figura 34. <i>Máquina de impresión</i>	104
Figura 35. <i>Guillotina</i>	104
Figura 36. <i>Máquina laser de corte y grabado</i>	104
Figura 37. <i>Plotter de impresión</i>	104
Figura 38. <i>Máquina de imprenta de mano</i>	104
Figura 39. <i>Pistola de calor</i>	104
Figura 40. <i>Guillotina manual</i>	105
Figura 41. <i>Amoladora</i>	105
Figura 42. <i>Local</i>	105
Figura 43. <i>Tintas para impresión</i>	107
Figura 44. <i>Extintor</i>	108
Figura 45. <i>Ubicación Imprenta El Panguí</i>	110
Figura 46. <i>Acta para la elección del Delegado de Seguridad y Salud</i>	113
Figura 47. <i>Política de Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	114
Figura 48. <i>Casco de seguridad</i>	116
Figura 49. <i>Casco de soldar</i>	117
Figura 50. <i>Gafas de seguridad</i>	118
Figura 51. <i>Mascarilla desechable</i>	118
Figura 52. <i>Guantes de nitrilo</i>	120
Figura 53. <i>Máquina de impresión</i>	123
Figura 54. <i>Guillotina</i>	124
Figura 55. <i>Máquina laser de corte y grabado</i>	125
Figura 56. <i>Plotter de impresión</i>	125

Figura 57. Máquina de imprenta de mano	126
Figura 58. Iluminarias	129
Figura 59. Ventilador	130
Figura 60. Tintas para impresión	132
Figura 61. Manipulación de cargas para el personal de la Imprenta El Panguí	133
Figura 62. Señales de prohibición	135
Figura 63. Señales de obligación	135
Figura 64. Señales de prevención o advertencia	136
Figura 65. Señales de información	137
Figura 66. Señales contra incendios	137

Índice de anexos:

Anexo 1. Encuesta realizada al personal de las Imprentas del cantón El Panguí.....	160
Anexo 2. Entrevista realizada a los gerentes de las Imprentas del cantón El Panguí.....	165
Anexo 3. Guía de observación en las Imprentas del cantón El Panguí.....	166
Anexo 4. Certificación de traducción del resumen	175

1. Título

“Diagnóstico de Seguridad y Salud Ocupacional en las Imprentas del Cantón El Panguí, y Propuesta de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Imprenta El Panguí”

2. Resumen

El presente “Diagnóstico de Seguridad y Salud Ocupacional en las Imprentas del Cantón El Panguí, y Propuesta de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Imprenta El Panguí”, tuvo como objetivo general: Realizar un diagnóstico de seguridad y salud ocupacional en las imprentas del cantón El Panguí y propuesta de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la Imprenta El Panguí, objetivos específicos: Realizar un diagnóstico de la seguridad y salud ocupacional de las imprentas del cantón El Panguí, y Elaborar un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la imprenta El Panguí. El método descriptivo permitió describir la situación actual de la empresa, el deductivo sirvió para analizar la información recolectada y verificar los campos que cumple la empresa, y el analítico se utilizó para estudiar cada uno de los ítems planteados para recolectar la información. Se utilizó una entrevista al gerente, encuesta a los trabajadores y observación directa mediante un formato por parte del Ministerio del Trabajo. Los principales resultados que se obtuvo fueron: el 60% de los trabajadores tiene conocimiento sobre la seguridad y salud ocupacional, mientras que el 40% no tiene conocimiento, no posee un reglamento ni Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional, brinda los equipos de protección personal a los trabajadores, están expuestos a riesgos mecánicos: golpes, cortes, caídas de distinto nivel y caídas de objetos; físicos: ruidos, vibraciones e incendios; químicos: polvos y sustancias corrosivas; falta implementar la señalética en máquinas y en las áreas de trabajo. Se recomienda ejecutar el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional propuesto, el mismo que fue elaborado de acuerdo a las instalaciones y riesgos de la imprenta, teniendo en cuenta la normativa vigente del Ecuador.

Palabras clave: físicos, imprenta, químicos, riesgos mecánicos, seguridad y salud ocupacional.

Abstract

This “Diagnosis of Occupational Safety and Health in the Printing Presses of El Pangui Canton, and Proposal of an Industrial Safety and Occupational Health Plan for El Pangui Printing Press”, mainly aimed to carry out a diagnosis of occupational safety and health in the printing presses in El Pangui canton and to propose an industrial safety and occupational health plan for El Pangui Printing Press. To this end, the specific objectives were firstly directed to go through a diagnosis of the occupational safety and health of the printing presses in this city, as well as to develop an industrial safety and occupational health plan for El Pangui printing press. The descriptive method allowed the description of the current situation of this enterprise, while the collected information was analyzed using the deductive method, which additionally aided in verifying the fields that the company meets; and the analytical method was used to study each of the items raised to gather the information. Techniques included an interview with the manager, a survey for workers, and a direct observation where a regular format provided by the Ministry of Labor was used. The main results obtained were: that 60% of workers know about occupational health and safety, while 40% do not know about it, besides, they do not have a Regulation or Occupational Health and Safety Representative who provides personal protective equipment. So, workers are exposed to both mechanical and physical risks such as blows, cuts, falls from different levels and falling objects, noise, vibrations, and fires; chemicals: dust and corrosive substances. Signage on machines and in work areas is also missing. Finally, it is recommended to execute the proposed Industrial Safety and Occupational Health Plan, which was designed under the facilities and risks of the printing press, taking into account the current Ecuadorian Legislation.

Keywords: physical, printing press, chemicals, mechanical risks, occupational health and safety.

3. Introducción

La seguridad industrial y la salud ocupacional se han convertido en una base fundamental para todas las empresas sin importar el tamaño, debido a que trata de cuidar el bienestar de los trabajadores generando un buen clima laboral, evitando accidentes y enfermedades laborales.

La presente investigación beneficiará a la Imprenta El Panguí, mediante un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, que sirva de guía a la empresa a cumplir con la normativa vigente, para disminuir los riesgos a los que se encuentran expuestos y ofreciendo buenas condiciones laborales a los trabajadores. Para ello antes se detectó los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

La estructura de la presente tesis lleva por **Título** “Diagnóstico de Seguridad y Salud Ocupacional en las Imprentas del Cantón El Panguí, y Propuesta de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Imprenta El Panguí”.

Revisión de literatura está compuesta por marco referencial de investigaciones anteriores respecto a la seguridad y salud ocupacional, el marco teórico con las temáticas para la elaboración de la presente investigación, y el marco conceptual.

Materiales y métodos que permitieron obtener, analizar e interpretar la información recolectada mediante las encuestas, entrevista y guía de observación.

Resultados que permitieron realizar el diagnóstico o determinar la situación actual, por medio de las encuestas realizadas a los trabajadores de las imprentas de El Panguí, las entrevistas a los gerentes, y la guía de observación.

Discusión donde se elaboró el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, el mismo que contiene gestión documental, gestión en prevención de riesgos laborales,

equipos de protección personal, señalización, amenazas naturales y riesgos antrópicos; y gestión de salud en el trabajo.

Conclusiones recapitulando los resultados obtenidos mediante el desarrollo de la investigación.

Recomendaciones presentadas al gerente de la empresa como una propuesta de mejora.

Bibliografía donde se detalla todas las fuentes de información que sirvieron de guía para el desarrollo de la investigación.

Anexos en donde se encuentran los documentos complementarios del proyecto y las evidencias.

4. Marco teórico

4.1. MARCO REFERENCIAL

Referencia internacional

Los autores (Coto, López, & Sánchez, 2021), en su trabajo de investigación titulado: **Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir riesgos, prevenir enfermedades profesionales y accidentes de trabajo en el personal de la Imprenta Universitaria de la Universidad de El Salvador**, tuvieron como objetivo general investigar los riesgos, accidentes laborales y enfermedades profesionales a fin de diseñar y proponer un programa que contenga los elementos necesarios para la reducción de los mismos dentro de la imprenta. Como parte de la metodología que se utilizó para la realización de la investigación comprende la aplicación del Método Científico y para que la elaboración fuese más objetiva y viable se auxilia de los métodos Analítico y Sintético consistiendo en recopilar y analizar la información; de igual manera se recopiló la información bibliográfica necesaria para conformar el marco teórico relacionado con el tema; luego se procedió a realizar una investigación de campo utilizando las técnicas e instrumentos capaces de proporcionar la información más adecuada haciendo uso de las fuentes primarias y secundarias, así mismo la observación directa , entrevista y encuesta capaces de suministrar la información acerca de la situación actual de la Imprenta Universitaria. En cuanto a las conclusiones presentadas que se obtuvieron mediante el diagnóstico realizado, tenemos que: existe la necesidad de crear una herramientas técnicas administrativas como un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir riesgos, prevenir enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, también se requiere un comité que esté

capacitado el cual comparta con el resto de empleados los conocimientos sobre el tema, y pueda concientizar a los trabajadores sobre el uso del equipo de protección personal, debido a que actualmente son pocos los que consideran importante el uso del mismo para prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

El presente trabajo de investigación es escogido como referencia, ya que los autores evaluaron la situación actual de la empresa respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional, mediante fuentes primarias como: observación directa, encuesta y entrevista.

Referencia nacional

El siguiente trabajo de los autores (Sedamano & Campoverde, 2013) titulado: **Propuesta de una guía metodológica para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, en las pequeñas y medianas empresas (PYMES), de la industria gráfica con impresión offset en la ciudad de Guayaquil**, con el objetivo general de diseñar una guía para la implementación de un sistema de gestión de seguridad, en las pequeñas y medianas empresas (PYMES), de la industria gráfica en la ciudad de Guayaquil.

Los métodos que utilizó, fueron el método documental para la recopilación de datos de tareas y procesos que permitan detectar los factores de riesgos y el método experimental para obtener información sobre cómo se lleva la seguridad y salud ocupacional en sus empresas.

En los resultados se pudo conocer que, los puntos incluidos en la encuesta, las PYMES encuestadas apenas alcanzaban el 32% de las preguntas consideradas en la encuesta. A estas imprentas se realizó a más de la encuesta, observaciones directas para obtener información de cómo trabaja su empresa.

El presente trabajo de investigación es escogido como referencia, ya que al igual que el procedimiento de este autor se utilizará en el plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la imprenta El Panguí, que además de la encuesta y la entrevista, mediante la observación directa servirá para identificar y clasificar los riesgos a los que este expuesto el personal, tales como son los riesgos: físicos, mecánicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales y de accidentes mayores.

Referencia regional

El presente trabajo del autor (Correa, 2018) con tema: **Propuesta de un plan de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la empresa comercializadora, casa Farah**, tuvo como objetivo general crear una nueva filosofía en seguridad para modificar viejas actitudes de control que miran la seguridad desde afuera, para terminar, dotando a los trabajadores de infinidad de equipos de protección.

Inicia con un análisis de la situación actual, relacionado con la Seguridad y Salud Ocupacional, aplicando diferentes herramientas de estudio, tales como un check list de riesgos, una matriz de riesgo, herramientas lean para identificar actividades que agregan y no agregan valor, etc., enfocadas a las tres áreas de la empresa: abastecimiento, producción y comercialización. Estas herramientas se orientan a la obtención de una propuesta de un plan de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, cuyo propósito es minimizar o eliminar los riesgos existentes en cada área.

Se pretende que la seguridad tome los mismos caminos que recorrió la calidad, es decir tanto, desde los procesos y con el dueño del mismo. Finalmente se realiza una propuesta de un plan de capacitación y emergencias para la aplicación de una nueva filosofía de seguridad en los procesos.

El presente trabajo de investigación es escogido como referencia, ya que el autor aplicó un check list de riesgos a los que están expuestos los trabajadores para verificar y evaluar detalladamente los procedimientos, riesgos, equipamientos y lugar de trabajo.

Referencia local

El presente trabajo investigativo de la autora (Cueva, 2017) denominado: **“Diagnóstico y Propuesta de un Manual de Seguridad y Salud Ocupacional para el Talento Humano del GAD del cantón Chinchipe en la ciudad de Zumba, provincia de Zamora Chinchipe, para el año 2016”**, tuvo como objetivo general el evaluar la situación del talento humano y proponer un manual de seguridad y salud ocupacional para el año 2017.

Se utilizaron los métodos: analítico que permitió determinar los requerimientos para proponer el manual de seguridad y salud ocupacional; con el método inductivo se analizaron los riesgos laborales de la entidad; deductivo se utilizó para establecer concepto para diseñar el manual; bibliográfico se recogieron datos científicos para el desarrollo investigativo; y estadístico sirvió para analizar e interpretar los resultados de la encuesta aplicada. Así mismo se utilizaron las técnicas tales como: observación directa que permitió examinar la situación actual del talento humano GAD cantón Chinchipe, encuesta realizada a 111 empleados que laboran en la institución pública, para obtener información sobre la seguridad y salud ocupacional.

Para el desarrollo del trabajo investigativo se aplicó una ficha de observación directa que permitió obtener datos sobre los riesgos de trabajo, así mismo se aplicó una encuesta a los trabajadores para conocer sobre los peligros en el ambiente laboral, información para diseñar una propuesta de mejoramiento.

Con el procedimiento aplicado se pudo identificar los cargos que presentan mayores riesgos para salud ocupacional siendo estos: el alcalde demuestra una presión del cargo por la enorme cantidad de responsabilidad, el jefe de taller debido a la manipulación de carga, ruido, cambios de temperatura, exposición a agentes contaminantes, así como los puestos de jefe de bodega, guardalmacén, auxiliar de bodega, mecánico presentan riesgos mecánicos por caídas de objetos manipulables, golpes, por maquinaria desprotegida entre otros.

Mientras que los puestos de comisario, procurador, contador, recaudador, están expuestos a riesgos de estrés debido a la interacción con personas problemáticas, por la carga excesiva de responsabilidad que tiene ante sus funciones encargada, y finalmente el veterinario demuestra riesgos biológicos debido a que no cuentan con un laboratorio bien equipado.

Gracias al estudio realizado al talento humano del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Chinchipe se pudo identificar que la mayoría de los empleados conocen completamente a que se refiere el termino seguridad y salud ocupacional. Presentan riesgos de estrés íntegro a la carga de responsabilidad que deben manejar en algunos puestos de trabajo, tales como riesgos mecánicos que no cuentan con los implementos e indumentaria de seguridad, y riesgos ergonómicos debido a la manipulación de carga; además se evidenció que carecen de un manual de seguridad y salud ocupacional lo cual pone en riesgo la integridad del talento humano.

d.2. MARCO TEÓRICO

2.1. La Administración de Recursos Humanos

La Administración de Recursos Humanos (área de RH), es un departamento de estudio relativamente nueva. El profesional de Recursos Humanos es un director en empresas grandes y medianas. Sin embargo, el departamento de RH es perfectamente aplicable a cualquier tipo y tamaño de empresas. (Chiavenato, 2011, p. 96)

“El término recursos humanos se refiere a las personas que forman parte de las empresas y que desempeñan en ellas determinadas ocupaciones para dinamizar los recursos organizacionales” (Chiavenato, 2011, p. 2).

Las empresas no funcionan por sí mismas, para ello necesitan de las personas para dirigir las, controlarlas, hacerlas operar y funcionar. Toda empresa está compuesta por ellas, en quienes basa su éxito y continuidad; por ello, estudiarlas es un aspecto básico, en especial, del área de Recursos Humanos (RH). (Chiavenato, 2011, p. 38)

2.1.1. Objetivos del área de Recursos Humanos.

- Crear, mantener y desarrollar un contingente de personas con habilidades, motivación y satisfacción para conseguir los objetivos de la empresa.
- Crear, mantener y desarrollar escenarios organizacionales para el empleo, desarrollo y satisfacción plena de las personas, y para el logro de los objetivos individuales.
- Lograr eficiencia y eficacia por medio de las personas. (Chiavenato, 2011, p. 105)

2.1.2. Imprenta. Imprenta es la técnica industrial que permite reproducir, en papel o materiales similares, textos y figuras mediante tipos, planchas u otros procedimientos. El proceso de impresión consiste en aplicar tinta sobre los tipos y transferirla al papel por presión. Por extensión, se conoce como imprenta al lugar o taller donde se imprime.

Los antecedentes de la imprenta moderna se localizan en la Antigua Roma; alrededor del año 440 a.C. comenzó a imprimirse sobre objetos de arcilla, mientras que la primera imprenta de tipos móviles fue creada en China en la década de 1040.

Lo que se conoce como imprenta moderna fue instaurada hacia 1440 por el alemán Johannes Gutenberg. Hasta entonces, los libros eran reproducidos de forma manuscrita por copistas, y esta tarea llevaba mucho tiempo y generaba confusiones ya que muchas de estas personas eran analfabetas, por lo cual se veían obligadas a pretender copiar los trazos, como si de meros dibujos se tratara.

Hoy en día la noción de impresión trasciende a la imprenta, ya que existen diversos mecanismos y tecnologías para reproducir textos, como la flexografía, la serigrafía, la litografía y los métodos digitales. (Pérez & Gardey, 2014)

2.1.3. Riesgos de Trabajo en Imprentas. de acuerdo con el (Ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social, 2019, p. 26) de manera general en las Imprentas se producen los siguientes riesgos:

- **RIESGO: Caídas de personas al mismo nivel**

Causas: Obstáculos en lugares de paso: elementos de trabajo, cajas, pinturas, etc. Suelos sucios y/o mojados.

- **RIESGO: Caídas de objetos por desplome**

Causas: Apilamiento de mercancía inadecuado y Desplome de estructuras o estanterías.

- **RIESGO: Caída de objetos desprendidos**

Causas: Caída de materiales y/o mercancía.

- **RIESGO: Golpes contra objetos inmóviles**

Causas: Golpes contra mobiliario, maquinaria, etc.

- **RIESGO: contactos eléctricos**

Causas: Instalación eléctrica: contactos directos e indirectos.

- **RIESGO: Incendios**

Causas: Instalación eléctrica- Productos y material combustible o inflamable.

- **RIESGO: Explosiones**

Causas: Productos y material combustible o inflamable- Focos de ignición.

- **RIESGO: Exposición a ruido**

Causas: Maquinaria utilizada en el área de producción y Medios mecánicos de almacenamiento como carretillas elevadoras.

- **RIESGO: Iluminación**

Causas: Condiciones de iluminación.

- **RIESGO: Temperatura y humedad**

Causas: Condiciones de temperatura y humedad.

- **RIESGO: Golpes y contactos con elementos móviles**

Causas: Partes móviles de los equipos de trabajo.

- **RIESGO: Contactos térmicos**

Causas: Partes calientes del equipo de trabajo.

- **RIESGO: Contactos con sustancias corrosivas e inhalación o ingestión de sustancias**

Causas: Productos que se utilizan: tintas, disolventes, etc.

- **RIESGO: Exposición a ruido**

Causas: Ruido generado por la maquinaria.

- **RIESGO: Sobreesfuerzos**

Causas: Posturas forzadas.

- **RIESGO: Caídas de personas a diferente nivel**

Causas: Acceso a escalera de la maquinaria.

2.2. Seguridad laboral

2.2.1. Definición. La seguridad y la higiene laboral son actividades entrelazadas que repercuten directamente en la continuidad de la producción y en la moral de los empleados. La seguridad laboral es el conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas para prevenir accidentes, sea al eliminar las condiciones inseguras del ambiente o enseñar o convencer a las personas para que empleen prácticas preventivas, lo cual es preciso para un desempeño satisfactorio del trabajo. (Chiavenato, 2011, p. 279)

2.2.2. Antecedentes de la seguridad laboral. En el tiempo de la Revolución Industrial del siglo XIX las condiciones de trabajo eran deplorables. Las nuevas fábricas, los molinos, las plantas industriales, las vías de ferrocarril, los muelles, las minas y las granjas mecanizadas eran lugares peligrosos donde la salud y la seguridad de los empleados se hallaban en constante peligro. Los costos por accidentes laborales en Estados Unidos cada año se aumentaban más que en cualquier otro país industrializado.

La seguridad en el lugar de trabajo no interesaba a los dueños de las industrias. Los empleados eran forzados a asumir el riesgo de daños físicos o a su salud y soportaban las situaciones peligrosas inherentes a su labor. En consecuencia, los accidentes y las enfermedades de trabajo eran habituales en los empleados. Por ejemplo, en 1908, 10,000 de 500,000 empleados sufrieron accidentes graves o murieron a consecuencia de un accidente laboral.

Una de las mayores tragedias se presentó en el año 1911 en una empresa de camisas en Nueva York donde murieron 146 empleados, la mayoría eran mujeres. El fatal accidente fue ocasionado por una falla eléctrica debida al mal estado de los alambres de la instalación de la empresa. Aunque había salidas de emergencia, las puertas estaban bloqueadas para impedir que los empleados salieran a malgastar el tiempo. No hubo acciones legales en contra la empresa porque consideraron que no había violado ninguna ley. El accidente llamó la atención de la opinión pública hacia las condiciones laborales y promovió la reforma jurídica sobre salud, seguridad e higiene laboral.

Entre 1880 y 1920 la fuerza laboral en la Unión Americana ascendió de 28 millones de trabajadores hasta 42 millones, con la vasta mayoría laborando en la industria pesada. Debido a la gran necesidad de trabajo, todos los empleados, incluyendo niños, eran forzados a laborar entre 14 y 18 horas para conservar su empleo. Estas condiciones laborales originaron a los sindicatos y las organizaciones obreras a reclamar mejores ambientes de trabajo. Como efecto de estos esfuerzos, la jornada laboral se redujo a 10 horas diarias y se instauró una escala para regular los salarios e incrementarlos.

Otras organizaciones, como el Buró de Salud de los Trabajadores, incorporaron la investigación de profesionales en salud a los movimientos sindicales, lo cual

trajo como consecuencia cambios significativos en las condiciones de trabajo, se establecieron leyes compensatorias para indemnizar a los trabajadores que sufrieran accidentes y enfermedades laborales. (Arellano & Rodríguez, 2013, pp. 10-12)

2.2.3. Historia de la seguridad laboral. Los autores (Arellano & Rodríguez, 2013) definen a la higiene industrial como la aplicación de principios científicos para reducir la exposición en un lugar de trabajo a peligros potenciales. La persona que se dedica a esta ocupación se conoce como higienista industrial. Las etapas básicas de la higiene industrial son el reconocimiento, la evaluación y el control de los agentes físicos, químicos y biológicos en el lugar de trabajo.

La higiene industrial tuvo sus inicios por el siglo IV a.C. cuando Hipócrates reconoció que el plomo del ambiente de trabajo causaba problemas a la salud de los mineros. Algunos siglos después, los romanos detectaron síntomas debido a la exposición a plomo, zinc y azufre. Adicionalmente, los eruditos en ese tiempo recomendaron la entrega de una máscara de protección personal a quienes trabajaban en áreas con altas concentraciones de polvo de metales.

Desde inicios de la Edad Media y hasta el siglo XVII, hubo grandes avances en el área de higiene industrial. En 1556, el sabio alemán Georgius Agricola narró los riesgos que representaba la industria minera y elaboró soluciones a los problemas que detectó. Asimismo, estudió los accidentes y las muertes en las minas, así como la forma de prevenirlos.

En el siglo XVI Bernardo Ramazzini publicó los primeros estudios sobre salud ocupacional, sacó a la venta una obra titulada *De Morbis Artificum Diatriba*, en el cual describió los efectos a la salud que notó cuando efectuaba necropsias a los

empleados. Del daño a los pulmones de los mineros, describió los efectos de la silicosis en la salud y señaló algunas medidas preventivas para reducir el riesgo. Además, describió que los empleados que habían estado martillando cobre tuvieron afectaciones en su sistema auditivo debido al ruido excesivo producido por el golpeo.

En Estados Unidos inicios del siglo XX, Alicia Hamilton dirigió la lucha sobre la defensa de la salud de los trabajadores. También, estudió varias enfermedades ocupacionales e identificó los agentes causantes, además presentó evidencia científica de las enfermedades laborales con sustancias tóxicas industriales. Complementando, para cada causa presentó soluciones para reducir la exposición de los trabajadores. El objetivo fue poner en marcha los controles para prevenir las enfermedades ocupacionales.

Con el uso de la energía se generaron riesgos físicos que asimismo afectan al trabajador. Las fuentes de energía incluyen temperatura, presión, movimiento de maquinaria, ondas sonoras, vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes.
(pp. 12-15)

2.3. Salud ocupacional

2.3.1. 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". Cabe recalcar que la definición de salud ocupacional cambia, las condiciones y el ambiente de trabajo son factores muy conocidos que favorecen a la salud. (Organización Mundial de la Salud, 2010)

2.3.2. Historia de la Salud Ocupacional. En la Edad de Bronce cuando el hombre inicia actividades artesanales y agrícolas es donde se exponen a riesgos laborales, pero era debido a las guerras que sufría mayores lesiones. Sin embargo, de acuerdo a Letayf y González el hombre sólo adquirió consciencia colectiva de protección, pero no individual.

En Egipto se utilizaban arneses y andamios como implementos de seguridad para los esclavos que se dedicaban a construir las pirámides y esfinges que adornaban la urbe egipcia. Se conoce que Ramsés II ofrecía un trato especial a sus esclavos que construían las estatuas de su propiedad, porque reconoció que si estaban mejor descansados, alimentados y bebidos ejecutarían sus actividades con más gusto y por ello sus estatuas serían más estéticas. Con respecto a la medicina ocupacional, en la ‘Sátira de los Oficios’ se hallan contenidos que señalan una relación causal entre las posturas incómodas en el trabajo y la fatiga o las imperfecciones físicas.

En Grecia por los siglos VI y IV a.c. se dieron los mayores aportes sobre medicina ocupacional, se dieron en el campo del trabajo de minas y el de las enfermedades por intoxicación. Hipócrates (460-370 a.c.) denominado el padre de la medicina, escribió un pacto sobre las enfermedades de los mineros, a los cuales les recomendaba bañarse con agua para evitar la saturación de plomo.

En Roma, Plinio y Galeno describieron la toxicidad por mercurio y los efectos del plomo en los trabajadores de mina. Plinio (62-113 d.c.) fue el primero en relatar las enfermedades de los esclavos, se refirió a los peligros del uso del azufre y el zinc, además, expuso varias normas preventivas para los trabajadores, por ejemplo, recomendó a los mineros el uso de respiradores fabricados con la vejiga de animales. (Arias, 2012)

En el Ecuador el marco legal en seguridad y salud ocupacional tiene como objetivo prevenir los accidentes y enfermedades profesionales procedentes de las actividades laborales en los diferentes lugares de trabajo, ya sea del sector público y privado. Se consideran a las instituciones públicas como las responsables de la seguridad y salud ocupacional como el Ministerio de Trabajo, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y el Ministerio de Salud Pública; entidades que han propagado normas, tales como Decretos Ejecutivos, Acuerdos Ministeriales y Resoluciones que, traducidos en reglamentos, regularizan la prevención de riesgos en el trabajo y sus efectos en el caso de no cumplimiento en los trabajadores. Entre las principales normas podemos mencionar el Reglamento de Seguridad en la Construcción, el Reglamento de Servicios Médicos de Empresa y el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Se efectuó un estudio documental, para lo cual se acudió a reglamentos, análisis de contenido de leyes, acuerdos, decretos y resoluciones, entre otros ordenamientos jurídicos. Los resultados del estudio indican el poco conocimiento sobre las normas en la seguridad y salud ocupacional, evidenciando la inobservancia de leyes en materia de seguridad tanto en el sector público como privado (Toro, Rodríguez, & Sánchez, 2020).

2.3.3. Objetivos de la salud ocupacional.

- Generar y promover el trabajo será sano y seguro.
- Mantener y promover la salud de los empleados, así como las capacidades individuales de cada uno.
- Impulsar sistemas organizacionales que favorezcan la salud y seguridad en el puesto de trabajo. Para ello se deberá promover un clima positivo dentro de la

empresa, a la vez que se intentará alcanzar una mayor eficiencia y optimización de la productividad empresarial. (Ruiz, 2019)

2.3.4. Importancia de la salud ocupacional. Para los gobiernos en la actualidad es un tema muy importante el garantizar tanto el bienestar de los trabajadores como que se cumplan las normas dentro del ámbito laboral. Además, que se ejecuten inspecciones periódicas para saber en qué escenarios se desarrollan los trabajos.

Se debe tener en consideración que la precariedad de los puestos de trabajo incide en la salud ocupacional. Además, si en la empresa no existe una dinámica de salud ocupacional, podría verse comprometida en conflictos judiciales externos por demandas de los trabajadores que han sido afectados. Esto también tendrá consecuencias negativas sobre la productividad de la empresa y su permanencia del mercado.

Por lo tanto, la importancia radica en que la salud ocupacional procura cuidar el bienestar de los trabajadores en una empresa. Esto contribuye a un mejor rendimiento de los trabajadores, además crea un mejor clima laboral y facilita unas condiciones del lugar de trabajo para evitar accidentes, enfermedades y la intervención de equipos médicos. (Ruiz, 2019)

2.4. Costes de los accidentes de trabajo

Los accidentes de trabajo involucran lesiones físicas para el trabajador, incluyendo atención médica, dolor, ausentismo, etc. Además, la mayoría de los accidentes implican deterioro de los materiales y equipos involucrados en el accidente, asimismo lesiones físicas. De todo lo mencionado se considera que los accidentes de trabajo causan

daños y perjuicios, y esta evidencia ha despertado el interés por saber lo que cuesta ese daño.

En los accidentes de trabajo se considera dos aspectos: el coste humano que está constituido por el sufrimiento, dolor, la invalidez resultante, las muertes y en definitiva todo el daño que sufren las personas; y el coste económico que está compuesto por todos los gastos y pérdidas que el accidente origina (Bestratén, y otros, 2011).

Tabla 1

Costes 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 recursos humanos	Muertes
Pérdida de la capacidad de trabajo o la profesión	Presiones sociales y psicológicas	Minusvalías
Sufrimiento en la familia		Lesiones graves y leves
Potencial marginación social del incapacitado		Deterioro de la calidad de vida
COSTE ECONÓMICO	COSTE ECONÓMICO	COSTE ECONÓMICO
Disminución de ingresos temporal o definitivamente	COSTES CONTABILIZABLES FÁCILMENTE	COSTES CONTABILIZABLES FÁCILMENTE
Gastos adicionales diversos	Primas seguro, salarios, indemnizaciones	Indemnizaciones de la Seguridad Social
	COSTES OCULTOS	COSTES OCULTOS
	Tiempo perdido por compañeros y mandos	Deterioro de bienes: materiales, equipos, instalaciones, etc.
	Primeros auxilios	Actuaciones obligadas: investigaciones, procesos, etc.
	Daños materiales a instalaciones y equipos	Sustracción de recursos humanos para el trabajo
	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	

Fuente: (Bestratén, y otros, 2011)

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

2.5. Lugar y superficie de trabajo

Para lograr un eficiente funcionamiento de la seguridad en el trabajo es más fácil si se planifica desde un inicio el diseño de las instalaciones y su ubicación, para ello se debe tener en consideración todas las normas legales de seguridad, también hay que considerar que los costos son más elevados en adecuaciones de seguridad y salud ocupacional en una instalación ya construida.

2.5.1. Materiales utilizados. Debido al desconocimiento o por no haber tenido en cuenta las características físico-químicas de las sustancias peligrosas y su comportamiento se han producido una gran cantidad de accidentes con pérdidas humanas y daños a las instalaciones. El conocimiento de la peligrosidad en todos los niveles es el primer paso para poder adoptar medidas preventivas. Uno de los objetivos de la acción preventiva es el de sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

2.5.2. Equipos y métodos de trabajo. Los accidentes igualmente se reducen si se han proyectado las instalaciones y equipos en lugares de trabajo que permitan una correcta interrelación con las personas y con los métodos de trabajo previstos. Hay que evitar en lo posible que, en las diferentes líneas y fases de producción y de almacenamiento, se produzcan entrecruzamientos en el movimiento y la circulación de materiales y personas, disponiendo de suficiente espacio de trabajo para llevar a cabo las funciones previstas.

2.5.3. Distribución de máquinas. La ubicación de la maquinaria es un factor de riesgo permanente. Se debe guardar las distancias de separación suficientes que admitan a los trabajadores realizar su labor cómodamente. Los sitios más peligrosos son los elementos móviles de las máquinas puesto que, en su desplazamiento, pueden invadir incluso zonas de paso, golpeando o atrapando a

quien transite por ellas. Para evitarlo, se debe restringir el paso en estas zonas y, además, señalizarlas convenientemente. Es importante tener en consideración que desde la posición de trabajo el personal pueda tener la información y los medios apropiados para controlar debidamente el funcionamiento de las instalaciones y equipos de trabajo.

2.5.4. Iluminación. Respecto a iluminación asimismo forma parte de la seguridad, principalmente los sitios a los que se debe orientar más son: las máquinas peligrosas, lugares de tránsito, escaleras y salidas de emergencia.

La luz natural es la más indicada para iluminar los locales y lugares de trabajo, pero generalmente se necesitará ser complementada o sustituida por la luz artificial siempre y cuando la luz natural no garantice las condiciones adecuadas de visibilidad.

Todos los lugares de trabajo deben obligatoriamente disponer de un sistema de iluminación de emergencia, ya que están expuestos a fallas del alumbrado público, lo que genera un riesgo para los trabajadores en caso de una emergencia de evacuación.

2.5.5. Servicios higiénicos. En los sitios de trabajo se dispondrá de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. Se evitará toda circunstancia que posibilite la contaminación del agua potable. En las fuentes de agua se indicará si ésta es o no potable, siempre que puedan existir dudas al respecto.

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes, deberán estar ubicados, siempre que sea posible, en las proximidades de los lugares de trabajo. Asimismo, deben disponer de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado igualmente higiénico. También,

deben disponer de duchas de agua corriente, caliente y fría, debidamente equipados si se realizan actividades sucias o se manipulan sustancias tóxicas, infecciosas o irritantes.

2.5.6. Material de primeros auxilios. Los puestos de trabajo deben disponer de material de primeros auxilios que sea apropiado al tipo de actividad, riesgos y número de posibles accidentados y esté adaptado a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación. Estará situado de forma que sea fácilmente accesible o desplazarlo 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.

2.5.7. Orden y limpieza. En toda actividad laboral, para conseguir un grado de seguridad admisible es esencialmente importante garantizar y mantener el orden y la limpieza. Son muy comunes los accidentes en forma de golpes y caídas como resultado de un ambiente desordenado o sucio, con suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o de desperdicios.

Por ello se proponen una serie de actuaciones para ejecutar en los lugares de trabajo:

- Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil: se tienen que facilitar los medios para eliminar lo que no sirva, estableciendo criterios para priorizar la eliminación y clasificar en función de su posible utilidad.
- Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente: se deben guardar las cosas en función de quién, cómo, cuándo y dónde ha de encontrar lo

que busca, creando la costumbre de colocar cada cosa en su lugar y eliminar de manera inmediata todo lo que no sirva, recogiendo las herramientas de trabajo en soportes o estantes apropiados que faciliten su identificación y localización.

- Evitar ensuciar y limpiar después: se tiene que eliminar y controlar todo lo que puede ensuciar. Además, se tiene que organizar la limpieza del sitio de trabajo y de los elementos clave en los momentos, medios y forma apropiados para que las actividades de limpieza no establezcan por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros. A veces es preferible hacerlo fuera de las horas de trabajo.
- Favorecer el orden y la limpieza: para ello las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan su limpieza y mantenimiento (Bestratén, y otros, 2011).

2.6. Clasificación de los factores de riesgo laboral

2.6.1. Agentes químicos. Es toda sustancia natural o sintética que, durante la fabricación, el manejo, el transporte, el almacenamiento o el uso, puede contaminar el ambiente y producir efectos irritantes, corrosivos, explosivos, tóxicos e inflamables, con posibilidades de perturbar la salud de los trabajadores que entran en contacto con ellas. (Arellano & Rodríguez, 2013, p. 6)

Los agentes químicos se clasifican en:

- Sólidos: polvos, fibras y humos.
- Líquidos: neblinas, aerosoles, aceites.
- Gaseosos: vapores y gases.

2.6.2. Agentes biológicos. “Virus, bacterias u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que pueden contener toxinas producidas por

microorganismos que llegan a causar efectos nocivos a los seres vivos o al ambiente” (Arellano & Rodríguez, 2013, p. 7).

2.6.3. Agentes físicos. Se denominan a todos aquellos que se forman de algún tipo de energía, los mismos se clasifican en ruido, vibraciones, presión, temperatura, radiaciones no ionizantes (visibles, infrarrojas, ultravioletas, láser, máser y microondas), radiaciones ionizantes (rayos X) y partículas ionizantes (alfa, beta y neutrones). (Arellano & Rodríguez, 2013, p. 7)

2.6.3.1. Ruido. Se catalogan como una variante del sonido que se define como todo sonido indeseable que fastidie o perjudique a los seres humanos; por otro lado, el ruido laboral es el que se genera en los lugares de trabajo debido al movimiento de la maquinaria o del proceso industrial en sí. Este contaminante disminuye la calidad de vida de los trabajadores, ya que provoca trastornos como un aumento de la presión sanguínea, problemas psicológicos y disminución de la capacidad auditiva. (Arellano & Rodríguez, 2013, p. 7)

2.7. Exposición al factor de riesgo laboral

2.7.1. Exposición por agente y vía de entrada al organismo.

2.7.1.1. Para agentes. Es un escenario donde el organismo se encuentra en relación con algún agente químico, biológico o físico en condiciones tales (tiempo, frecuencia o intensidad de la exposición, concentración de los contaminantes, susceptibilidad personal) que pudiera causar una enfermedad de trabajo.

2.7.1.2. Vía respiratoria. Se compone por la vía de entrada al organismo más importante para los contaminantes químicos y biológicos, está constituida por

todo el sistema respiratorio (nariz, boca, laringe, bronquios, bronquiolos y alvéolos pulmonares).

2.7.1.3. Vía dérmica o cutánea. Se la nombra como la segunda vía de entrada al organismo de los contaminantes químicos y biológicos. Estos pueden penetrar en el organismo directamente a través de toda la superficie epidérmica de la piel o ser transportados por otras sustancias.

2.7.1.4. Vía oral o digestiva. Esta vía comprende el sistema digestivo (boca, esófago, estómago e intestinos).

2.7.1.5. Vía ocular. En esta vía están inmersos los ojos; sin embargo, para el caso de la higiene industrial no es tan significativo, ya que cuando entra alguna sustancia a través de los ojos se denominaría más de un accidente que de un proceso de exposición prolongada.

2.7.1.6. Vía parenteral. Forma parte de la vía con entrada más habitual y transcendental para los contaminantes biológicos y para ciertas sustancias químicas, ya que las lesiones y agresiones en la piel (heridas, punciones e inyecciones) facilitan la penetración más directa del contaminante al organismo. (Arellano & Rodríguez, 2013, pp. 19-20)

2.7.2. Tipo o grado de exposición. Para esta metodología y en el caso de agentes se realizará la siguiente clasificación: leve, moderada y alta.

2.7.2.1. Exposición leve. Se utiliza para agentes químicos físicos; en esta, el agente ingresa en contacto con el organismo en una dosis tan baja que no le provoca ningún daño. En la evaluación con equipo de campo, siempre está muy por debajo de los límites máximos permitidos de exposición.

2.7.2.2. Exposición moderada. En este tipo el agente está en contacto con el organismo en una dosis tal que le ocasiona daños leves reversibles. Se localiza en el límite máximo permitido de exposición o ligeramente arriba del mismo (10% aproximadamente).

2.7.2.3. Exposición alta. Aquí el agente entra en contacto con el organismo en una dosis tan grande que le provoca daños en ocasiones irreversibles o incluso llega a provocar la muerte. Las dosis siempre están por encima de los valores determinados en el límite máximo de exposición. Este tipo de exposición es constante y permanente. (Arellano & Rodríguez, 2013, p. 21)

2.8. Medidas de control de los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral

Las medidas de control son las técnicas utilizadas para alejar al trabajador de los riesgos en los puestos de trabajo; en este sentido, las que se manejan en la seguridad e higiene industrial están constituidas dentro de tres categorías: ingeniería, administrativas y equipo de protección personal (EPP).

Existen 17 medidas de control para los factores de riesgo, las mismas se enumeran a continuación:

2.8.1. Eliminación. Extinguir las sustancias tóxicas, las condiciones peligrosas y/o los agentes biológicos; como pueden ser, los combustibles sustitutos del azufre.

2.8.2. Sustitución. Cambiar por una sustancia menos tóxica.

2.8.3. Aislamiento. Involucra el uso de la distancia o el blindaje, como puede ser en el caso de las celdas calientes para materiales radiactivos o a operaciones con materiales biológicos de alto riesgo.

2.8.4. Encerramiento. Puede ser total (como una guantera) o parcial (como en una cabina o un toldo).

2.8.5. Ventilación. Puede ser general o de extracción local; en ella, los componentes de un sistema de extracción local deberán incluir:

- Dispositivo de limpieza del aire y de los gases industriales.
- Tubos de salida.
- Sistemas o funciones auxiliares para la operación, incluyendo los de control, la recirculación del aire extraído y la eliminación.

2.8.6. Cambio de proceso. Con enfoque en la reforma del método de fabricación; en la maquinaria se relaciona con los procesos para reducir o eliminar riesgos.

2.8.7. Cambio de producto. Por ejemplo, una investigación cuya finalidad es reducir el uso del benceno.

2.8.8. Manejo individual. Cada uno de los contaminantes debe ser operado de manera individual; por ejemplo, mantener todas las superficies libres de contaminantes; controlar los peligros por carcinógenos químicos, radiológicos o biológicos, para prevenir nuevamente su dispersión o eliminar los contactos personales.

2.8.9. Eliminación de polvos. Esta acción se lleva a cabo humedeciendo las fuentes con polvo y utilizando las pilas de residuos.

2.8.10. Mantenimiento. Esto es recomendable en forma constante para el buen funcionamiento de los sistemas de control, así como de los equipos de proceso, operación y manufactura, con el propósito de reducir o eliminar el escape inadvertido de materiales peligrosos.

2.8.11. Higiene personal. Implica el uso de principios higiénicos para reducir o eliminar el contacto de las personas con materiales peligrosos como: cambio de ropa, baño o duchas de protección, y eliminación de residuos.

2.8.12. Buenas prácticas de trabajo. Enmarca que hay que detallar los procedimientos individuales de trabajo para reducir o eliminar los factores riesgo, con lo que se evitaría la diseminación inadvertida de condiciones o sustancias peligrosas.

2.8.13. Capacitación. Se debe dar en tres niveles: trabajador, administradores y gerentes, para que todos sean capaces de advertir la naturaleza de un riesgo y disminuirlos en forma adecuada; en un sentido más importante, se requiere que todo el personal sea capaz de identificar, desarrollar y diseñar productos, procesos y sistemas que representan riesgos para todo el personal de la firma.

2.8.14. Equipo de protección personal. Los dispositivos de protección deben incluir:

- Protección de la cabeza.
- Protección auditiva.
- Protección ocular.
- Dispositivos de protección respiratoria.
- Protección de brazos y manos.
- Protección del tronco o cuerpo (tipo mandil).
- Protección de la región lumbar, el muslo y las piernas.
- Dispositivos de protección de los pies.

2.8.15. Prácticas para la eliminación de los residuos. Es conveniente reducir o eliminar los residuos que se generan en un proceso industrial, para lo cual se puede

utilizar la incineración, la dilución atmosférica y las descargas de las sustancias químicas, así como la dispersión de gases o vapores después de la remoción efectiva de contaminantes.

2.8.16. Control administrativo. Estas medidas son muy positivas y pueden consistir en la reducción del tiempo de exposición del personal por medio de la rotación de puestos de trabajo, la disminución de la jornada laboral y la modificación de procedimientos repetitivos de trabajo.

2.8.17. Sistema de administración de seguridad e higiene en el trabajo. Es la forma integral de controlar los accidentes y las enfermedades de trabajo. En el sistema se contienen todos los elementos que se han indicado y es un método de control muy complejo, ya que involucra aspectos de cumplimiento legal y asuntos laborales, así como aspectos técnicos y económicos. (Arellano & Rodríguez, 2013, pp. 37-40)

2.9. Prevención de accidentes

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define “accidente” como “un hecho no premeditado del cual se deriva un daño considerable”. El National Safety Council (Consejo Nacional de Seguridad) define “accidente” como “una serie de hechos que, cuando ocurren, en general y sin intención, producen lesiones corporales, muerte o daños materiales”. (Chiavenato, 2011, p. 281)

2.9.1. Accidentes laborales. Los accidentes laborales se clasifican en:

2.9.1.1. Accidentes *sin ausencia*. Después del accidente, el trabajador continúa realizando sus actividades. Este tipo de accidente no se considera en los cálculos de las cifras de la frecuencia y la gravedad; sin embargo, se tiene que investigar y anotar en un informe, además de exponerlo en las estadísticas mensuales.

2.9.1.2. Accidente con ausencia. Se denomina al que da como resultado:

- a) **Incapacidad temporal:** y pérdida total de la capacidad para continuar con sus actividades el día en que se sufre el accidente o que se alarga durante un tiempo menor a un año. Al regreso de nuevo a sus labores, el trabajador asume su ocupación sin disminución de su capacidad. En caso de un accidente sin ausencia, pero con una lesión que después se empeore y determine la ausencia, se designa de otra manera: accidente con ausencia, y el ciclo de la separación inicia el día en que se confirme la mayor gravedad de la lesión. Esto se menciona en el informe del accidente y en el informe mensual.
- b) **Incapacidad parcial y permanente:** así como disminución parcial y permanente de la capacidad para trabajar, que se muestra el mismo día del accidente o que se extienda durante un tiempo inferior a un año. La incapacidad parcial y permanente se deriva de:
- La pérdida de un miembro o parte del mismo.
 - La reducción de la función de un miembro o parte del mismo.
 - La pérdida de la vista o la reducción de la función de un ojo.
 - La pérdida de audición o la reducción de la función de un oído.
 - Cualesquiera demás lesiones orgánicas, perturbaciones funcionales o psiquiátricas que, en opinión de un médico, den por resultado la disminución de menos de tres cuartos de la capacidad para trabajar.
- c) **Incapacidad total y permanente:** es la pérdida total de la capacidad para trabajar de manera permanente. La incapacidad total y permanente se debe a:
- Pérdida de la vista en ambos ojos.
 - Pérdida de la vista en un ojo y la reducción de más de la mitad de la capacidad visual en el otro.

- Pérdida anatómica o incapacidad funcional de las partes esenciales de más de un miembro (mano o pie).
- La pérdida de la vista en un ojo, al mismo tiempo que la pérdida anatómica o la incapacidad funcional de una de las manos o de un pie.
- La pérdida de audición en ambos oídos o, incluso, la reducción de más de la mitad de su función.
- Cualesquiera otras lesiones orgánicas y perturbaciones funcionales o psíquicas permanentes que, en opinión de un médico, ocasionen la pérdida de tres cuartos o más de la capacidad para trabajar.

d) Muerte del accidentado. (Chiavenato, 2011, p. 281)

2.9.2. Cómo identificar las causas de los accidentes. Los accidentes tienen causas que pueden identificarse y eliminarse para que no provoquen nuevos accidentes. Según la American Standards Association, las principales causas de los accidentes son:

2.9.2.1. *El agente.* Es el objeto o sustancia (máquina, lugar o equipo que se puede proteger adecuadamente) que de forma directa se relaciona con la lesión, como una prensa, mesa, martillo, herramienta, etcétera.

2.9.2.2. *La parte del agente.* La reducidamente asociada o relacionada con la lesión, como el volante de la prensa, la pata de la mesa, la cabeza del martillo, etcétera.

2.9.2.3. *La condición insegura.* Es la condición física o mecánica en el lugar, máquina, equipo o instalación (que se pudo proteger o corregir), y puede generar un accidente. Por ejemplo, un piso resbaladizo, con aceite, mojado, con salientes o agujeros, una máquina sin protección, una instalación eléctrica con cables

pelados, motores que no tienen tierra, iluminación deficiente o inadecuada, etcétera.

2.9.2.4. El tipo de accidente. Es el modo de contacto entre el agente del accidente y el accidentado, o incluso el resultado de ese contacto, como golpes, caídas, resbalones, choques, etcétera.

2.9.2.5. El acto inseguro. Es la infracción del procedimiento aceptado como seguro; es decir, no usar equipo individual de protección, distraerse o conversar durante el servicio, fumar en un área prohibida, o lubricar o limpiar una máquina en movimiento.

2.9.2.6. El factor personal de inseguridad. Es la característica, deficiencia o alteración mental, psíquica o física (accidental o permanente) que permite el acto inseguro. Éste se deriva de vista defectuosa, fatiga, intoxicación, problemas personales o desconocimiento de las normas y reglas de seguridad. (Chiavenato, 2011, p. 285)

2.10. Evaluación del riesgo de accidente

De acuerdo con (Bestratén, y otros, 2011, p. 93), “Evaluar un riesgo de accidente es estimar la gravedad de lo que pueda acontecer y su probabilidad de materializarse”.

2.10.1. Métodos de evaluación. Se clasifican en tres grupos en función del nivel de precisión en la cuantificación del riesgo. En primer lugar, están los métodos cualitativos, que ayudan a identificar lo que puede acontecer cuando se formen los factores de riesgo, así como las causas que los originan. Hay que tener en consideración que con estos métodos no se logra una apreciación precisa de la dimensión de las consecuencias y la probabilidad que suceda.

En segundo lugar, se localizan los métodos semicuantitativos, los propios que para proceder toman en consideración un sistema de índices sobre las situaciones analizadas, con los que clasifican los potenciales riesgos y establecen un plan de actuación.

En tercer lugar, se localizan los métodos cuantitativos, los cuales son considerados los métodos más complejos, a los que se debe acudir cuando las consecuencias de los accidentes puedan ser graves y no sea evidente la interrelación e importancia de los posibles factores de riesgo. Estos métodos sirven para evaluar la probabilidad de que sucedan accidentes laborales.

2.10.1.1. Métodos simplificados de evaluación de riesgos. El método desarrollado por parte del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo establece los criterios de clasificación tanto de los daños derivados del accidente como de sus probabilidades. De su interrelación se derivan las distintas situaciones de riesgo para priorizar la ejecución de medidas correctoras. Se deben establecerse los distintos tipos de medidas preventivas para cada uno de los riesgos evaluados. (Bestratén, y otros, 2011).

Tabla 2
Niveles de riesgo

CONSECUENCIAS			
PROBABILIDAD	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
CONSECUENCIAS			
Ligeramente dañino: Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo, por discomfort.			
Dañino: Quemaduras, laceraciones, torceduras importantes, fracturas menores, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.			
Extremadamente dañino: Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones fatales o enfermedades que acorten severamente la vida.			
PROBABILIDAD			
Baja: El daño ocurrirá raras veces.			
Media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.			
Alta: El daño ocurrirá siempre o frecuentemente.			

Fuente: (Bestratén, y otros, 2011)

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Tabla 3

Riesgo, acción y temporización

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	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	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	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	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.

Fuente: (Bestratén, y otros, 2011)

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

2.11. Prevención de incendios

La prevención y el combate de incendios, sobre todo cuando se deben preservar las instalaciones y equipos valiosos, demandan una planeación minuciosa que contenga no sólo un conjunto apropiado de extintores, sino también las dimensiones del depósito de agua, sistemas de detección y alarma, así como la capacitación del personal para que conozca los puntos clave.

El fuego que provoca un incendio es una reacción química de oxidación exotérmica, es decir, quema de oxígeno con liberación de calor. Para que haya una reacción debe haber:

- Combustible (sólido, líquido o gaseoso).
- Carburante (por lo general, el oxígeno de la atmósfera).

- Catalizador (la temperatura). (Chiavenato, 2011, p. 286)

Figura 1

Triángulo del fuego



Fuente: (Chiavenato, 2011)

2.11.1. Clasificación de incendios. Para facilitar la estrategia de su extinción, los incendios se clasifican en cuatro categorías principales:

2.11.1.1. Categoría A. Incendios cuyo combustible son materiales que dejan residuos después de quemarse: madera, papeles, tela, fibras, hule y otros.

2.11.1.2. Categorías B. Incendios producidos por la quema de combustibles líquidos o gaseosos, materiales que no dejan residuos después de quemarse, gasolina, aceite, solvente, grasas, etcétera.

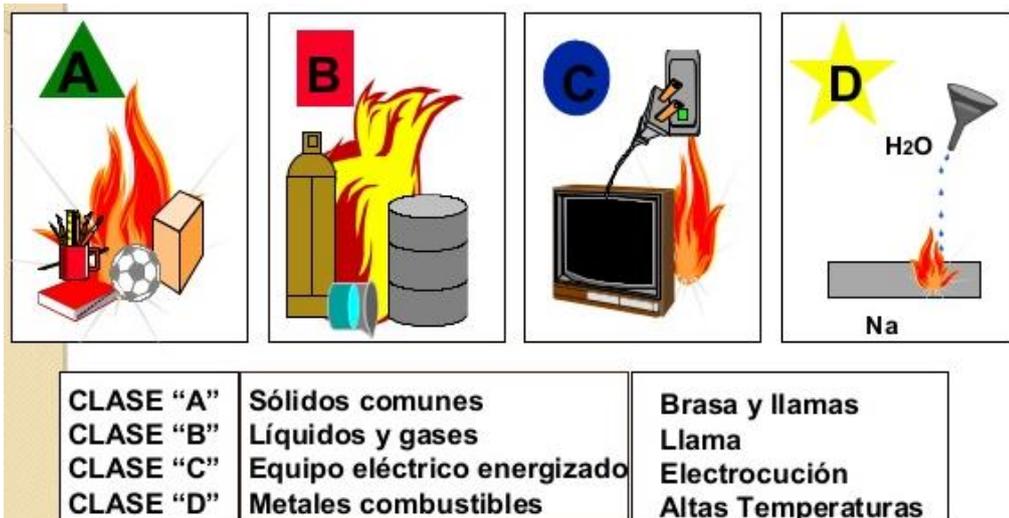
2.11.1.3. Categoría C. Incendios en equipos o instalaciones eléctricas con corriente activada.

2.11.1.4. Categoría D. Incendios de gases inflamables sujetos a presión.

(Chiavenato, 2011, pp. 286-287)

Figura 2

Categorías de incendios



Fuente: (Chiavenato, 2011)

2.11.2. Extinguir un incendio.

2.11.2.1. Remoción o aislamiento, neutralización del combustible. Radica en alejar el material en combustión o aislar aquellos materiales que puedan nutrir o propagar el fuego. Ejemplos:

- Cerrar la llave del tubo de combustible que mantiene el incendio.
- Quitar los materiales cercanos al fuego para delimitar su campo de acción.
- Alejar una parte del material incendiado, lo que se logra con más facilidad al inicio del incendio.

2.11.2.2. Sofocación, neutralización del carburante. Radica en eliminar o reducir el oxígeno del aire en el círculo de la llama para impedir la combustión del material. Es el inicio de extinguir el fuego con un cobertor o con arena.

2.11.2.3. Enfriamiento, neutralización de la temperatura. Se trata en disminuir la temperatura del material incendiado hasta acabar la combustión. El agua es el elemento más frecuente para este fin, por su poder de enfriamiento y también porque es el agente extintor más económico. (Chiavenato, 2011, p. 287)

2.11.3. Tipos de extintores. Existen diversos agentes y aparatos extintores de incendio. Los agentes extintores son materiales para combatir incendios. Para apagar el fuego es necesario, además de identificar su categoría, conocer el tipo de extintor adecuado. Existen sistemas móviles y fijos para extinguir incendios.

2.11.3.1. Espuma. Equipo móvil que emulsiona espuma. Se compone de una estación emulsionante, un sistema de distribución de la espuma y diques de protección.

2.11.3.2. Gas carbónico. Las instalaciones fijas o móviles de gas carbónico se proponen a salvaguardar locales muy peligrosos, como cabinas de pintura, salas de equipo electrónico, depósitos o bodegas de barcos, máquinas de precisión gráfica o depósitos de aceites. El gas se inyecta en cilindros de acero y se transporta a los difusores por medio de tubos de cobre. (Chiavenato, 2011, p. 287)

2.12. Ergonomía

2.12.1. Concepto. “La ergonomía se define como la disciplina científica y técnica multidisciplinaria cuyo objetivo es la adaptación del ambiente o las condiciones laborales al ser humano para lograr las mejores condiciones de confort” (Arellano & Rodríguez, 2013, p. 113).

2.12.2. Clasificación. La ergonomía se clasifica en:

2.12.2.1. Involucramiento directivo. Se denomina al estudio del conjunto de elementos, humanos o no humanos, que se localizan interactuando; se divide en ergonomía preventiva, que es cuando el sistema no existe todavía y se busca la optimización del diseño, así como prevenir los posibles problemas de confort, y en ergonomía correctiva, que es cuando ya existen los sistemas; por ejemplo, la ergonomía del puesto de trabajo.

2.12.2.2. Ergonomía geométrica. Se define como el estudio de la relación entre el hombre y las condiciones geométricas del puesto de trabajo.

2.12.2.3. Ergonomía ambiental. Se denomina al estudio de los factores ambientales, generalmente físicos, que componen el entorno del sistema hombre-máquina. Los ambientes que se incluyen en esta disciplina son los siguientes:

- Ambiente térmico (temperatura, humedad).
- Ambiente visual (características cromáticas, iluminación y señales).
- Ambiente acústico (ruido, música ambiental).
- Ambiente mecánico (máquinas y herramientas).
- Ambiente electromagnético (radiaciones ionizantes y no ionizantes).
- Ambiente atmosférico (contaminantes químicos y biológicos).

2.12.2.4. Ergonomía temporal. Se encarga del estudio del bienestar del trabajador en relación con los tiempos de trabajo como horarios, turnos, ritmo de labor y descansos.

2.12.2.5. Ergonomía de las organizaciones. Se denomina al estudio de adaptar la empresa a las necesidades y características humanas cuya base de su actuación es el análisis de los trabajos, la automatización, el organigrama de la empresa, los niveles de participación de los trabajadores, los procesos de comunicación y los canales utilizados.

2.13. Equipos de Protección Personal (EPP)

Se denomina a todo equipo específico utilizado para proteger y evitar posibles lesiones al trabajador, por ello no tendrá contacto directo con los peligros a los que está expuesto por las actividades que realiza.

2.13.1. Clasificación de los Equipos de Protección Personal (EPP). Según (Abrego, Molinos, & Ruiz, 2020), es importante enfocarse que cualquiera sea el equipo de protección personal que se tenga que utilizar frente a un determinado riesgo, éstos deben ser seleccionados por profesionales especializados y de acuerdo a las normas de calidad establecidas por el instituto Nacional de Normalización (INN), o bien, provenientes de organismos reconocidos internacionalmente.

Para describir los diferentes equipos se utilizará la siguiente clasificación:

2.13.1.1. Protección de cráneo.

Cascos de seguridad: Son elementos que cubren el cráneo en su totalidad, protegiéndolo contra los efectos de golpes, sustancias químicas, riesgos eléctricos y térmicos.

Los materiales utilizados en la elaboración de estos elementos deben ser resistentes al agua, solventes, aceites, ácidos, fuegos y malos conductores de la electricidad. Entre los materiales de fabricación de cascos de seguridad tenemos:

- plásticos laminados moldeados bajo altas presiones.
- fibras de vidrio impregnadas de resinas.
- aleación de aluminio.
- materiales plásticos de alta resistencia al paso de la corriente eléctrica (policarbonatos poliamidas).

Los cascos se pueden clasificar en cuatro clases:

- **A**, se denominan a los cascos que dan protección contra impactos, lluvia, llamas y salpicaduras de sustancias ígneas, luego de la prueba de resistencia

al impacto, una tensión de prueba de 15.000 V con una fuga máxima de 8 mA y una tensión de hasta 20.000 V sin que se produzca la ruptura del dieléctrico.

- **B**, son aquellos cascos que dan protección contra impactos, lluvia, llamas, salpicaduras de sustancias ígneas y soportan una tensión de ensayo de 2.200 V con una fuga máxima de 3 mA.
- **C**, se denominan a los cascos que dan protección contra impactos, lluvia, llamas, salpicaduras de sustancias ígneas, pero a los cuales no se les impone exigencias en lo referente a condiciones dieléctricas.
- **D**, son aquellos cascos que dan sólo protección contra impactos reducidos, sin requerimientos de otra índole. Esta clase de cascos se refiere, de preferencia, a los metálicos.

2.13.1.2. Protección de ojos y cara.

Elementos de protección para los ojos: Debido a la gran diversidad en forma y calidad de estos elementos de protección, la variedad de las condiciones de trabajo, los peligros existentes para los ojos y de acuerdo al tipo de protección que deben facilitar, los anteojos se clasifican en tres grandes grupos:

- **Contra proyección de partículas:** Referente a trabajos manuales como cincelar y otras operaciones con herramientas de mano se utilizan anteojos sin protección lateral, pero cuando se necesita dar a los ojos una protección contra partículas que saltan de cualquier dirección, se debe recurrir a anteojos con anteojeras.
- **Contra líquidos, humos, vapores y gases:** Estos anteojos deben facilitar un cierre hermético para los ojos, evitando así el contacto con el líquido, humo, vapor o gas. Los materiales de elaboración son diversos y se caracterizan

porque sus bordes van en contacto con la piel, lo que da la hermeticidad necesaria. Tienen el inconveniente de falta de ventilación, lo que puede empañarlos.

- **Contra radiaciones:** En varias operaciones industriales se producen radiaciones que son perjudiciales para la vista. Estas radiaciones son principalmente las infrarrojas y ultravioletas que se generan en casi todos los cuerpos incandescentes. Para proteger la vista de radiaciones dañinas se usan lentes de composición y colores especiales que absorben, en diversas proporciones, esas radiaciones. La composición y la intensidad de los colores de los lentes dependen de la operación en que se van a emplear y la cantidad de radiaciones que se produzcan.

Protección de ojos y/o facial:

- **Máscaras con lentes de protección (máscaras de soldador):** Estos equipos protegen el rostro y los ojos. Están compuestos de una máscara provista de lentes para filtrar los rayos ultravioletas e infrarrojos.
- **Protectores faciales:** Estos equipos permiten la protección contra la proyección de partículas y otros cuerpos extraños. En su fabricación se puede usar plástico transparente, cristal templado o pantalla de reja metálica.

2.13.1.3. Protección del oído. Los protectores de oído son elementos destinados a proteger el sistema auditivo de los trabajadores cuando se hallan expuestos en su trabajo a niveles de ruidos que superan los límites máximos permitidos de acuerdo a la legislación vigente. Los niveles de ruido en la industria son cada vez mayores y los protectores auditivos evitan pérdidas de audición y otros daños en la salud provocados por el ruido.

- **Los tapones:** son elementos que se insertan en el conducto auditivo externo y persisten en posición sin ningún dispositivo especial de sujeción. Existen de diferentes materiales, formas y tamaños, lo que permite seleccionarlos de acuerdo al riesgo y características de las personas.
- **Las orejeras:** son elementos de forma semiesférica de plástico, rellenos con absorbentes de ruido (material poroso). Para afirmar una adaptación cómoda y firme alrededor del oído están provistos de un borde hermético confeccionado con una delgada membrana sintética llena de aire o de un líquido de alta fricción interna (glicerina, aceite mineral). Se mantienen por una banda de sujeción en torno a la cabeza, la que ejerce presión sobre los oídos y permite un buen ajuste.

2.13.1.4. Protección de las vías respiratorias. Los protectores de las vías respiratorias son aquellos que están destinados a proteger a los trabajadores contra la contaminación del aire que respiran, con ocasión de la realización de su trabajo. La contaminación del aire del ambiente de trabajo puede estar figurada por partículas dispersas, gases o vapores mezclados con el aire y falta de oxígeno en él.

- **Los purificadores de aire:** tienen como función imposibilitar que los agentes contaminantes del aire ingresen al organismo del trabajador y pueden envolver completamente la cara del trabajador o sólo la nariz y boca de él. Existen dos tipos de purificadores de aire: Respirador con filtro para partículas, que protegen contra cualquier tipo de materia particulada (polvos, nieblas, humos metálicos, etc.). Este filtro consiste en una rejilla de fibras finas en la cual se quedan depositadas las partículas por simple intercepción. El respirador con filtro químico, protege contra gases y vapores tóxicos. El filtro contiene

productos químicos en forma de gránulos, que extraen el contaminante del aire que pasa por él. Para vapores orgánicos se utiliza carbón vegetal activado y para gases ácidos se usa generalmente la cal de soda. El contaminante se adsorbe en la superficie de los gránulos o reacciona con ellos.

- **Los respiradores con suministro de aire:** son elementos de protección en los cuales la persona expuesta recibe aire a través de una tubería conectada a una fuente o atmósfera no contaminada.
- **Los respiradores autónomos:** facilitan una protección respiratoria completa en cualquier concentración de gases tóxicos y en cualquier condición de falta de oxígeno. El suministro de aire o de oxígeno para respirar es transportado por el trabajador y tienen la ventaja de poder utilizar a distancias grandes de una fuente de aire limpio. Por esta razón se aplica también en situaciones de emergencia, como por ejemplo rescate de trabajadores atrapados en ambientes tóxicos.

2.13.1.5. Protección de manos y brazos. Las extremidades superiores conforman la parte del cuerpo que se ven exhibidas con mayor frecuencia al riesgo de lesiones, como consecuencia de su activa participación en los procesos de fabricación y, muy especialmente, en los puntos de operación de máquinas. Varios índices estadísticos señalan que alrededor de un 30% de las lesiones que se originan por accidentes del trabajo afectan a manos y brazos.

Las manos y brazos deben ser protegidos contra riesgos de materiales calientes, abrasivos, corrosivos, cortantes y disolventes, chispas de soldaduras, electricidad, frío, etc., básicamente mediante guantes adecuados.

Los guantes se clasifican de acuerdo a los materiales que se utilizan en su confección en:

- **Guantes de cuero curtido al cromo:** Se utilizan para aquellos trabajos en que las principales lesiones son causadas por fricción o raspaduras. Generalmente para prevenir este tipo de daño bastan los guantes de puño corto. Para prevenir riesgos de cortaduras por cuerpos con aristas o bordes vivos suelen emplear guantes reforzados con malla de acero.
- **Guantes de goma pura:** Este tipo de guante se usa destacadamente para realizar trabajos con circuitos eléctricos energizados. Por precaución deben inspeccionarse minuciosamente antes de usarlos, considerando que no tengan roturas o pinchazos que puedan facilitar el contacto del trabajador con el circuito eléctrico.
- **Guantes de material sintético:** Los más usados y conocidos son: caucho, neoprene y PVC, los cuales se utilizan preferentemente en trabajos donde se manipulan productos químicos tales como ácidos, aceites y solventes.
- **Guantes de asbesto:** Los guantes confeccionados con este material son altamente resistentes al calor y al fuego. Generalmente son utilizados por fogoneros, soldadores, fundidores, horneros y otros trabajadores que tienen que manipular metales u otros materiales calientes.

2.13.1.6. Protección de pies y piernas. Las piernas y pies se deben proteger contra lesiones que pueden causar objetos que caen, ruedan o vuelcan, contra cortaduras de materiales filosos o punzantes y de efectos corrosivos de productos químicos.

Existen varios modelos y materiales utilizados en la fabricación de calzado de seguridad.

Entre los más usados encontramos los siguientes tipos de calzado de seguridad:

- **Zapatos con puntera protectora:** Los zapatos con puntera protectora, son conocidos comúnmente como (zapato de seguridad), se utilizan donde existen riesgos de objetos que caen, ruedan o vuelcan. Su uso es preciso en la construcción, en la minería y en general en procesos donde se desarrollan trabajos pesadas.
- **Zapatos conductores de electricidad:** Estos zapatos conductores están hechos para disipar la electricidad estática que se acumula en el cuerpo humano y por lo tanto impedir la creación de una chispa estática que pudiera producir ignición en materiales o gases explosivos. Son eficaces sólo si los pisos por los cuales caminan los interesados son también conductores y hacen tierra. Lo que hace conductores a los zapatos es el compuesto de hule o el tapón conductor que llevan tanto el tacón como la suela.
- **Zapatos para riesgos eléctricos (aislados):** Son similares a los zapatos de seguridad, la diferencia radica en la aislación, de cuero o corcho hecha de un compuesto de goma. No lleva metal, salvo la puntera que está aislada del zapato. No llevan ojillos ni cordones con terminaciones metálicas. Es importante destacar que éstos protegen sólo si están secos y en buenas condiciones de uso. Los usan quienes trabajan en mantención eléctrica.
- **Botas de goma o PVC:** Este tipo de calzado se usa para proteger los pies y piernas del trabajador, cuentan con puntera y plantilla de acero para resistir impactos y pinchaduras en la planta del pie. Se utiliza en trabajos de construcción, laboratorios y tintorería.
- **Polainas:** Son elementos para complementar la protección de los pies y normalmente son fabricadas de cuero curtido al cromo.

2.13.1.7. Cinturones de seguridad para trabajo en altura. Son equipos de protección que se utilizan en trabajos realizados en altura, como andamios móviles, torres, postes, chimeneas, etc., para evitar caídas del trabajador.

El desarrollo de nuevas actividades, especialmente relacionadas con labores de aseo industrial, ha traído como consecuencia un aumento considerable en el riesgo de caídas y gravedad de las lesiones producidas en este tipo de accidentes, debido a la gran altura en que se realizan estos trabajos.

Existen diferentes tipos de cinturones de seguridad, cuyas características están de acuerdo al riesgo y condiciones del trabajo:

- **Cinturón simple:** es el usado para soportar a una persona que se encuentra trabajando en una posición peligrosa y reducir las probabilidades de caída. Está compuesto por una banda de cintura y una banda o cuerda salvavidas.
- **Arnés para el pecho:** este se utiliza sólo cuando existe riesgo de caída limitada y para propósitos de rescate tal como sacar a una persona de un tanque. Está formado por una banda de cintura, dos bandas con reguladores que abarcan el pecho y la espalda y una banda o cuerda salvavidas.
- **Tipo paracaídas:** el mismo es un arnés para el cuerpo y se usa para contener las caídas libres más severas. Está constituido por una banda de cintura, dos bandas con reguladores que abarcan el pecho y la espalda, dos bandas con reguladores que abarcan ambas piernas y una banda o cuerda salvavidas.
- **Tipo asiento:** es un cinturón de suspensión con soportes independientes del trabajo mismo y se emplea para suspender al usuario. Está formado por una banda de cintura, una banda unida a la banda de cintura a cada costado para ser usada como asiento y una banda o cuerda salvavidas.

Las cuerdas salvavidas deben mantenerse lo más cortas posibles para reducir así al mínimo la posibilidad de una caída libre.

2.13.1.8. Ropa protectora. La misma puede proteger al trabajador del contacto con polvo, aceite, grasa e incluso sustancias cáusticas o corrosivas.

La ropa protectora se clasifica según el material con que está elaborada la prenda:

- **Tejido:** Las prendas de tela se emplean cuando se requiere únicamente una ligera protección, en especial contra el polvo, para pintado a pistola y en algunos tipos de trabajo de chorreado con abrasivos. La tela manejada más ordinariamente es la de algodón estrechamente tejido, y el modelo más aceptado es el overol con puños ajustados en las muñecas y tobillos.
- **Cuero:** Se utiliza regularmente para prendas que protegen un área específica del cuerpo, tales como mandiles de soldador o para ropa utilizada en trabajos de manipulación manual. El cuero puede tratarse para hacerlo ignífugo o a prueba de grasa.
- **Caucho:** El caucho natural o sintético se emplea raras veces para la elaboración de trajes completos. Los mandiles de caucho se hacen con láminas de goma o con tela recubierta de goma en uno o ambos lados.
- **Plásticos:** Los trajes hechos de plástico se emplean para facilitar protección contra las sustancias cáusticas o corrosivas, atmósferas húmedas o inclemencias del tiempo. Los trajes o delantales de plástico pueden hacerse de lámina de PVC (con o sin un tejido de fondo sintético o artificial) o de fibra sintética o artificial (PVC, poliéster, poliéster PVC mezclado). El poliéster reforzado con fibra de vidrio puede emplearse para la elaboración de varias prendas diseñadas para proteger al usuario contra las caídas o caída de objetos proyectados, etc.

2.14. Señalización de seguridad

“Es aquella que suministra una indicación relativa a la seguridad de personas y/o bienes, cuyo objetivo es proporcionar la suficiente información acerca de una situación de riesgo” (Palacios, 2016, p. 46).

2.14.1. Tipos de señalización.

Según (Palacios, 2016, p. 47), la señalización de seguridad podrá adoptar las siguientes formas:

- La señalización óptica se utilizará con iluminación externa o asociada de modo que combinen formas geométricas y colores.
- Cuando se utilicen señales acústicas, intermitentes o continuas en momentos y zonas que por sus especiales condiciones o dimensiones así lo demanden, la frecuencia de las mismas será diferenciable del ruido ambiente y en ningún caso su nivel sonoro superará los límites establecidos.
- Cumplirán con las normas establecidas en el Reglamento respectivo de los Cuerpos de Bomberos del país.

2.14.2. Clasificación de las señales de seguridad.

De acuerdo con (Palacios, 2016, p. 47), las señales de seguridad se clasifican en:

- **Señales de Prohibición:** Prohíben un comportamiento apto de provocar un peligro. Serán de forma circular y color base rojo. En un círculo central, sobre fondo blanco se dibujará, en negro, el símbolo de lo que se prohíbe.

Figura 3

Señales de prohibición



Fuente: (Edu.xunta.gal, 2015)

- **Señales de Obligación:** Obligan un comportamiento determinado. Serán de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que exprese la obligación de cumplir.

Figura 4

Señales de obligación

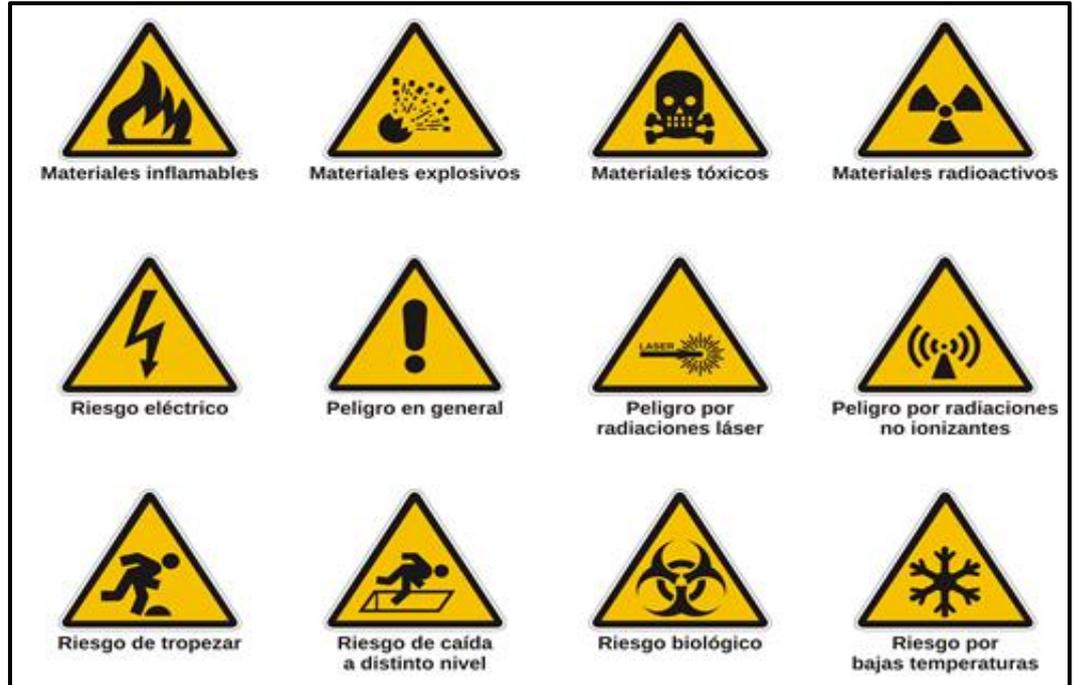


Fuente: (Edu.xunta.gal, 2015)

- **Señales de Advertencia:** Advierten de un peligro. Estarán compuestas por un triángulo equilátero y llevarán un borde exterior en color negro. El fondo del triángulo será de color amarillo, sobre el que se dibujará, en negro el símbolo del riesgo que se avisa.

Figura 5

Señales de advertencia



Fuente: (Edu.xunta.gal, 2015)

- **Señales de Información:** Facilitan una indicación de seguridad o de salvamento. Serán de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo será verde llevando de forma especial un reborde blanco a todo lo largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal.

Figura 6

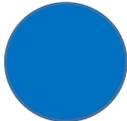
Señales de información



Fuente: (Edu.xunta.gal, 2015)

Figura 7

Figuras geométricas, colores de seguridad y colores de contraste para señales de seguridad

Figura	Significado	Color de seguridad	Color de contraste al color de seguridad	Color del símbolo gráfico	Ejemplos de uso
	Prohibición	Rojo	Blanco	Negro	No Fumar No Beber Agua No tocar
	Acción obligatoria	Azul	Blanco	Blanco	Usar protección para los ojos Usar ropa de protección Lavarse las Manos
	Precaución	Amarillo	Negro	Negro	Precaución: Superficie Caliente Precaución: Riesgo Biológico Precaución: Electricidad
	Condición segura	Verde	Blanco	Blanco	Primeros Auxilios Salida de Emergencia Punto de encuentro durante una Evacuación
	Equipo contra incendios	Rojo	Blanco	Blanco	Punto de Llamado para Alarma de Incendio Recolección de Equipos contra Incendio Extintor de Incendios

Fuente: (Ministerio del Trabajo, 2013)

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

2.15. Plan de seguridad y salud

Es un documento o conjunto de documentos, que ajustables en el tiempo, coherentes con el proyecto y partiendo de un estudio básico de seguridad y salud permite desarrollar los trabajos en las debidas condiciones preventivas (Lex, 2010).

2.15.1. Objetivos del plan de seguridad y salud.

El plan de seguridad y salud es el instrumento para lograr la:

- Identificación de los riesgos que pueden evitarse.
- Evaluación de los riesgos que no pueden eliminarse.
- Correcta planificación de la actividad preventiva en el transcurso de la obra (Lex, 2010).

2.15.2. Información del plan de seguridad y salud.

- Los riesgos específicos de cada actividad y los generales de la obra, así como las medidas de prevención y protección que se deben tomar.
- Las protecciones individuales y colectivas que hay que utilizar.
- Las condiciones de seguridad en las instalaciones, maquinaria, equipos y herramientas.
- Las medidas de emergencia, evacuación y primeros auxilios (Lex, 2010).

2.16. Fundamentación legal

2.16.1. Constitución de la República del Ecuador.

Artículo 33: El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Artículo 326: “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).

Artículo 389: “Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo”. Además, “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).

2.16.2. Código del Trabajo.

Artículo 428: *Reglamentos sobre prevención de riesgos.* La Dirección Regional del Trabajo, dictarán 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 creyeren necesarias en favor de la salud y seguridad de los trabajadores (Código del Trabajo, 2005).

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

La Resolución 957 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.

Los Países Miembros desarrollarán los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Gestión administrativa:

- Política
 - Organización
 - Administración
 - Implementación
 - Verificación
 - Mejoramiento continuo
 - Realización de actividades de promoción en seguridad y salud en el trabajo.
 - Información estadística.
- b) Gestión técnica:
- Identificación de factores de riesgo
 - Evaluación de factores de riesgo
 - Control de factores de riesgo
 - Seguimiento de medidas de control.
- c) Gestión del talento humano:
- Selección
 - Información
 - Comunicación
 - Formación
 - Capacitación
 - Adiestramiento
 - Incentivo, estímulo y motivación de los trabajadores.
- d) Procesos operativos básicos:
- Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
 - Vigilancia de la salud de los trabajadores (vigilancia epidemiológica)
 - Inspecciones y auditorías

- Planes de emergencia
- Planes de prevención y control de accidentes mayores
- Control de incendios y explosiones
- Programas de mantenimiento
- Usos de equipos de protección individual
- Seguridad en la compra de insumos
- Otros específicos, en función de la complejidad y el nivel de riesgo de la empresa (Resolución 957, Reglamento del Instructivo Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2008).

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

Uno de sus objetivos fundamentales es procurar el mejoramiento en el nivel de vida de los habitantes de la Subregión, además considera que uno de los elementos esenciales para alcanzar el objetivo de un trabajo decente es garantizar la protección de la seguridad y la salud en el trabajo (Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004).

2.16.5. Acuerdo Ministerial 135.

El objeto del presente acuerdo es normar el registro, aprobación y reporte de obligaciones laborales, en materia de: información de contratos, seguridad y salud en el trabajo; en el que el empleador deberá dar cumplimiento al registro y reporte de las obligaciones laborales a través de la plataforma informática habilitada en la página web institucional del Ministerio del Trabajo.

Este instructivo es de aplicación obligatoria para todos los empleadores, tanto del sector público, privado y las organizaciones de la economía popular y solidaria (Acuerdo

Ministerial 135, Instructivo para el Cumplimiento de las Obligaciones de los Empleadores, 2017).

2.16.6. Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.

Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán 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 (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

d.3. MARCO CONCEPTUAL

- **Ergonomía:** Estudio de la capacidad humana en relación con el ambiente de trabajo.
- **Seguridad en el Trabajo:** Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como propósito eliminar o disminuir la posibilidad de que se produzcan los accidentes de trabajo.
- **Accidente de Trabajo:** Involucra las lesiones o las perturbaciones funcionales, inmediatas o posteriores, o la muerte, ocasionadas repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presenten.
- **Incidentes:** Son los sucesos que, bajo circunstancias levemente diferentes, podrían haber dado por resultado una lesión, un daño a la propiedad o una pérdida en el proceso.
- **Enfermedad de Trabajo:** Es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en donde el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.
- **Actos inseguros:** Son las acciones u omisiones cometidas por las personas que, al violar normas o procedimientos previamente establecidos, posibilitan que se produzcan accidentes de trabajo.
- **Ambiente de trabajo:** Es el conjunto de condiciones que rodean a la persona que trabaja y que directa o indirectamente influyen en la salud y vida del trabajador.
- **Riesgo:** Es la probabilidad de que un objeto, material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física de la persona, como también en los materiales y equipos.

5. Metodología

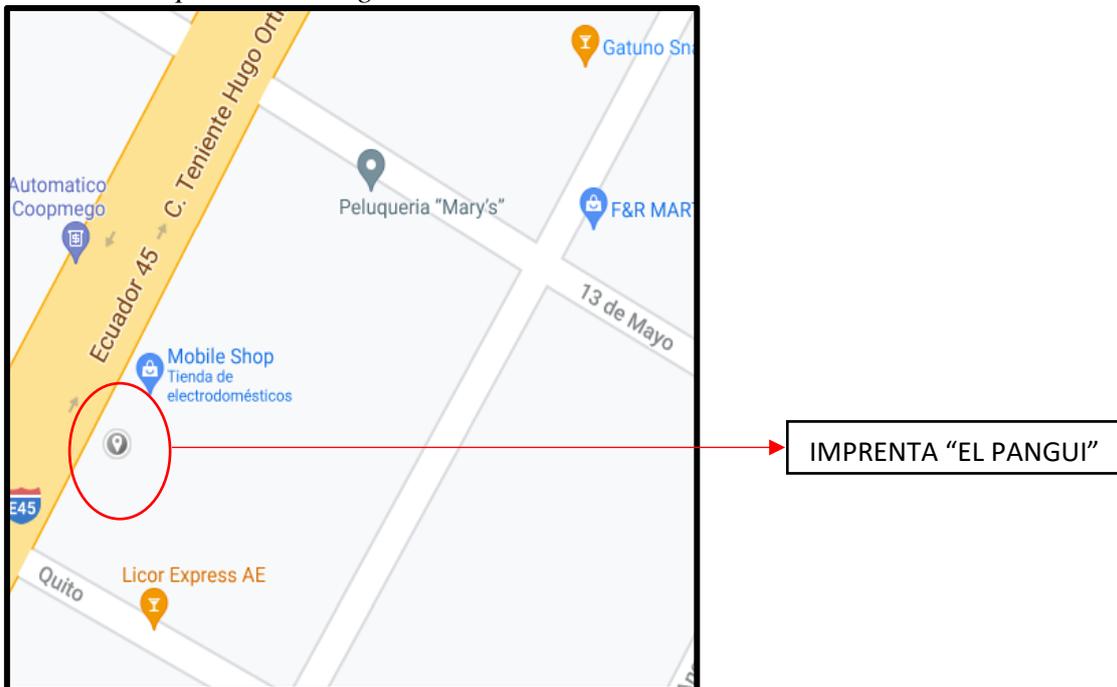
5.1. Área de estudio

La población de estudio de la presente investigación se conformó por las tres imprentas del cantón El Pangui:

- Imprenta “El Pangui”, Pixelart y Grupo Yaca

El total de trabajadores con el que cuentan las imprentas es de 7 y los 3 gerentes propietarios de cada una de las imprentas, considerando principalmente la Imprenta “El Pangui” para elaborar el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, de tal manera que el mismo sirva de modelo para las demás imprentas del cantón El Pangui.

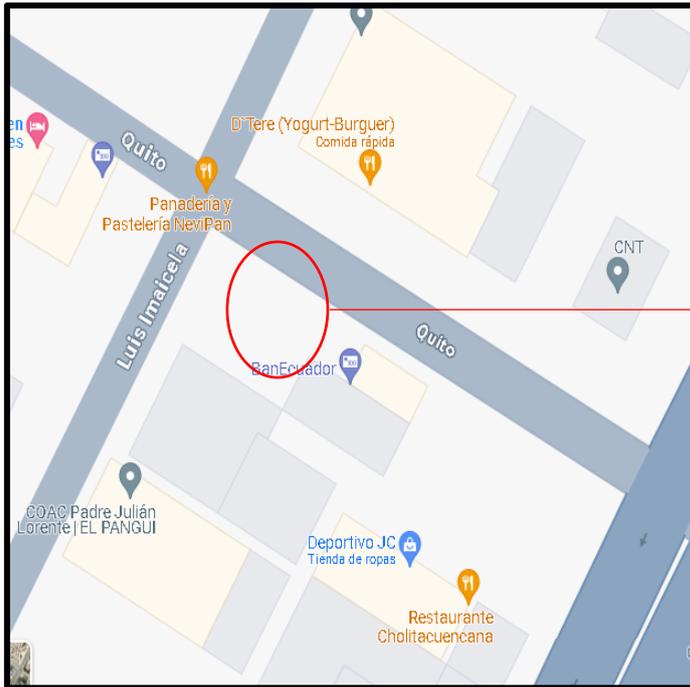
Figura 8
Ubicación Imprenta El Pangui



Fuente: Google Maps

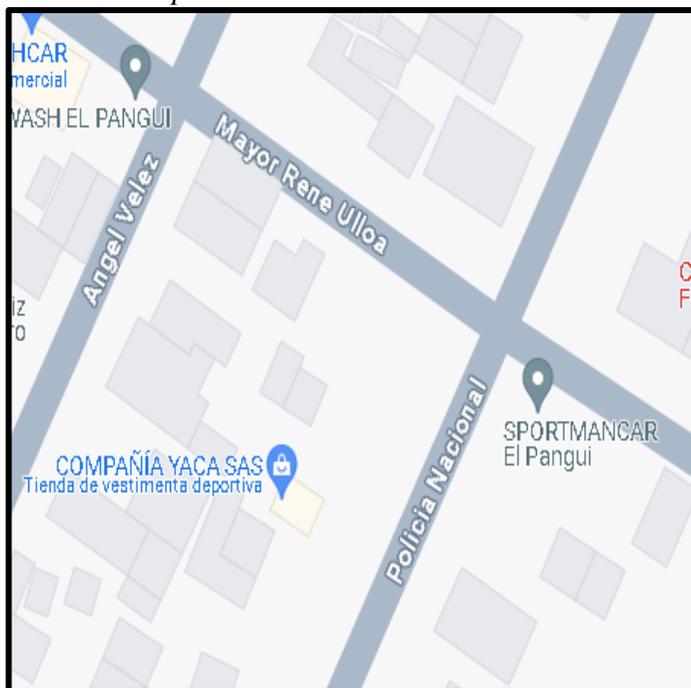
Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 9
Ubicación Imprenta Pixelart



Fuente: Google Maps
Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 10
Ubicación Imprenta Yaca



Fuente: Google Maps
Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

5.1.1. Materiales

Para la elaboración de la presente investigación se utilizaron los siguientes materiales:

- Computadora
- Suministros de oficina
- Equipos de oficina
- Cámara (celular)
- Internet

5.2. Métodos

Según su naturaleza se utilizó la investigación descriptiva, ya que es una propuesta de mejora en lo referente a Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, lo cual permitió describir la situación actual de las empresas y los riesgos que pueden provocar enfermedades profesionales y accidentes ocupacionales. Para la recolección de la información primaria se aplicó las técnicas cualitativa y cuantitativa, con la ayuda de la entrevista a los gerentes de las Imprentas del cantón El Pangui, la encuesta a los trabajadores y la ficha de observación.

5.2.1. Método deductivo

Este método se utilizó para analizar la información recolectada mediante la encuesta a los trabajadores de las imprentas del cantón El Pangui, entrevista a los gerentes y la guía de observación, para comparar con las normativas vigentes como: Acuerdo Ministerial 135 del Instructivo para el Cumplimiento de las Obligaciones de los Empleadores, Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, y Resolución 957 del Reglamento del Instructivo Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, verificando los campos en los que las empresas cumplen y en los que falta, ya sea porque no se ha considerado necesario o por desconocimiento.

5.2.2. Método analítico

Este método se utilizó para estudiar cada uno de los ítems planteados para la recolección de información de las empresas y en la elaboración del Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

5.3. Técnicas

Para la recolección de la información se utilizaron las siguientes técnicas:

➤ Observación directa

Permitió tener información directa y confiable de la situación actual de las empresas y las condiciones a las que están expuestos los trabajadores de acuerdo al formato de inspección de 1 a 9 trabajadores del Ministerio de Trabajo, para constatar si cumple o no con los parámetros establecidos (ANEXO 3).

➤ Entrevista

Fue dirigida a los Gerentes de las empresas personalmente, para recoger la información, la misma que permitió profundizar la situación actual de las empresas conociendo sus fortalezas y debilidades en cuanto a seguridad industrial y salud ocupacional, mediante una guía de entrevista de 17 preguntas (ANEXO 2).

➤ Encuesta

Se aplicó a los 7 trabajadores de las empresas, mediante la cual se obtuvo su opinión sobre aspectos acorde a la seguridad industrial y salud ocupacional, mediante un cuestionario elaborado con 23 preguntas sobre las variables en estudio (ANEXO 1).

5.4. Procedimiento

- Diseño de los instrumentos de investigación para la recolección de información como: guía de observación, encuesta y entrevista.
- Se entrevistó al gerente de la Imprenta “El Panguí” el Ing. David Villavicencio, Dalember Tapia gerente de Imprenta “Pixelart” y al gerente de la Imprenta “Yaca” el Sr. José Yaguachi, sobre la seguridad industrial y salud ocupacional en las empresas.
- Se aplicó la encuesta a los trabajadores de las imprentas, sobre la seguridad industrial y salud ocupacional.
- Se utilizó la guía de observación para verificar el cumplimiento de la normativa legal en seguridad y salud en el trabajo mediante la lista de verificación del Ministerio del Trabajo.
- Luego de recolectar la información se analizó e interpretó, para proceder a determinar la situación actual de las imprentas del cantón El Panguí.
- Se elaboró el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Imprenta “El Panguí”.

6. Resultados

6.1. Resultados de la Encuesta al Personal de las Imprentas del cantón El Pangui

1. Sexo

Tabla 4

Distribución del personal de las imprentas por sexo

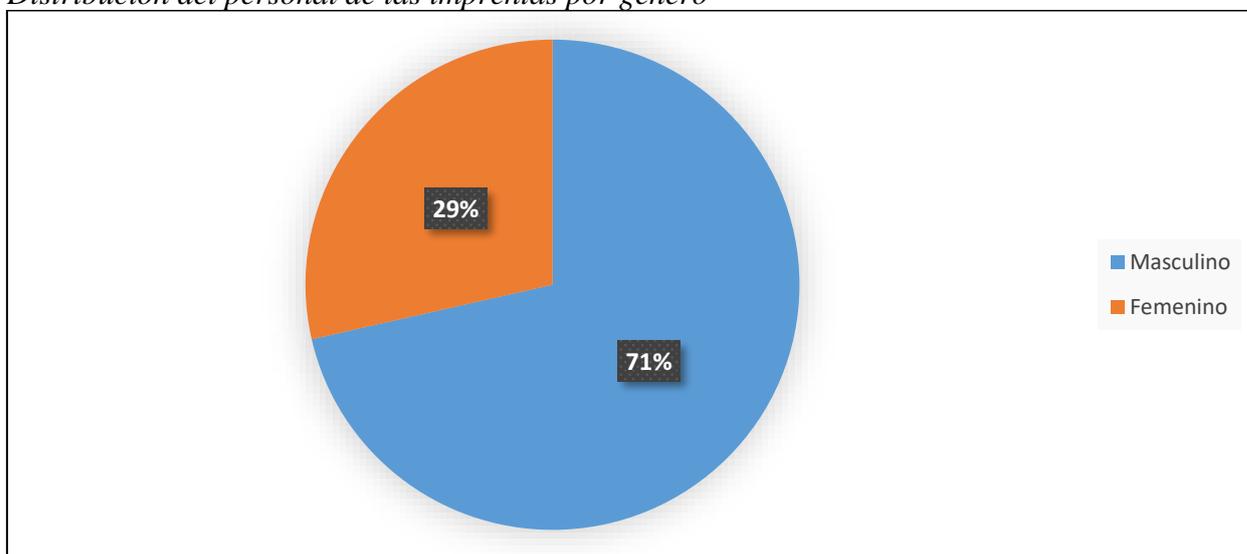
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	5	71%
Femenino	2	29%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 11

Distribución del personal de las imprentas por género



Fuente: Tabla 4

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Los datos de la tabla 4, demuestran que el 71% de la población objeto de estudio, son de género masculino; mientras que el 29% es de género femenino. De lo que se puede deducir que el mayor porcentaje que laboran en las imprentas es de género masculino.

2. Edad

Tabla 5

Distribución del personal de las imprentas por edad

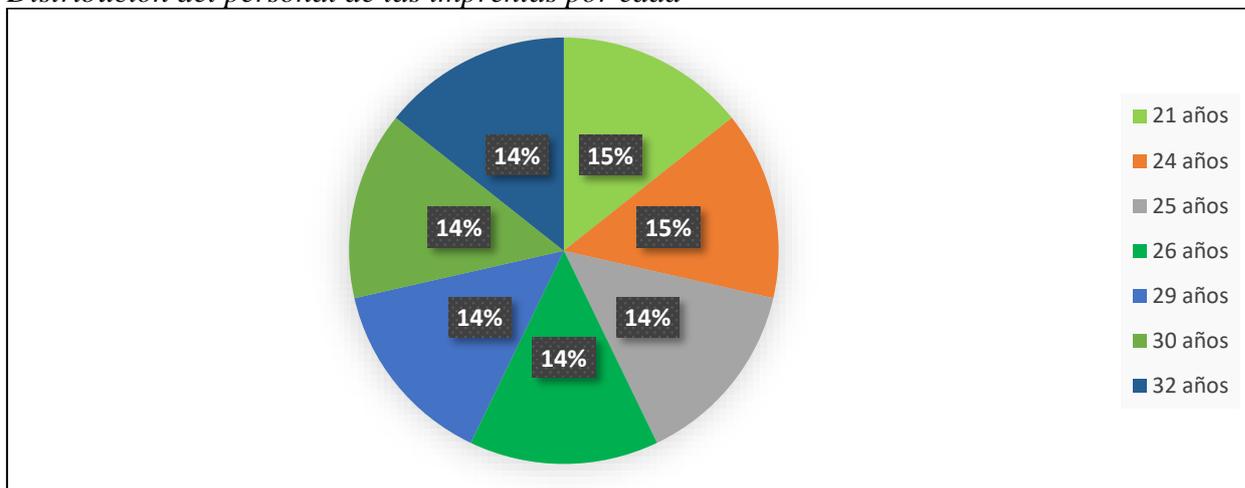
Variable	Frecuencia	Porcentaje
21 años	1	14%
24 años	1	14%
25 años	1	14%
26 años	1	14%
29 años	1	14%
30 años	1	14%
32 años	1	14%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 12

Distribución del personal de las imprentas por edad



Fuente: Tabla 5

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Según los datos de la tabla 5, sobre la edad de cada trabajador, muestra que el 14%, tiene 21 años, 24 años, 25 años, 26 años, 29 años, 30 años y 32 años. Con lo cual se concluye que el promedio de edad de los trabajadores de las imprentas es de 27 años.

3. ¿Qué tiempo lleva laborando dentro de la empresa?

Tabla 6

Tiempo que lleva laborando el personal en las empresas

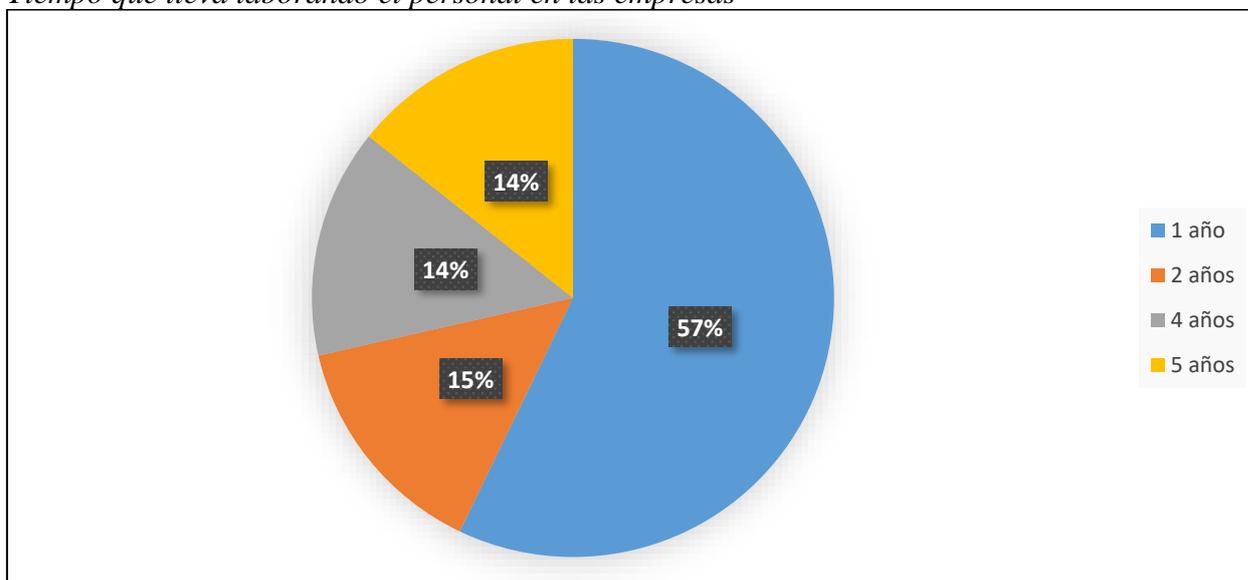
Variable	Frecuencia	Porcentaje
1 año	4	57%
2 años	1	14%
4 años	1	14%
5 años	1	14%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 13

Tiempo que lleva laborando el personal en las empresas



Fuente: Tabla 6

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

De acuerdo con los datos de la tabla 6, el 57% del personal lleva laborando en las imprentas 1 año; mientras que el 14% lleva 2 años; 4 años y 5 años. Con lo cual se concluye que la mayoría del personal tiene 1 año de laborar en las imprentas.

4. Tiene conocimientos sobre Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Tabla 7

Conocimientos sobre Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

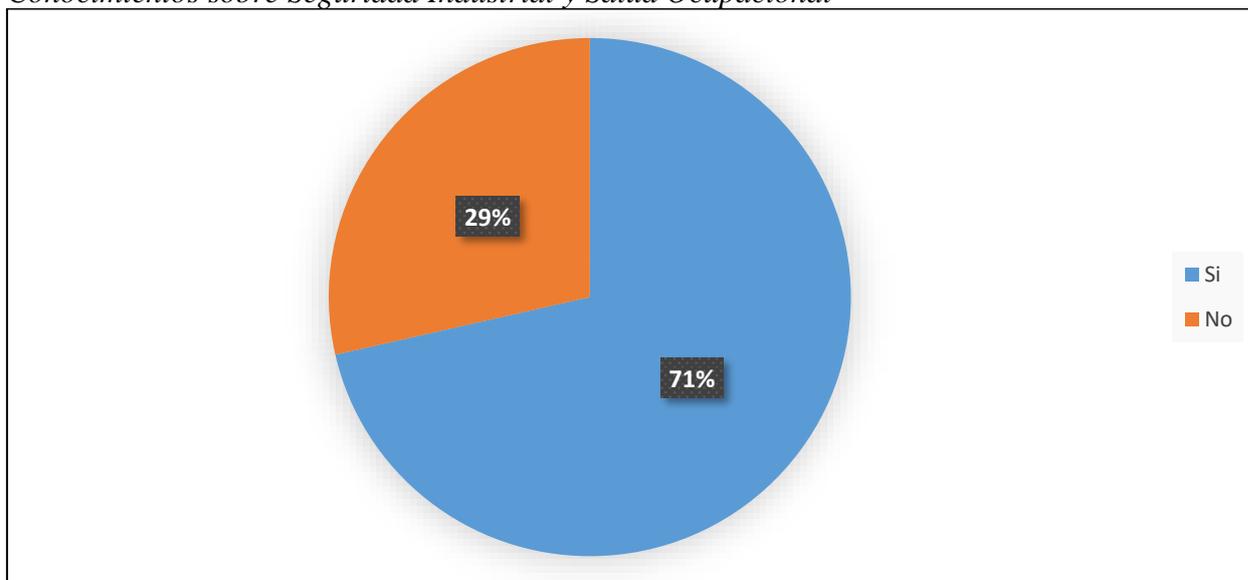
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	71%
No	2	29%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 14

Conocimientos sobre Seguridad Industrial y Salud Ocupacional



Fuente: Tabla 7

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Los datos de la tabla 7, revelan que el 71% de los trabajadores tienen conocimiento sobre la seguridad industrial y salud ocupacional; mientras que el 29% no tiene conocimiento sobre dicho tema. Por lo tanto, se concluye que el mayor porcentaje del personal si conoce sobre la seguridad industrial y salud ocupacional, lo que representa una ventaja para ambas partes.

5. ¿La empresa le socializa constantemente las normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?

Tabla 8

Socialización de normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

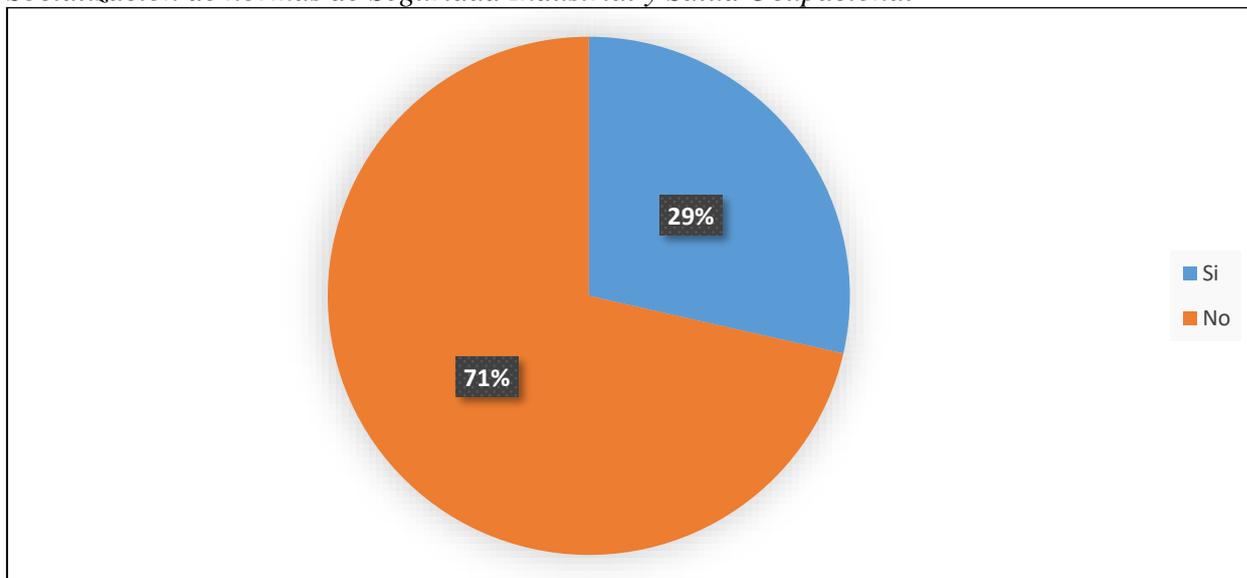
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	29%
No	5	71%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 15

Socialización de normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional



Fuente: Tabla 8

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Los datos de la tabla 8, evidencian que el 71% de los trabajadores manifiestan que no se ha socializado las normas de seguridad industrial y salud ocupacional; mientras que el 29% dice que si se ha socializado. Con lo cual se deduce que las empresas no socializan las normas de seguridad y salud ocupacional debido que no cuentan con un plan de seguridad industrial y salud ocupacional.

6. ¿Utiliza equipo de protección personal para las labores diarias que la empresa le otorga?

Tabla 9

Utiliza equipo de protección personal

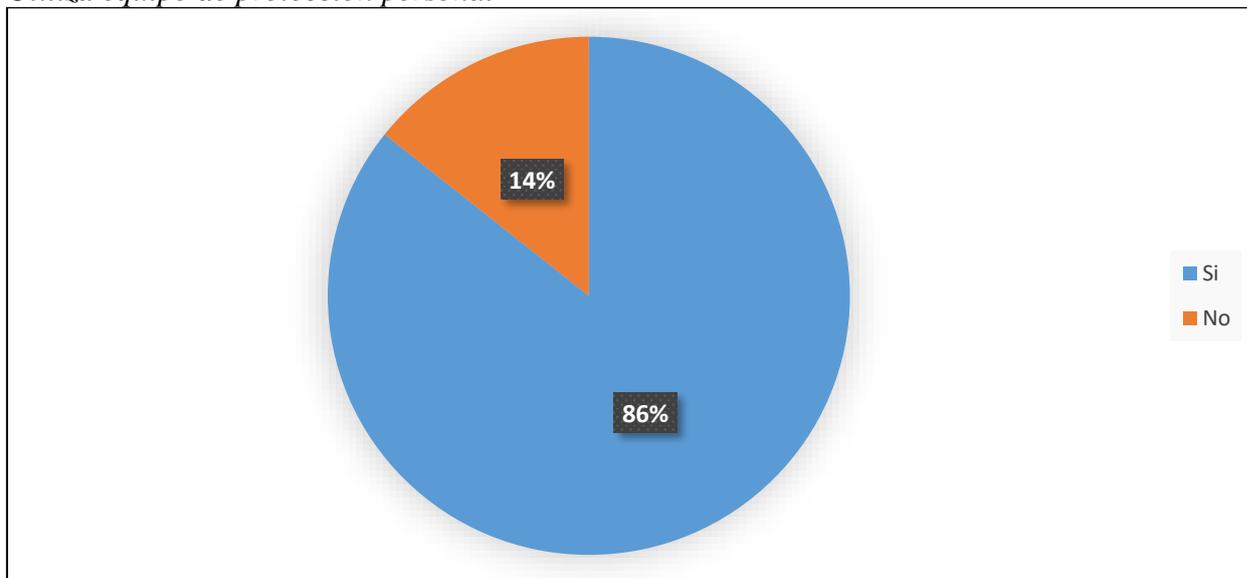
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	86%
No	1	14%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 16

Utiliza equipo de protección personal



Fuente: Tabla 9

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

El 86% de los trabajadores de las imprentas, indicó que utilizan los equipos de protección personal brindado por las empresas; mientras que el 14% manifestó que no. Por lo que se deduce que las imprentas se preocupan por el bienestar de su personal, considerando que si cuentan con los equipos de protección necesarios para realizar sus labores diarias.

7. ¿Qué tipo de protección personal está obligado a utilizar en el desempeño de su puesto de trabajo?

Tabla 10

Tipo de equipo de protección personal que utiliza

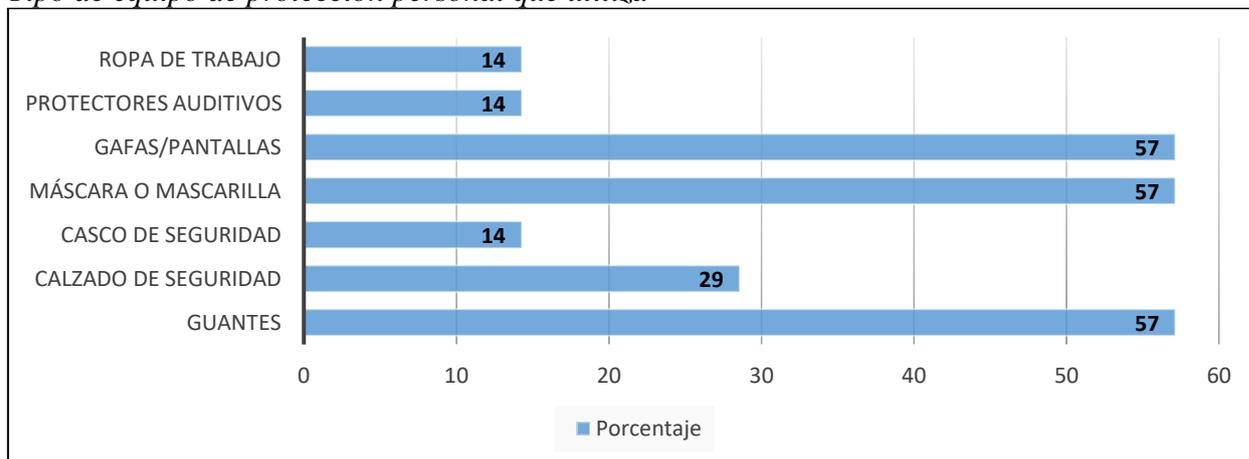
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Guantes	4	57%
Calzado de seguridad	2	29%
Casco de seguridad	1	14%
Máscara o mascarilla	4	57%
Gafas/pantallas	4	57%
Protectores auditivos	1	14%
Ropa de trabajo	1	14%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 17

Tipo de equipo de protección personal que utiliza



Fuente: Tabla 10

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Según los datos de la tabla 10, el 57% del personal está obligado a utilizar gafas/pantallas, máscara o mascarilla y guantes; mientras que el 29% calzado de seguridad; y finalmente el 14% ropa de trabajo, protectores auditivos y casco de seguridad. Con lo que se puede concluir que todos los trabajadores usan el equipo de protección de acuerdo a los requerimientos de su puesto de trabajo o de acuerdo a la actividad que realizan.

8. ¿La empresa realiza el respectivo mantenimiento de los equipos de protección personal, cuando se encuentran en mal estado?

Tabla 11

Mantenimiento de equipo de protección personal

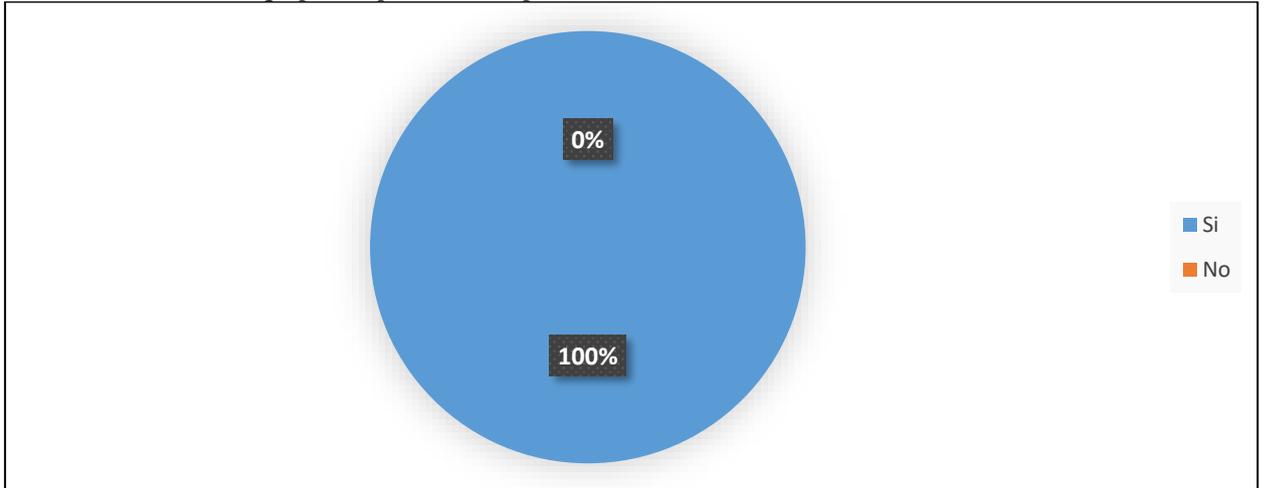
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	100%
No	0	0%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 18

Mantenimiento de equipo de protección personal



Fuente: Tabla 11

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Los datos de la tabla 11, muestran que el 100% del personal expresó que cuando los equipos de protección se encuentran en mal estado si se realiza el respectivo mantenimiento. Por lo que se deduce que la empresa si realiza controles de los equipos de protección personal, cambiándolos cuando estos están con algún deterioro.

9. ¿Ha sufrido algún tipo de accidente durante su jornada laboral?

Tabla 12

Ha sufrido algún accidente

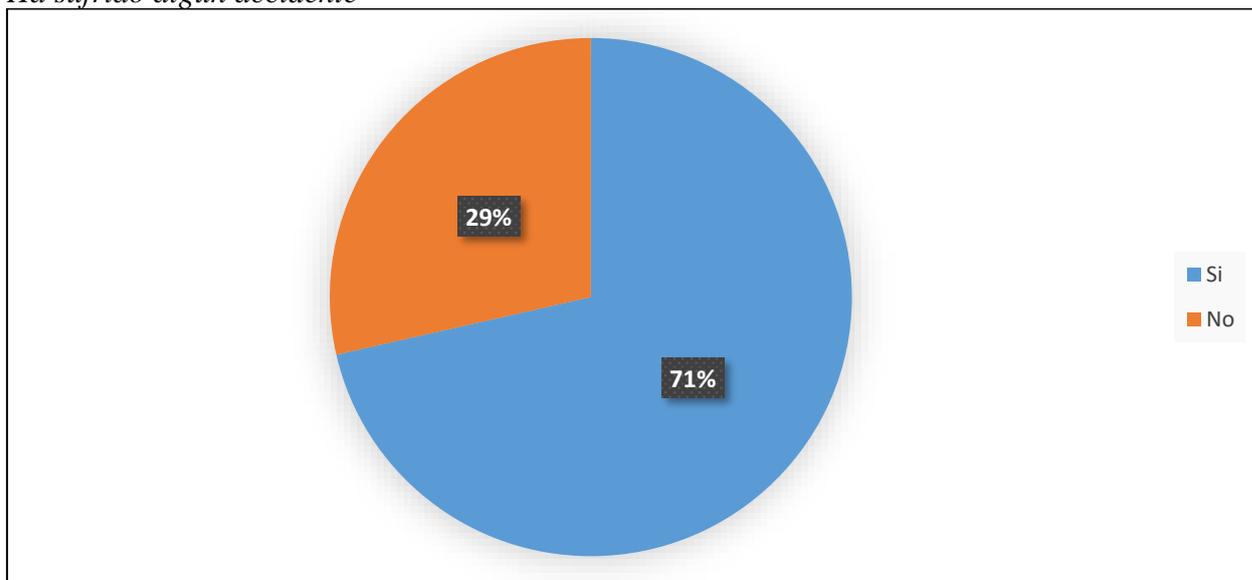
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	71%
No	2	29%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 19

Ha sufrido algún accidente



Fuente: Tabla 12

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Los datos de la tabla 12, indican que el 71% del personal manifestó haber sufrido algún accidente dentro de su jornada laboral; mientras que el 29% no ha sufrido ningún percance. Por lo tanto, se concluye que la mayoría de los trabajadores han sufrido algún accidente dentro de las empresas, tales como cortes leves y golpes entre los más frecuentes.

10. ¿A qué tipos de riesgo mecánico está expuesto?

Tabla 13

Tipos de riesgo mecánico

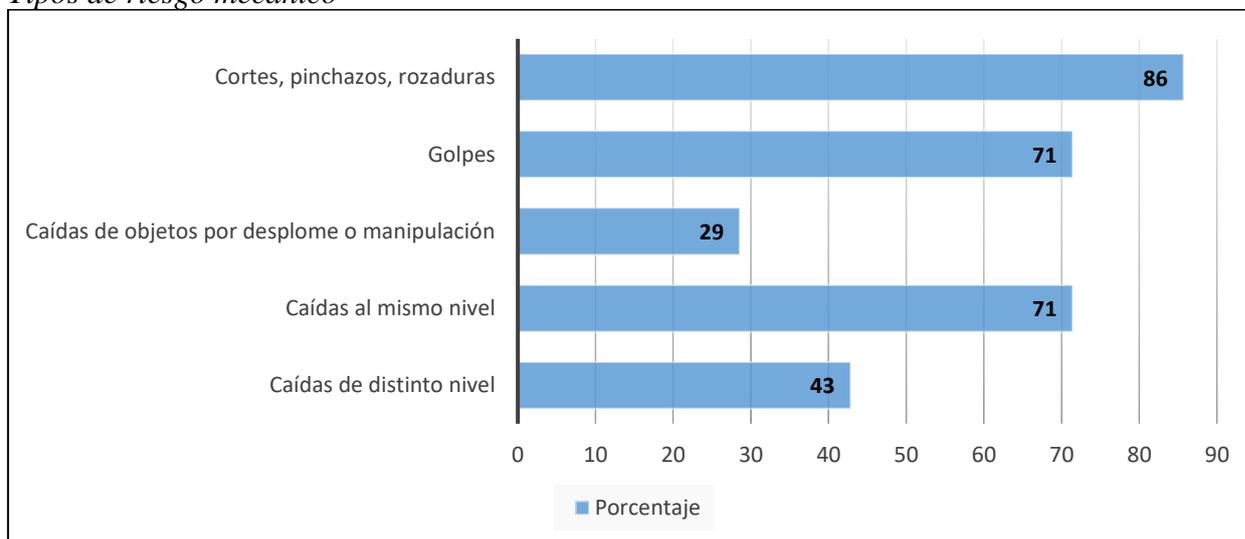
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Caídas de distinto nivel	3	43%
Caídas al mismo nivel	5	71%
Caídas de objetos por desplome o manipulación	2	29%
Golpes	5	71%
Cortes, pinchazos, rozaduras	6	86%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 20

Tipos de riesgo mecánico



Fuente: Tabla 13

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

El 86% de los trabajadores manifestó que se encuentran expuestos a riesgos mecánicos como cortes; mientras que el 71% a golpes y caídas al mismo nivel; así mismo un 43% a caídas de distinto nivel; y el 29% a caídas de objetos. Por lo que se puede concluir que los peligros más notables son los cortes con estiletes; golpes con herramientas de mano como: martillo, pinzas de presión; y las caídas al mismo nivel provocadas por resbalones.

11. ¿A qué tipos de riesgos químicos está expuesto?

Tabla 14

Tipos de riesgo químicos

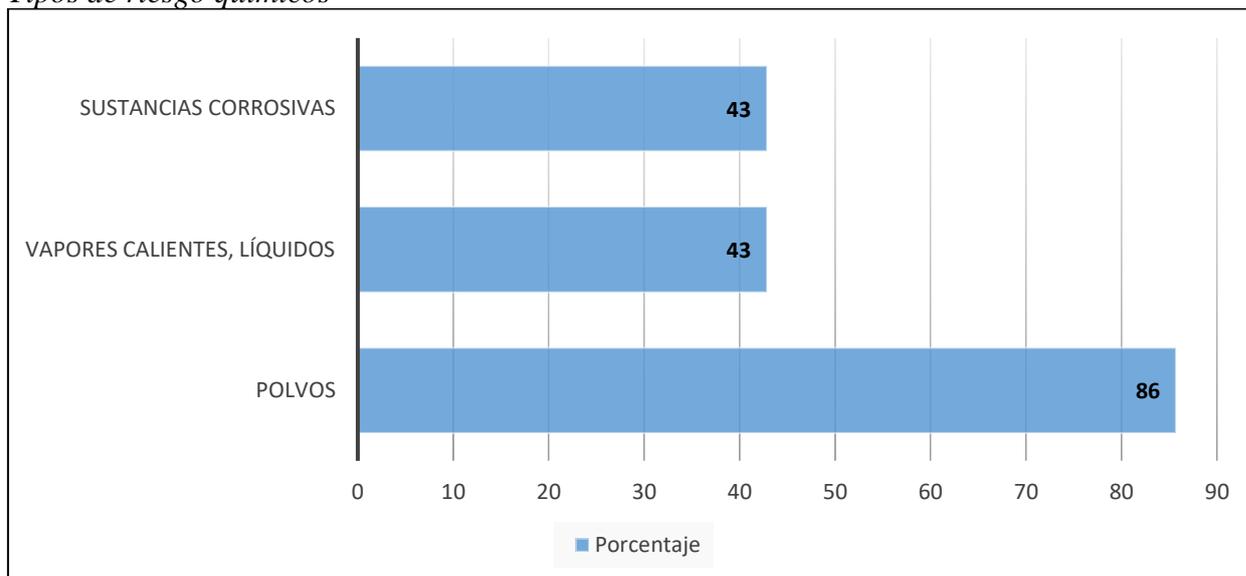
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Polvos	6	86%
Vapores calientes, líquidos	3	43%
Sustancias corrosivas	3	43%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Panguí

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 21

Tipos de riesgo químicos



Fuente: Tabla 14

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

La tabla 14, muestra que el 86% de los trabajadores se encuentran expuestos a polvos; mientras que un 43% está expuesto a vapores calientes-líquidos; y a sustancias corrosivas. Por lo que se puede concluir que el riesgo químico más notable dentro de las empresas es el polvo que se genera internamente en los locales.

12. ¿A qué tipos de riesgos físicos está expuesto?

Tabla 15

Tipos de riesgo físicos

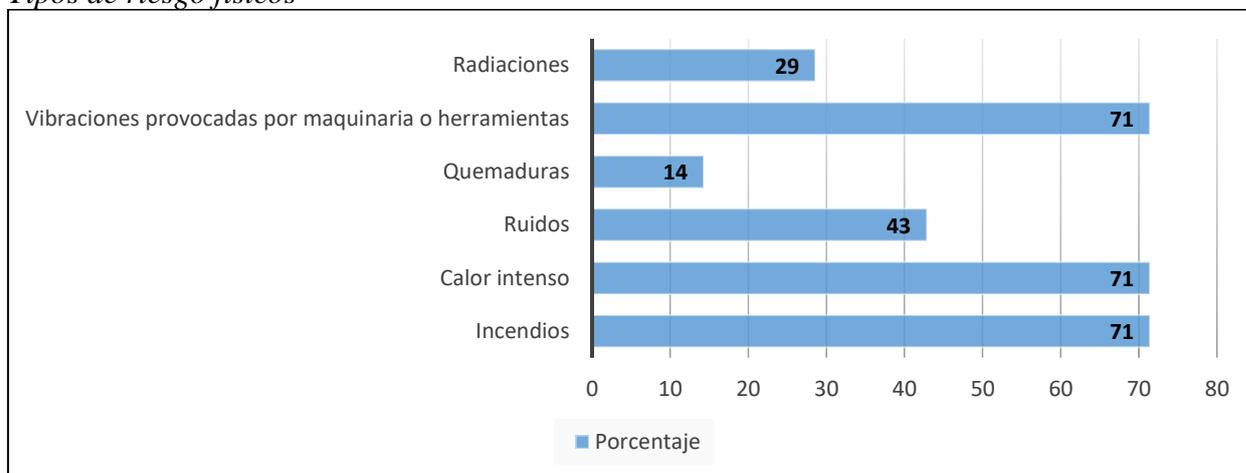
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Incendios	5	71%
Calor intenso	5	71%
Ruidos	3	43%
Quemaduras	1	14%
Vibraciones provocadas por maquinaria o herramientas	5	71%
Radiaciones	2	29%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 22

Tipos de riesgo físicos



Fuente: Tabla 15

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Según la tabla 15, el 71% del personal manifestó que se encuentran expuestos a riesgos físicos como incendios, calor intenso y a vibraciones de maquinaria; mientras que un 43% a ruidos; el 29% a radiaciones; y el 14% a quemaduras. Por lo que se puede concluir que los peligros más notables son el riesgo de incendio, calor y vibraciones provocadas por la maquinaria, con lo cual siempre se debe prevenir actos como: mala manipulación de cables y maquinarias que generan chispas que puedan generar dicho riesgo.

13. ¿Qué nivel de riesgo presenta en su lugar de trabajo por la manipulación de herramientas o maquinaria?

Tabla 16

Nivel de riesgo por la manipulación de herramientas o maquinaria

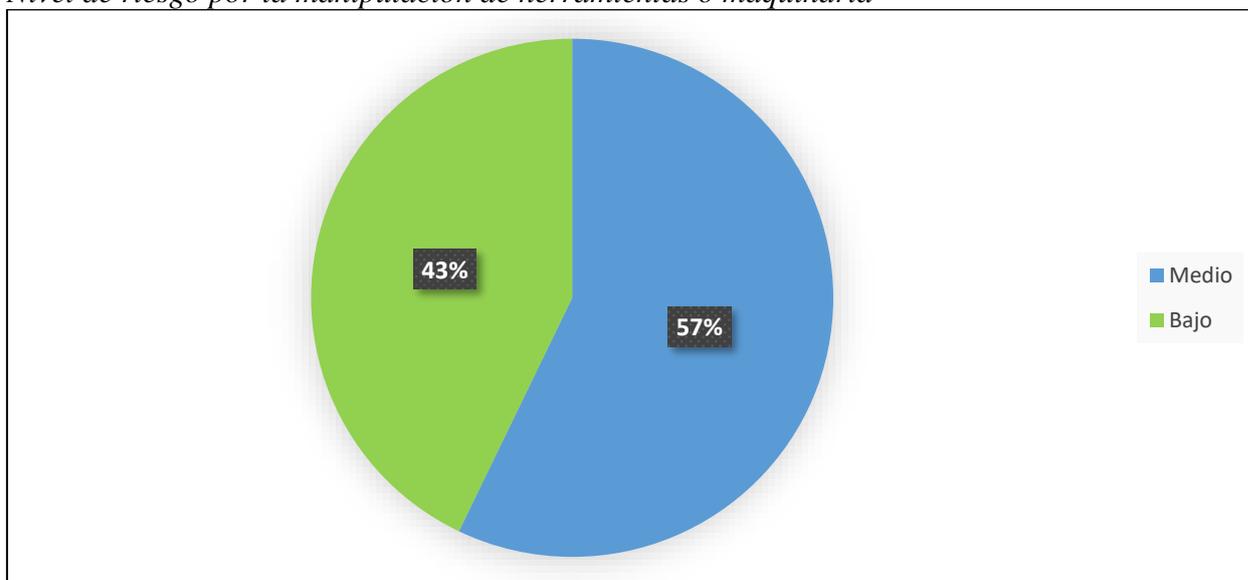
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Medio	4	57%
Bajo	3	43%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 23

Nivel de riesgo por la manipulación de herramientas o maquinaria



Fuente: Tabla 16

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

De acuerdo con la tabla 16, el 57% del personal mencionó que el riesgo que presenta por la manipulación de herramientas o maquinaria es medio; y el 43% considera que es bajo. Por lo que se puede concluir que en la empresa existe un nivel medio de riesgo por el tipo de maquinaria o herramientas que utilizan para realizar las actividades.

14. ¿Ha recibido capacitaciones sobre el uso de instrumentos para reducir los riesgos de incendio?

Tabla 17

Capacitaciones para los riesgos de incendio

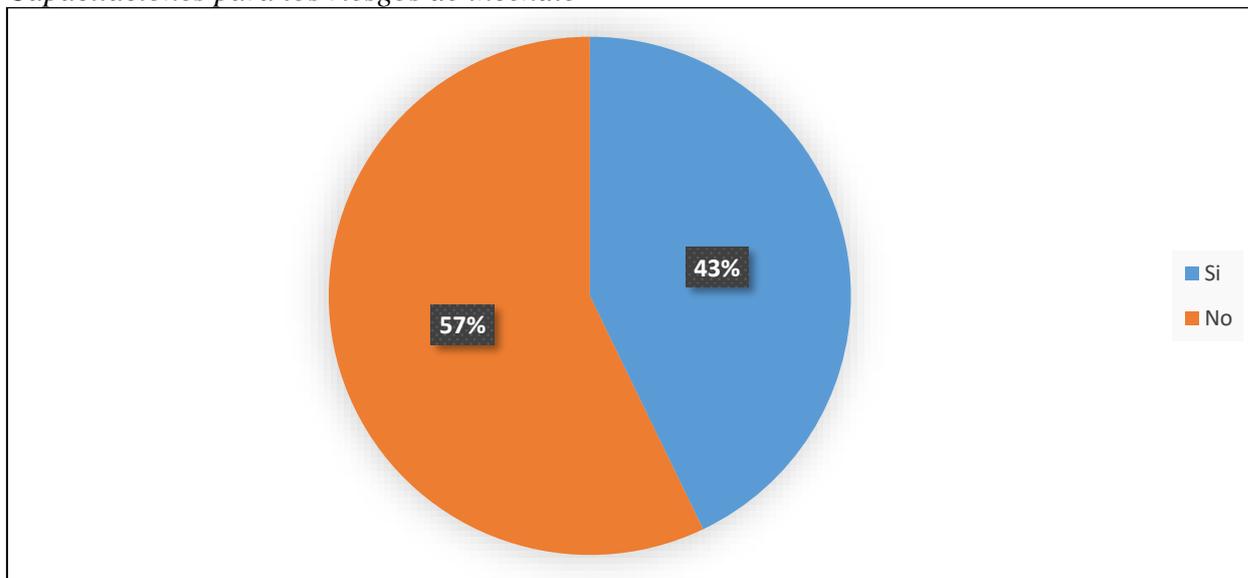
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	43%
No	4	57%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 24

Capacitaciones para los riesgos de incendio



Fuente: Tabla 17

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Según los datos de la tabla 17, el 57% del personal manifestó que no ha recibido capacitaciones sobre el uso de los instrumentos para reducir los riesgos de incendio; mientras que el 43% si conoce. Por lo que se puede deducir que la mayoría de los trabajadores no tienen los conocimientos necesarios para actuar en caso de un incendio.

15. ¿Se han realizado prácticas, ensayos y/o simulacros para la actuación en casos de emergencia?

Tabla 18

Realización de prácticas en caso de emergencia

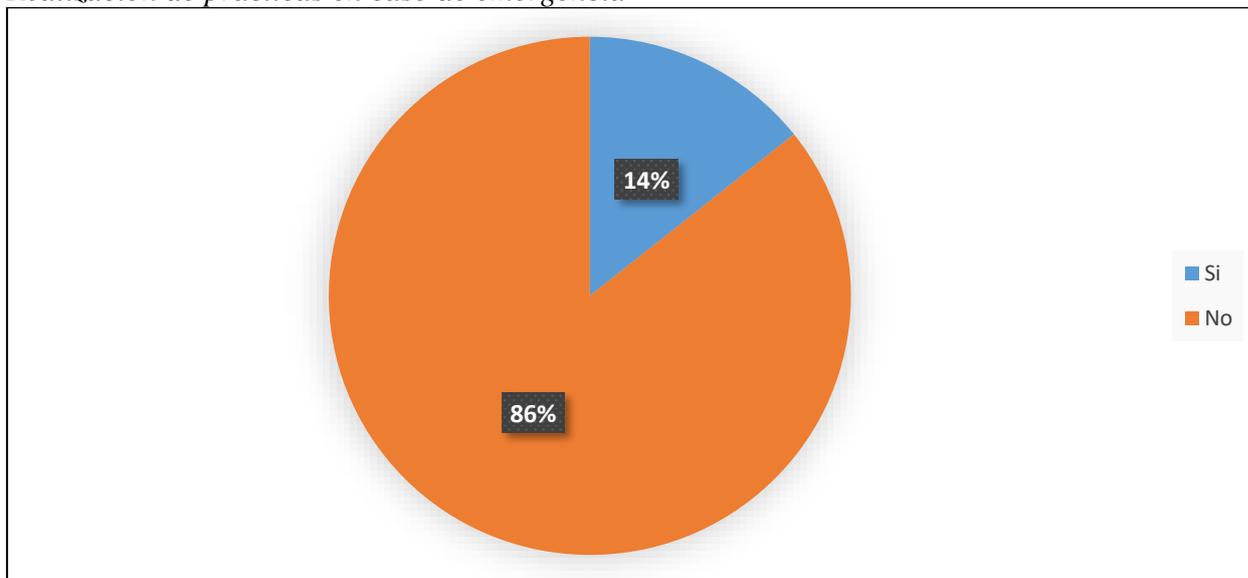
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	14%
No	6	86%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 25

Realización de prácticas en caso de emergencia



Fuente: Tabla 18

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Los datos de la tabla 18, revelan que el 86% del personal manifestó que no se han realizado prácticas, ensayos y simulacros en caso de una emergencia; mientras que el 14% si conoce como actuar ante una emergencia. Por lo cual se puede concluir que estos simulacros no se han realizado lo que puede provocar algún tipo de accidente en caso de una emergencia.

16. La señalización utilizada por la empresa es la adecuada para alertar sobre los peligros existentes en el lugar de trabajo.

Tabla 19

Señalización adecuada

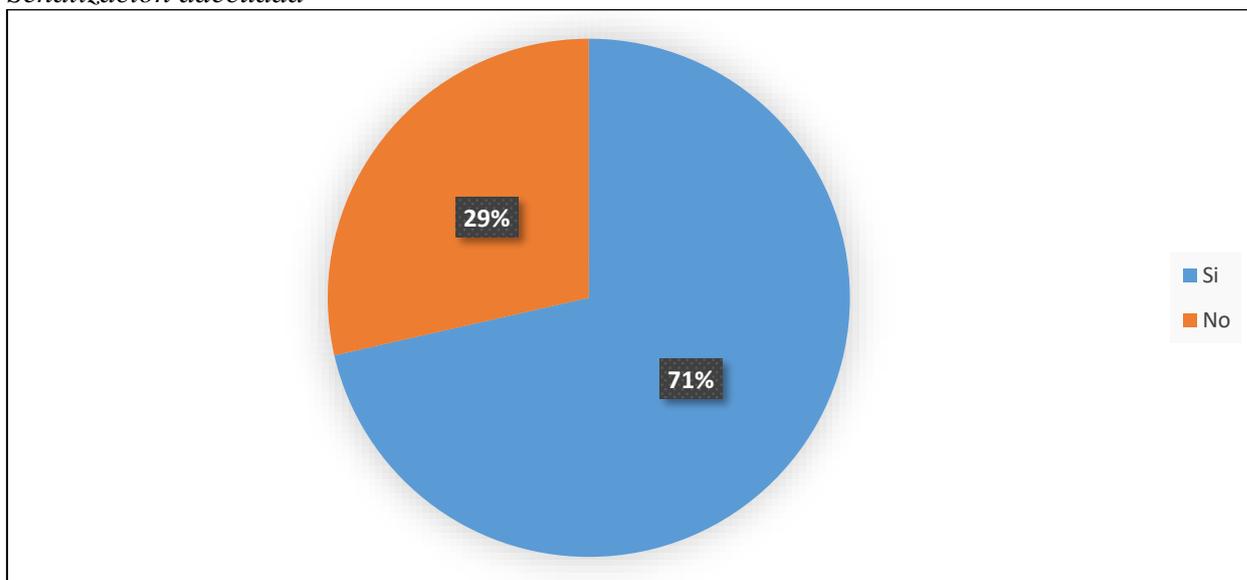
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	71%
No	2	29%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 26

Señalización adecuada



Fuente: Tabla 19

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

De acuerdo con los datos de la tabla 19, el 71% de los trabajadores expresó que la señalética utilizada por las empresas si es la adecuada para alertar los riesgos existentes dentro de las mismas; mientras que el 29% no considera. Por lo que se deduce que es una señalética a la cual hay que mejorar y enfocar con un mensaje entendible para sus trabajadores, indicando cada uno de los riesgos a los que están expuestos con cada maquinaria.

17. En su trabajo, la posición habitual que mantiene es:

Tabla 20

Posición habitual para el desarrollo de actividades diarias

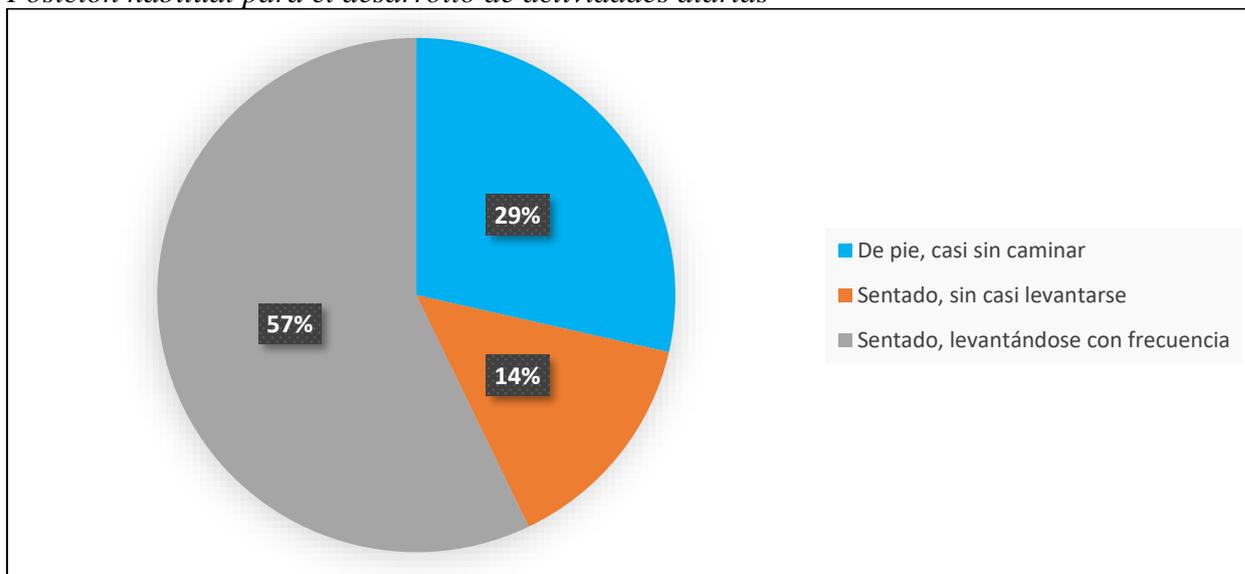
Variable	Frecuencia	Porcentaje
De pie, casi sin caminar	2	29%
Sentado, sin casi levantarse	1	14%
Sentado, levantándose con frecuencia	4	57%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 27

Posición habitual para el desarrollo de actividades diarias



Fuente: Tabla 20

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

El 57% de los trabajadores manifestó que la posición habitual que mantiene en su puesto de trabajo es sentado, levantándose con frecuencia; mientras que el 29% de pie, casi sin caminar; y el 14% sentado, casi sin levantarse. Por lo que se concluye que el mayor porcentaje de los trabajadores mantiene una posición habitual sentado, levantándose con frecuencia para realizar las diferentes actividades.

18. ¿Cómo considera la temperatura en su jornada laboral?

Tabla 21

Temperatura

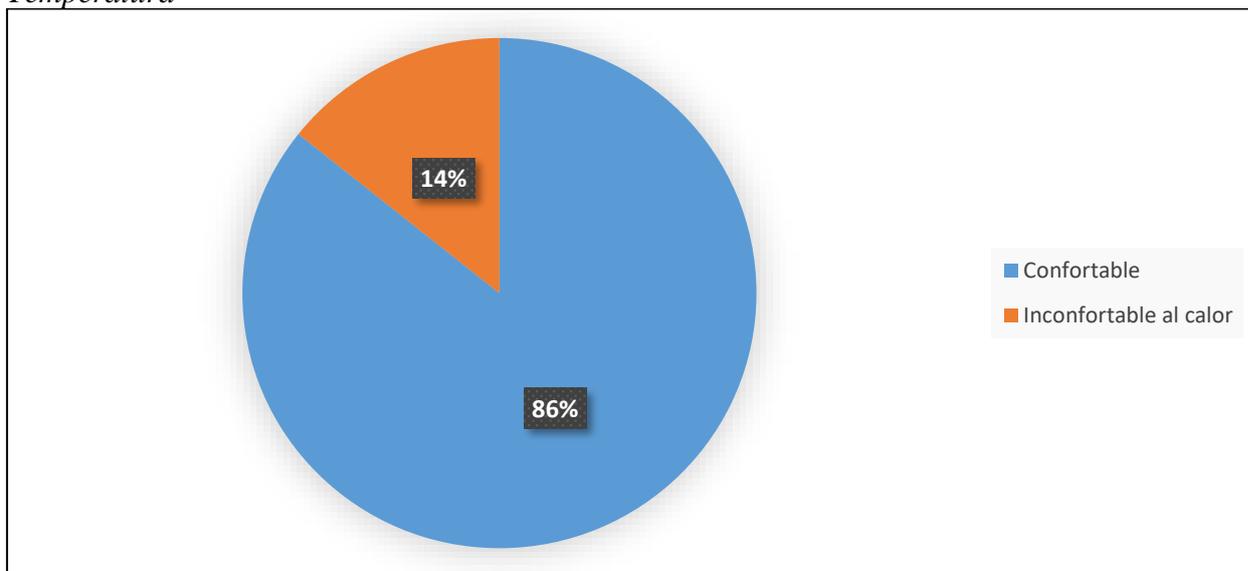
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Confortable	6	86%
Inconfortable al calor	1	14%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Panguí

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 28

Temperatura



Fuente: Tabla 21

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Según los datos de la tabla 21, afirman que el 86% del personal manifestó que la temperatura en su jornada laboral es confortable; mientras que el 14% señaló que es inconfortable al calor. Por lo tanto, se puede deducir que la mayoría de los trabajadores se sienten conforme con la temperatura en su jornada laboral.

19. ¿En su jornada laboral ha tenido alguna molestia o problema de salud?

Tabla 22

Ha tenido alguna molestia o problema de salud

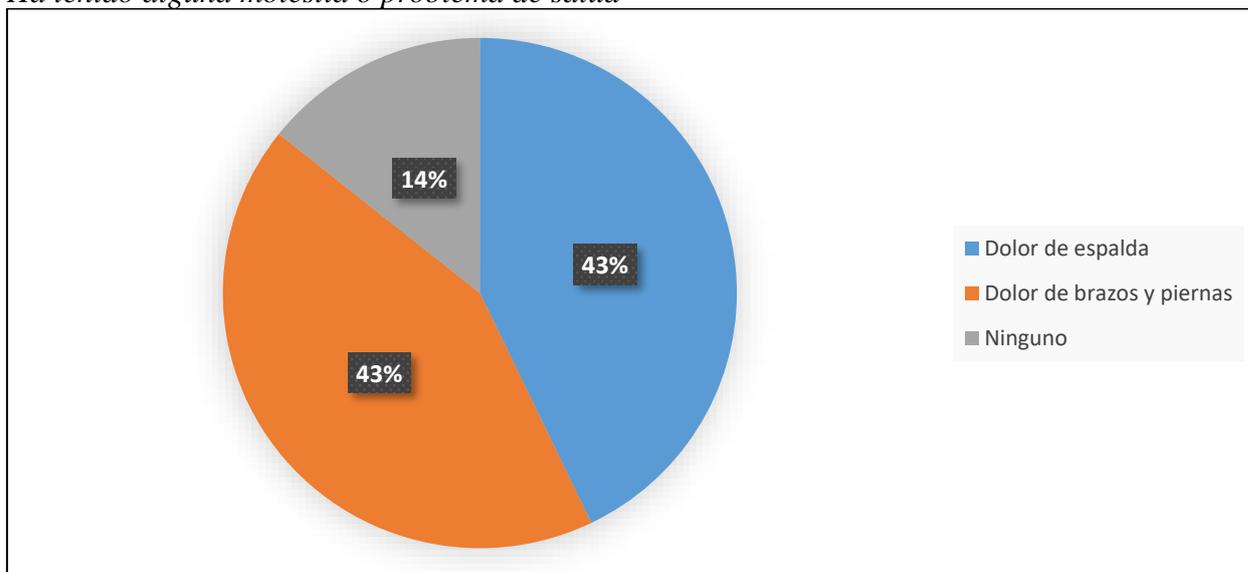
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Dolor de espalda	3	43%
Dolor de brazos y piernas	3	43%
Ninguno	1	14%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 29

Ha tenido alguna molestia o problema de salud



Fuente: Tabla 22

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Como se puede analizar los datos de la tabla 22, evidencian que el 43% de los trabajadores manifestaron haber sufrido dolor de espalda, brazos y piernas. Por lo tanto, se concluye que las molestias o problemas de salud que los trabajadores sufren dentro de su jornada laboral son a consecuencia de ciertas actividades que realizan por largos períodos de tiempo.

20. ¿Realiza usted pausas activas en su jornada laboral para evitar problemas ergonómicos?

Tabla 23

Realiza pausas activas

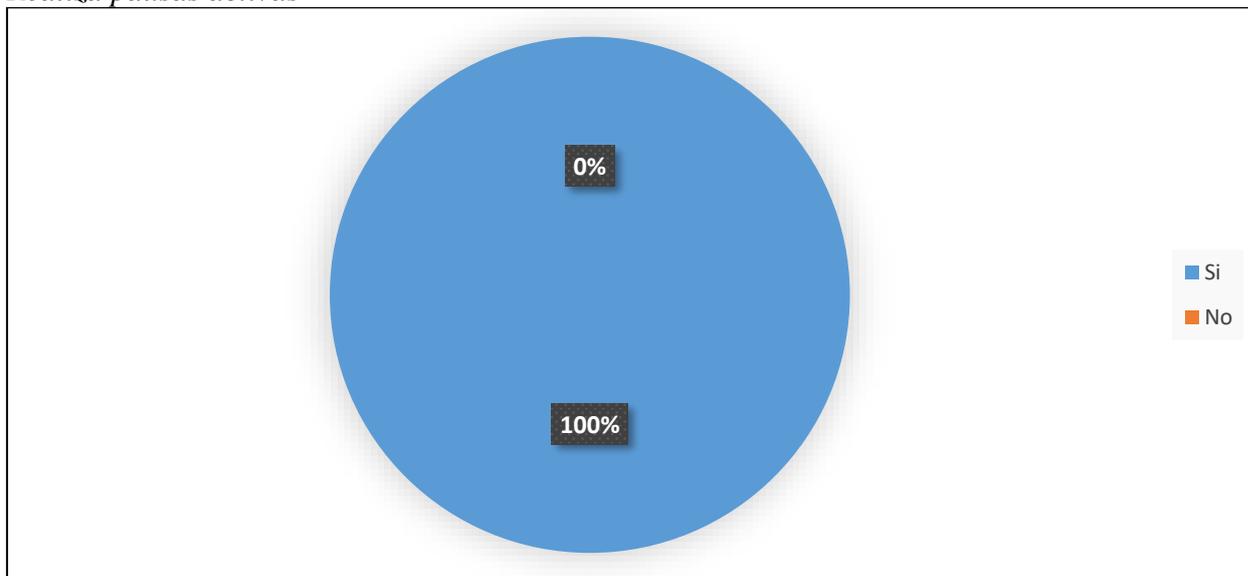
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	100%
No	0	0%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 30

Realiza pausas activas



Fuente: Tabla 23

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

De acuerdo con los resultados de la tabla 23, el 100% de los trabajadores manifestó que si se concede la realización de pausas activas dentro de su jornada laboral para evitar problemas ergonómicos. Por lo que se concluye que las empresas se preocupan por el bienestar de sus trabajadores permitiendo la realización de pausas activas generalmente de 10 minutos que habitualmente se dan por las mismas actividades que realizan.

21. ¿Sabe usted el correcto levantamiento de cargas?

Tabla 24

Sabe el correcto levantamiento de cargas

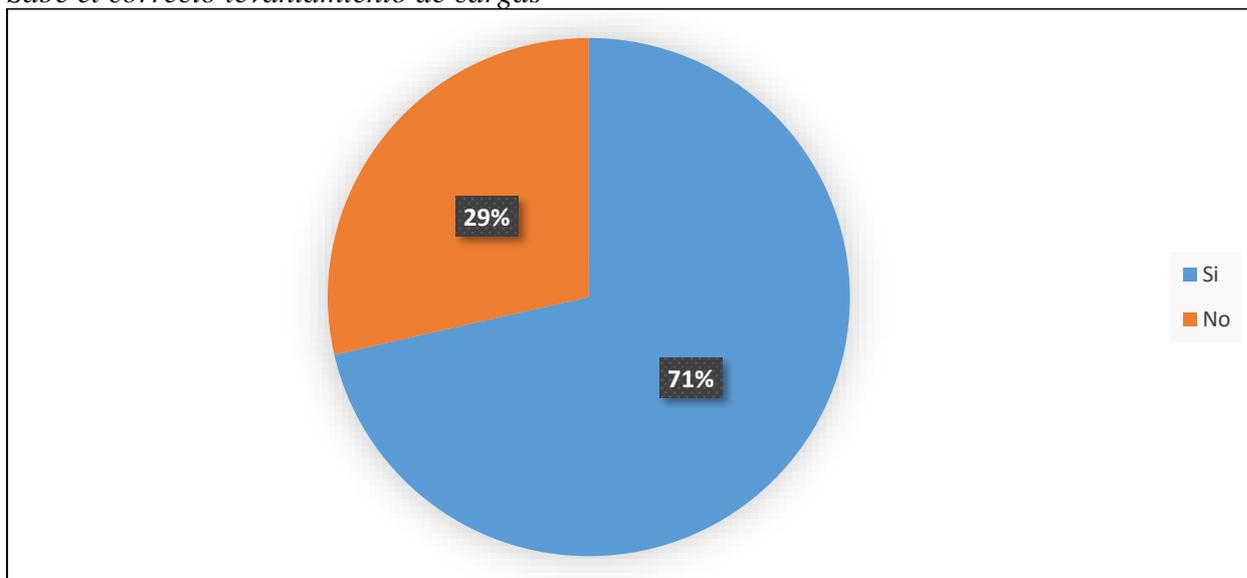
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	71%
No	2	29%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 31

Sabe el correcto levantamiento de cargas



Fuente: Tabla 24

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Según los resultados de la tabla 24, el 71% del personal manifestó conocer el correcto levantamiento de cargas; mientras que el 29% manifestó que no. Por lo que se concluye que el mayor porcentaje del personal tiene conocimiento de cómo levantar cargas, con lo que evitarán tener problemas ergonómicos en un futuro; por otra parte, los trabajadores que no conocen con el tiempo podrían sufrir alguna enfermedad ocupacional o malestar físico.

22. ¿Cómo considera que está su estado de salud?

Tabla 25

Estado de salud

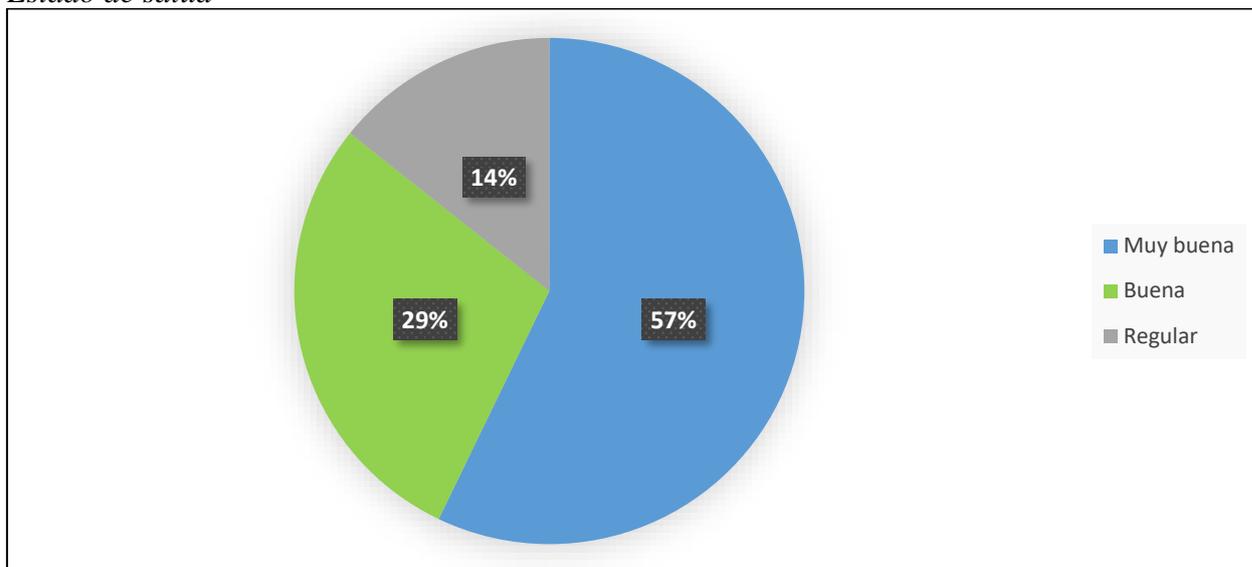
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Muy buena	4	57%
Buena	2	29%
Regular	1	14%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 32

Estado de salud



Fuente: Tabla 25

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Como se puede analizar los datos de la tabla 25, el 57% del personal manifestó que el estado de su salud es muy buena; mientras que el 29% manifiesta que es buena; y el 14% que es regular. Por lo que se deduce que las empresas cuentan con un mayor porcentaje del personal con una buena salud para realizar las distintas actividades, lo que representa una ventaja para las mismas.

23. La empresa le ha practicado exámenes médicos

Tabla 26

Exámenes médicos

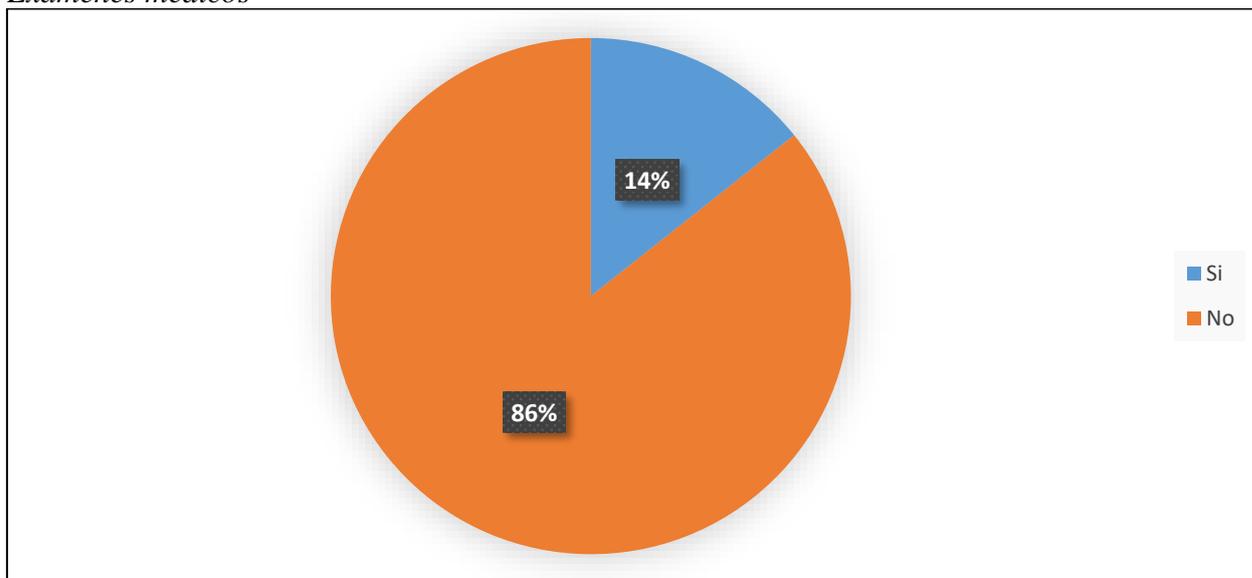
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	14%
No	6	86%
Total	7	100%

Fuente: Encuesta al personal de las Imprentas del cantón El Pangui

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Figura 33

Exámenes médicos



Fuente: Tabla 26

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Análisis e Interpretación

Según con los resultados de la tabla 26, el 86% del personal expresó que las empresas, no les ha practicado exámenes médicos; mientras que el 14% manifestó que sí. Por lo que se concluye que la situación que se presenta es porque las empresas no tienen como política la realización de exámenes periódicos.

6.2. Resultados de la Entrevista a los Gerentes de las Imprentas del cantón El Panguí

Luego de haber aplicado la entrevista al gerente de la imprenta “El Panguí”, el Sr. David Villavicencio, el Sr. Dalember Tapia, gerente de la imprenta “Pixelart” y al gerente de la imprenta “Yaca”, el Sr. José Yaguachi, se obtuvieron los siguientes resultados:

En la Imprenta El Panguí, laboran 3 trabajadores más el gerente, además la imprenta lleva 5 años en funcionamiento. Por su parte en la Imprenta Yaca laboran 3 personas adicional el gerente y lleva en funcionamiento 4 años. Y por último en la Imprenta Pixelart labora 1 trabajador más el encargado, con un tiempo de funcionamiento de 5 años.

Respecto al plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional ninguna imprenta cuenta con el mismo.

En cuanto a si se han suscitado accidentes en las empresas, manifestaron que si han ocurrido como: cortes leves, golpes, pinchazos, caída de objetos y caídas a desnivel bajo, pero que no ha pasado a problemas mayores y se han atendido en su momento.

Respecto a la capacitación de los trabajadores sobre la seguridad industrial y salud ocupacional, las imprentas brindan solo lo básico. Además, si informan sobre los riesgos a los que se encuentran expuestos en su lugar de trabajo, asimismo si realiza inspecciones cada año para determinar situaciones de emergencia y para renovar permiso.

En las Imprentas del cantón El Panguí, no se han realizado prácticas, ensayos o simulacros para conocer cómo actuar en caso de una emergencia.

En cuanto a la señalización, declararon que, si cuentan con la misma y se implementó desde un inicio, asimismo si cuentan con las respectivas salidas de

emergencia para facilitar la evacuación del personal en caso de ser necesario.

Respecto a los Equipos de Protección Personal, expresaron que si brindan a sus trabajadores los equipos de protección personal necesarios para sus puestos de trabajo como gafas de protección y guantes. Además, si se realiza el respectivo mantenimiento cuando estos se encuentran en mal estado y de ser el caso se los reemplaza.

Las imprentas si cuenta con extintores de incendio ubicados en lugares estratégicos, pero el personal no sabe el uso correcto del extintor.

En lo referente a que, si permiten a los trabajadores realizar pausas activas con el fin de evitar problemas ergonómicos, manifestaron que no se tiene establecido por escrito pero que en el desarrollo de las actividades si suelen tomarse unos 10 minutos máximo.

En las imprentas no se establecen actividades de prevención, para mejorar las condiciones laborales de sus trabajadores.

6.3. Resultados de la Guía de Observación de las Imprentas del cantón El Pangui

Tabla 27

Resultados Guía de Observación de la Imprenta El Pangui

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA			
TIPO DE EMPRESA: Privada			
RUC: 1900593797001			
LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA LEGAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
N°	GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	CUMPLE	NO CUMPLE
1	¿Cuenta con Responsable de la Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos?		X
GESTIÓN DOCUMENTAL		CUMPLE	NO CUMPLE
2	¿Cuenta con el registro del Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema Único de Trabajo?		X
3	¿La política de Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido formulada?		X
4	¿Se ha dado a conocer a todo el personal de la empresa la política de seguridad y salud en el trabajo?	X	
5	¿Cuenta con el certificado de registro de riesgos de la empresa y plan de acción?		X
6	¿Cuenta con el registro de planificación de capacitaciones para la empresa en el SUT?		X
7	¿Cuenta con el reporte de número de capacitaciones realizadas?		X
8	¿Cuenta con el reporte de número de trabajadores capacitados?		X
9	¿Cuenta con el registro de vigilancia de salud de los trabajadores?		X
GESTIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		CUMPLE	NO CUMPLE
10	Evidencia de capacitación, formación e información recibida por los trabajadores en Seguridad y Salud en el trabajo.		X
11	Equipos de protección individual para el cráneo.		X
12	Equipos de protección individual para el cuerpo.		X
13	Equipos de protección para cara y ojos.	X	
14	Equipos de protección auditiva.		X
15	Equipos de protección para vías respiratorias.	X	
16	Equipos de protección para las extremidades superiores.	X	

17	Equipos de protección para extremidades inferiores.		X
18	Ropa de trabajo		X
RIESGO MECÁNICO		CUMPLE	NO CUMPLE
Estructura de prevención contra caída de objetos y personas			
19	¿Las plataformas de trabajo están en buen estado y bajo norma?	X	
20	¿Las barandillas y rodapiés están en buen estado y bajo norma?	X	
21	¿Las escaleras fijas y de servicio están en buen estado y bajo norma?	X	
22	¿Las cadenas, cuerdas, cables, eslingas, ganchos, poleas, tambores de izar están en buen estado y bajo norma?	X	
Orden y limpieza			
23	¿Los locales se encuentran limpios?	X	
24	¿Los pasillos, galerías y corredores libres de obstáculos y objetos almacenados?		X
Máquinas y herramientas			
25	¿Los dispositivos de paradas, pulsadores de parada y dispositivos de parada de emergencia están perfectamente señalizados, fácilmente accesibles y están en un lugar seguro?	X	
26	¿Las herramientas de mano se encuentran en buenas condiciones de uso?	X	
RIESGO FÍSICO		CUMPLE	NO CUMPLE
27	¿Se han tomado medidas de prevención de riesgos por Ruido?		X
28	¿Se han tomado medidas de prevención por falta o sobre Iluminación?	X	
29	¿Se han tomado medidas de prevención de Temperaturas Extremas (frío/caliente)?		X
30	¿Se han tomado medidas de prevención de Radiaciones Ultravioletas?		X
RIESGO QUÍMICO		CUMPLE	NO CUMPLE
31	¿Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables se encuentran rotuladas indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo?	X	
RIESGO BIOLÓGICO		CUMPLE	NO CUMPLE
32	¿Los espacios de trabajo están libres de acumulación de materias orgánicas en estado de putrefacción?	X	
RIESGO ERGONÓMICO		CUMPLE	NO CUMPLE
33	¿Se han tomado medidas de prevención para el levantamiento manual de cargas?		X
34	¿Se han tomado medidas de prevención para posiciones forzadas?		X
35	¿Se han tomado medidas de prevención para movimientos repetitivos?		X

36	¿Se han tomado medidas de prevención para la exposición de pantallas de visualización de datos (PVD)?		X
RIESGO PSICOSOCIAL		CUMPLE	NO CUMPLE
37	¿Se ha realizado gestión en la prevención de riesgos psicosociales?	X	
TRABAJOS DE ALTO RIESGO		CUMPLE	NO CUMPLE
38	¿Se ha realizado gestión de Trabajos en Altura?		X
39	¿Se ha realizado gestión de Trabajos en instalaciones eléctricas energizadas?		X
SEÑALIZACIÓN		CUMPLE	NO CUMPLE
40	Señalización preventiva. *Cumple con la normativa.		X
41	Señalización prohibitiva. *Cumple con la normativa.		X
42	Señalización de información. *Cumple con la normativa.		X
43	Señalización de obligación. *Cumple con la normativa.		X
44	Señalización de equipos contra incendio. *Cumple con la normativa.	X	
45	Señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia.		X
AMENAZAS NATURALES Y RIESGOS ANTRÓPICOS		CUMPLE	NO CUMPLE
46	¿Cuenta con el plan de emergencia/autoprotección?		X
47	¿Se ha realizado simulacros en el año en curso?		X
48	¿La empresa cuenta con puertas y salidas de emergencia? Libres de obstáculos.	X	
49	¿La empresa ha instalado sistemas de detección de humo?		X
50	¿Los extintores se encuentran en lugares de fácil visibilidad y acceso?	X	
51	¿La empresa cuenta con dispositivos de iluminación de emergencia?	X	
GESTIÓN EN SALUD EN EL TRABAJO		CUMPLE	NO CUMPLE
52	¿Se ha realizado el examen médico de inicio o ingreso a los trabajadores?		X
53	¿Se ha comunicado los resultados de los exámenes médicos ocupacionales practicados con ocasión de la relación laboral?		X
54	¿Se mantiene la formación preventiva de la salud, mediante actividades, programas, campañas, conferencias, charlas, concursos, actividades deportivas, recreaciones?		X
55	¿Cuenta con registros y estadísticas de ausentismo al trabajo (enfermedad común o laboral, accidentes u otros motivos)?		X
56	¿Se ha ejecutado el programa de inmunizaciones de los trabajadores?		X
SERVICIOS PERMANENTES		CUMPLE	NO CUMPLE

57	¿Cuenta con botiquín de emergencia para primeros auxilios?	X	
58	¿En el centro de trabajo se dispone de abastecimiento de agua para el consumo humano?	X	
59	¿Cuenta con servicios higiénicos, excusados y urinarios en buenas condiciones con separación para hombres y mujeres?	X	
60	¿Cuenta con lavabos en buenas condiciones y con útiles de aseo personal?	X	

Fuente: Imprenta El Panguí

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Tabla 28

Resultados Guía de Observación de la Imprenta Pixelart

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA			
TIPO DE EMPRESA: Privada			
RUC: 1900582840001			
LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA LEGAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
Nº	GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	CUMPLE	NO CUMPLE
1	¿Cuenta con Responsable de la Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos?		X
GESTIÓN DOCUMENTAL		CUMPLE	NO CUMPLE
2	¿Cuenta con el registro del Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema Único de Trabajo?		X
3	¿La política de Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido formulada?		X
4	¿Se ha dado a conocer a todo el personal de la empresa la política de seguridad y salud en el trabajo?		X
5	¿Cuenta con el certificado de registro de riesgos de la empresa y plan de acción?		X
6	¿Cuenta con el registro de planificación de capacitaciones para la empresa en el SUT?		X
7	¿Cuenta con el reporte de número de capacitaciones realizadas?		X
8	¿Cuenta con el reporte de número de trabajadores capacitados?		X
9	¿Cuenta con el registro de vigilancia de salud de los trabajadores?		X
GESTIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		CUMPLE	NO CUMPLE
10	Evidencia de capacitación, formación e información recibida por los trabajadores en Seguridad y Salud en el trabajo.		X
11	Equipos de protección individual para el cráneo.		X
12	Equipos de protección individual para el cuerpo.		X

13	Equipos de protección para cara y ojos.	X	
14	Equipos de protección auditiva.		X
15	Equipos de protección para vías respiratorias.	X	
16	Equipos de protección para las extremidades superiores.	X	
17	Equipos de protección para extremidades inferiores.		X
18	Ropa de trabajo		X
RIESGO MECÁNICO		CUMPLE	NO CUMPLE
Estructura de prevención contra caída de objetos y personas			
19	¿Las plataformas de trabajo están en buen estado y bajo norma?	X	
20	¿Las barandillas y rodapiés están en buen estado y bajo norma?	X	
21	¿Las escaleras fijas y de servicio están en buen estado y bajo norma?	X	
22	¿Las cadenas, cuerdas, cables, eslingas, ganchos, poleas, tambores de izar están en buen estado y bajo norma?	X	
Orden y limpieza			
23	¿Los locales se encuentran limpios?	X	
24	¿Los pasillos, galerías y corredores libres de obstáculos y objetos almacenados?	X	
Máquinas y herramientas			
25	¿Los dispositivos de paradas, pulsadores de parada y dispositivos de parada de emergencia están perfectamente señalizados, fácilmente accesibles y están en un lugar seguro?	X	
26	¿Las herramientas de mano se encuentran en buenas condiciones de uso?	X	
RIESGO FÍSICO		CUMPLE	NO CUMPLE
27	¿Se han tomado medidas de prevención de riesgos por Ruido?		X
28	¿Se han tomado medidas de prevención por falta o sobre Iluminación?	X	
29	¿Se han tomado medidas de prevención de Temperaturas Extremas (frío/caliente)?	X	
30	¿Se han tomado medidas de prevención de Radiaciones Ultravioletas?		X
RIESGO QUÍMICO		CUMPLE	NO CUMPLE
31	¿Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables se encuentran rotuladas indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo?		X
RIESGO BIOLÓGICO		CUMPLE	NO CUMPLE

32	¿Los espacios de trabajo están libres de acumulación de materias orgánicas en estado de putrefacción?	X	
RIESGO ERGONÓMICO		CUMPLE	NO CUMPLE
33	¿Se han tomado medidas de prevención para el levantamiento manual de cargas?		X
34	¿Se han tomado medidas de prevención para posiciones forzadas?		X
35	¿Se han tomado medidas de prevención para movimientos repetitivos?		X
36	¿Se han tomado medidas de prevención para la exposición de pantallas de visualización de datos (PVD)?		X
RIESGO PSICOSOCIAL		CUMPLE	NO CUMPLE
37	¿Se ha realizado gestión en la prevención de riesgos psicosociales?	X	
TRABAJOS DE ALTO RIESGO		CUMPLE	NO CUMPLE
38	¿Se ha realizado gestión de Trabajos en Altura?		X
39	¿Se ha realizado gestión de Trabajos en instalaciones eléctricas energizadas?		X
SEÑALIZACIÓN		CUMPLE	NO CUMPLE
40	Señalización preventiva. *Cumple con la normativa.	X	
41	Señalización prohibitiva. *Cumple con la normativa.		X
42	Señalización de información. *Cumple con la normativa.		X
43	Señalización de obligación. *Cumple con la normativa.		X
44	Señalización de equipos contra incendio. *Cumple con la normativa.	X	
45	Señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia.	X	
AMENAZAS NATURALES Y RIESGOS ANTRÓPICOS		CUMPLE	NO CUMPLE
46	¿Cuenta con el plan de emergencia/autoprotección?		X
47	¿Se ha realizado simulacros en el año en curso?		X
48	¿La empresa cuenta con puertas y salidas de emergencia? Libres de obstáculos.	X	
49	¿La empresa ha instalado sistemas de detección de humo?		X
50	¿Los extintores se encuentran en lugares de fácil visibilidad y acceso?	X	
51	¿La empresa cuenta con dispositivos de iluminación de emergencia?	X	
GESTIÓN EN SALUD EN EL TRABAJO		CUMPLE	NO CUMPLE
52	¿Se ha realizado el examen médico de inicio o ingreso a los trabajadores?		X

53	¿Se ha comunicado los resultados de los exámenes médicos ocupacionales practicados con ocasión de la relación laboral?		X
54	¿Se mantiene la formación preventiva de la salud, mediante actividades, programas, campañas, conferencias, charlas, concursos, actividades deportivas, recreaciones?		X
55	¿Cuenta con registros y estadísticas de ausentismo al trabajo (enfermedad común o laboral, accidentes u otros motivos)?		X
56	¿Se ha ejecutado el programa de inmunizaciones de los trabajadores?		X
SERVICIOS PERMANENTES		CUMPLE	NO CUMPLE
57	¿Cuenta con botiquín de emergencia para primeros auxilios?	X	
58	¿En el centro de trabajo se dispone de abastecimiento de agua para el consumo humano?	X	
59	¿Cuenta con servicios higiénicos, excusados y urinarios en buenas condiciones con separación para hombres y mujeres?	X	
60	¿Cuenta con lavabos en buenas condiciones y con útiles de aseo personal?	X	

Fuente: Imprenta Pixelart

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Tabla 29

Resultados Guía de Observación de la Imprenta Yaca

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA			
TIPO DE EMPRESA: Privada			
RUC: 1990929765001			
LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA LEGAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
Nº	GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	CUMPLE	NO CUMPLE
1	¿Cuenta con Responsable de la Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos?		X
GESTIÓN DOCUMENTAL		CUMPLE	NO CUMPLE
2	¿Cuenta con el registro del Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema Único de Trabajo?		X
3	¿La política de Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido formulada?		X
4	¿Se ha dado a conocer a todo el personal de la empresa la política de seguridad y salud en el trabajo?		X
5	¿Cuenta con el certificado de registro de riesgos de la empresa y plan de acción?		X
6	¿Cuenta con el registro de planificación de capacitaciones para la empresa en el SUT?		X
7	¿Cuenta con el reporte de número de capacitaciones realizadas?		X
8	¿Cuenta con el reporte de número de trabajadores capacitados?		X

9	¿Cuenta con el registro de vigilancia de salud de los trabajadores?		X
GESTIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		CUMPLE	NO CUMPLE
10	Evidencia de capacitación, formación e información recibida por los trabajadores en Seguridad y Salud en el trabajo.		X
11	Equipos de protección individual para el cráneo.	X	
12	Equipos de protección individual para el cuerpo.		X
13	Equipos de protección para cara y ojos.	X	
14	Equipos de protección auditiva.		X
15	Equipos de protección para vías respiratorias.	X	
16	Equipos de protección para las extremidades superiores.	X	
17	Equipos de protección para extremidades inferiores.		X
18	Ropa de trabajo		X
RIESGO MECÁNICO		CUMPLE	NO CUMPLE
Estructura de prevención contra caída de objetos y personas			
19	¿Las plataformas de trabajo están en buen estado y bajo norma?	X	
20	¿Las barandillas y rodapiés están en buen estado y bajo norma?	X	
21	¿Las escaleras fijas y de servicio están en buen estado y bajo norma?	X	
22	¿Las cadenas, cuerdas, cables, eslingas, ganchos, poleas, tambores de izar están en buen estado y bajo norma?	X	
Orden y limpieza			
23	¿Los locales se encuentran limpios?	X	
24	¿Los pasillos, galerías y corredores libres de obstáculos y objetos almacenados?	X	
Máquinas y herramientas			
25	¿Los dispositivos de paradas, pulsadores de parada y dispositivos de parada de emergencia están perfectamente señalizados, fácilmente accesibles y están en un lugar seguro?	X	
26	¿Las herramientas de mano se encuentran en buenas condiciones de uso?	X	
RIESGO FÍSICO		CUMPLE	NO CUMPLE
27	¿Se han tomado medidas de prevención de riesgos por Ruido?		X
28	¿Se han tomado medidas de prevención por falta o sobre Iluminación?	X	

29	¿Se han tomado medidas de prevención de Temperaturas Extremas (frío/caliente)?	X	
30	¿Se han tomado medidas de prevención de Radiaciones Ultravioletas?		X
RIESGO QUÍMICO		CUMPLE	NO CUMPLE
31	¿Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables se encuentran rotuladas indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo?		X
RIESGO BIOLÓGICO		CUMPLE	NO CUMPLE
32	¿Los espacios de trabajo están libres de acumulación de materias orgánicas en estado de putrefacción?	X	
RIESGO ERGONÓMICO		CUMPLE	NO CUMPLE
33	¿Se han tomado medidas de prevención para el levantamiento manual de cargas?		X
34	¿Se han tomado medidas de prevención para posiciones forzadas?		X
35	¿Se han tomado medidas de prevención para movimientos repetitivos?		X
36	¿Se han tomado medidas de prevención para la exposición de pantallas de visualización de datos (PVD)?		X
RIESGO PSICOSOCIAL		CUMPLE	NO CUMPLE
37	¿Se ha realizado gestión en la prevención de riesgos psicosociales?	X	
TRABAJOS DE ALTO RIESGO		CUMPLE	NO CUMPLE
38	¿Se ha realizado gestión de Trabajos en Altura?		X
39	¿Se ha realizado gestión de Trabajos en instalaciones eléctricas energizadas?		X
SEÑALIZACIÓN		CUMPLE	NO CUMPLE
40	Señalización preventiva. *Cumple con la normativa.	X	
41	Señalización prohibitiva. *Cumple con la normativa.		X
42	Señalización de información. *Cumple con la normativa.	X	
43	Señalización de obligación. *Cumple con la normativa.		X
44	Señalización de equipos contra incendio. *Cumple con la normativa.	X	
45	Señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia.	X	
AMENAZAS NATURALES Y RIESGOS ANTRÓPICOS		CUMPLE	NO CUMPLE
46	¿Cuenta con el plan de emergencia/autoprotección?		X
47	¿Se ha realizado simulacros en el año en curso?		X
48	¿La empresa cuenta con puertas y salidas de emergencia? Libres de obstáculos.	X	

49	¿La empresa ha instalado sistemas de detección de humo?		X
50	¿Los extintores se encuentran en lugares de fácil visibilidad y acceso?	X	
51	¿La empresa cuenta con dispositivos de iluminación de emergencia?	X	
GESTIÓN EN SALUD EN EL TRABAJO		CUMPLE	NO CUMPLE
52	¿Se ha realizado el examen médico de inicio o ingreso a los trabajadores?		X
53	¿Se ha comunicado los resultados de los exámenes médicos ocupacionales practicados con ocasión de la relación laboral?		X
54	¿Se mantiene la formación preventiva de la salud, mediante actividades, programas, campañas, conferencias, charlas, concursos, actividades deportivas, recreaciones?		X
55	¿Cuenta con registros y estadísticas de ausentismo al trabajo (enfermedad común o laboral, accidentes u otros motivos)?		X
56	¿Se ha ejecutado el programa de inmunizaciones de los trabajadores?		X
SERVICIOS PERMANENTES		CUMPLE	NO CUMPLE
57	¿Cuenta con botiquín de emergencia para primeros auxilios?	X	
58	¿En el centro de trabajo se dispone de abastecimiento de agua para el consumo humano?	X	
59	¿Cuenta con servicios higiénicos, excusados y urinarios en buenas condiciones con separación para hombres y mujeres?	X	
60	¿Cuenta con lavabos en buenas condiciones y con útiles de aseo personal?	X	

Fuente: Imprenta Yaca

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

6.4. Situación actual de las Imprentas del cantón El Pangui

6.4.1. Localización

La Imprenta “El Pangui” se encuentra ubicada en la av. Jorge Mosquera entre las calles Quito y 13 de Mayo.

La Imprenta “Pixelart” se encuentra ubicada en la calle Quito entre Luis Imaicela y av. Jorge Mosquera.

La Imprenta “Yaca” se encuentra ubicada en las calles Policía Nacional entre 13 de Mayo y Mayor Rene Ulloa.

6.4.2. Cartera de productos

- Facturas
- Notas de venta
- Boletos
- Letreros en lonas y vinilos
- Señaléticas
- Estructura de letreros, con iluminación
- Encuadernación
- Impresión a láser
- Sellos
- Etiquetas
- Material promocional
- Invitaciones para eventos

6.5. Situación actual de las Imprentas del cantón El Pangui de acuerdo a la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Luego de haber aplicado las encuestas al personal y entrevistar a los gerentes de las Imprentas del cantón El Pangui, se obtuvieron los siguientes resultados:

6.5.1. Gestión documental

Respecto a la gestión documental relacionado con la Seguridad y Salud Ocupacional, se constató que las empresas:

- No tienen un Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema Único de Trabajo.
- Los trabajadores si tienen conocimiento sobre la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, pero no todos tienen estos conocimientos, con lo cual los riesgos de que se produzcan accidentes aumentan.
- No cuentan con un plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, por tal motivo no se ha socializado a los trabajadores las normas de seguridad industrial y salud ocupacional.
- No existe un reporte de número de capacitaciones ni trabajadores capacitados.
- Los trabajadores manifestaron que no han recibido capacitaciones sobre el uso de instrumentos para reducir los riesgos de incendio, asimismo no saben el correcto uso del extintor en caso de presentarse alguna emergencia.
- No se han realizado prácticas y ensayos en caso de alguna emergencia.

6.5.2. Equipos de Protección Personal

- Los Gerentes de las empresas manifestaron que, si entregan los Equipos de Protección Personal a los trabajadores como gafas de protección y guantes, los

mismos que los trabajadores están obligados a utilizar para realizar las diferentes actividades.

- Los trabajadores revelaron que las empresas si brindan los Equipos de Protección Personal como guantes, calzado de seguridad, máscara o mascarilla, y gafas. Asimismo, se realiza el respectivo control para identificar cualquier defecto y reemplazar por equipos que estén en buen estado.
- Según la guía de observación se detectó que los trabajadores de las empresas no usan constantemente los Equipos de Protección Personal para las extremidades superiores como son los guantes.
- En lo que respecta a los Equipos de Protección Personal para ojos, se detectó que los trabajadores no usan siempre las gafas de protección, exponiéndose a riesgos que conllevan la realización de las actividades.
- En los Equipos de Protección Personal para extremidades superiores, se comprobó que los trabajadores no utilizan constantemente los guantes en desarrollo de las actividades pertinentes.
- Los trabajadores manifestaron que, si han sufrido accidentes en su jornada laboral, principalmente golpes y cortes leves.

6.5.3. Tipos de riesgos

a) Riesgo mecánico

- Los trabajadores están expuestos a riesgos como golpes, cortes, caídas al mismo nivel, caídas de distinto nivel y caídas de objetos.
- Se evidenció que las barandillas de las gradas están en buen estado y resistentes.
- Las máquinas no se encuentran con la señalización adecuada.

Maquinaria

Figura 34
Máquina de impresión



Fuente: Imprenta El Panguí

Figura 35
Guillotina



Fuente: Imprenta El Panguí

Figura 36
Máquina laser de corte y grabado



Fuente: Imprenta El Panguí

Figura 37
Plotter de impresión



Fuente: Imprenta El Panguí

Figura 38
Máquina de imprenta de mano



Fuente: Imprenta El Panguí

Figura 39
Pistola de calor



Fuente: Imprenta El Panguí

Figura 40

Figura 41

Guillotina manual



Fuente: Imprenta El Panguí

Amoladora



Fuente: Imprenta El Panguí

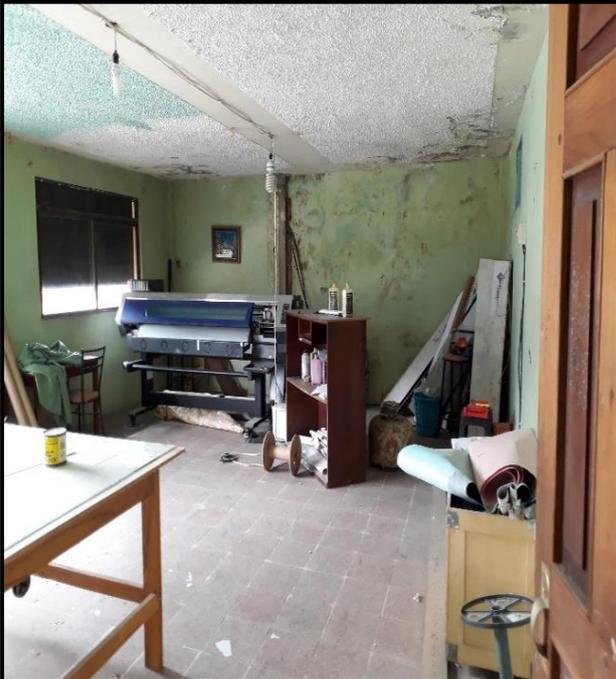
Herramientas

- Máquina de cortar hierro
- Soldadora
- Taladro
- Grapadora
- Utensilios (pinzas de presión de plástico y hierro, llaves de apretar, playo, escuadras magnéticas para soldar, espátulas, desarmadores, martillo, grapas, etc.)

Se observó que los locales se encuentran limpios, pero no ordenados ya que están con obstáculos en los pasillos y materiales fuera de su lugar, los mismos que pueden generar algún tipo de accidente.

Figura 42

Local



Fuente: Imprenta El Panguí

b) Riesgo físico

Los trabajadores se encuentran expuestos a calor intenso, ruidos, vibraciones e incendios. Además, consideran que tienen un nivel medio de riesgo por la manipulación de herramientas o maquinaria.

Con respecto a la iluminación de los locales, se evidenció que no cuentan con una buena

iluminación natural para realizar todas las actividades.

Para los trabajadores la temperatura durante la jornada laboral es confortable, con lo cual la temperatura del local es la adecuada para que los trabajadores desarrollen sus actividades normalmente.

c) Riesgo químico

Los trabajadores se encuentran expuestos a polvos, vapores calientes y sustancias corrosivas.

Con respecto a la manipulación de las tintas (azul y roja), cemento de contacto y diluyente se evidenció que los trabajadores no utilizan guantes y mascarilla.

Figura 43

Tintas para impresión



Fuente: Imprenta El Panguí

d) Riesgo ergonómico

- La posición habitual que mantienen los trabajadores en las empresas es de pie casi sin caminar, sentado levantándose con frecuencia y sentado casi sin levantarse.

- Se realizan pausas activas en la jornada laboral para evitar problemas ergonómicos.
- En la jornada laboral los trabajadores han tenido molestias como dolor de brazos, piernas y espalda.
- Los trabajadores si conocen el correcto levantamiento de cargas.

6.5.4. Señalización

Respecto a la señalización, el gerente y los trabajadores manifestaron que, si se ha colocado y es la adecuada para alertar sobre los peligros existentes en el lugar de trabajo, pero mediante la guía de observación se comprobó que falta implementar la señalética en máquinas y en las áreas de trabajo.

Respecto a la señalización de equipos contra incendio de detecto que si cuentan con los extintores ubicados en lugares estratégicos y de fácil acceso para utilizarlos en caso de alguna emergencia.

Figura 44
Extintor



Fuente: Imprenta El Panguí

6.5.5. Salud ocupacional

- El estado de salud de los trabajadores es muy bueno.
- Las empresas no han practicado exámenes médicos a los trabajadores.

7. Discusión

7.1. Propuesta del Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de la Imprenta El Panguí

7.1.1. Datos de identificación de la empresa

Nombre del establecimiento: Imprenta “El Panguí”

Representante legal: Glenda Karina Armijos Salinas

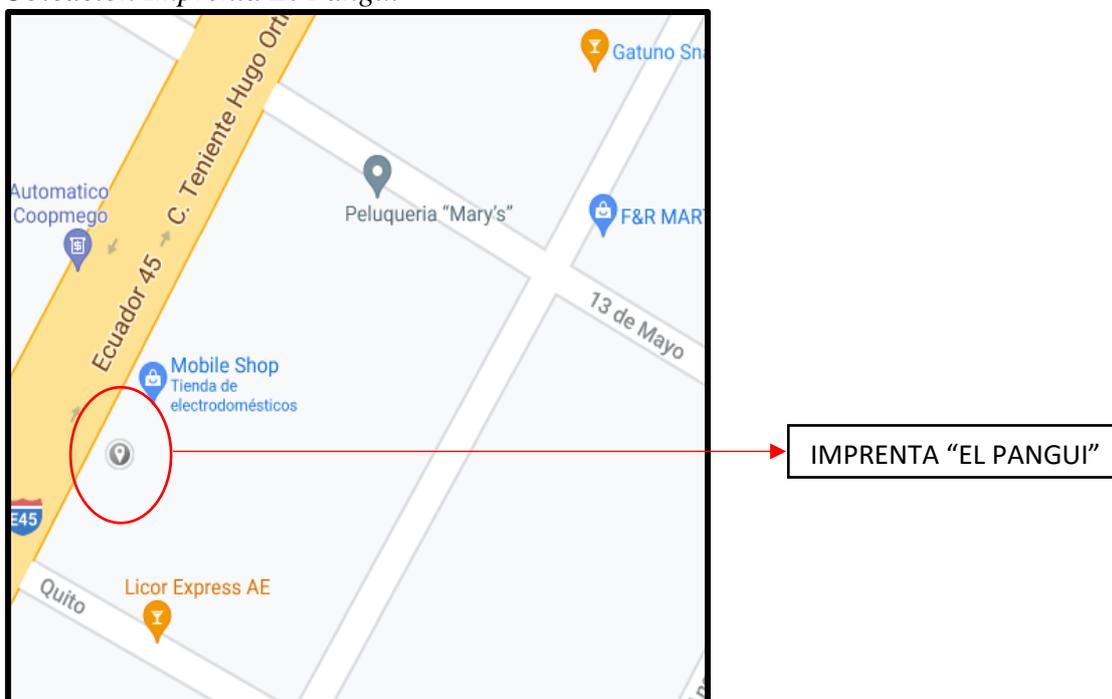
RUC: 1900593797001

Inicio actividades: 2016

Ubicación: El Panguí, av. Jorge Mosquera entra las calles Quito y 13 de Mayo.

Figura 45

Ubicación Imprenta El Panguí



Fuente: Google Maps

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

7.1.1. Objetivos

7.1.1.1. Objetivo general

- Diseñar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, para prevenir riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

7.1.1.2. Objetivos específicos

- Identificar los diferentes factores de riesgos significativos para la salud de los trabajadores.
- Proponer lineamientos sobre la realización de las actividades por parte de los trabajadores para evitar daños físicos y psicológicos.
- Cumplir con lo que establece la Ley de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la República del Ecuador, de acuerdo a la normativa legal vigente de los acuerdos internacionales y decretos ejecutivos.

7.1.2. Alcance

El alcance del plan está enfocado para el desarrollo de todas las actividades de los trabajadores de la Imprenta El Pangui, orientadas a la prevención de los riesgos existentes, con el propósito de garantizar las condiciones adecuadas de trabajo.

7.1.3. Fundamentación del plan

El siguiente plan está fundamentado según el:

- Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.
- Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Acuerdo Ministerial 135 del Instructivo para el Cumplimiento de las Obligaciones de los Empleadores.
- Resolución 957 del Reglamento del Instructivo Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

7.1.4. Contenido del plan

1.4.1. Gestión documental

1.4.1.1. Del Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo

Se debe elegir a un trabajador como delegado de seguridad y salud en el trabajo, el mismo que será responsable de implementar y supervisar las políticas de seguridad y salud ocupacional, además que se encargará de socializar al resto del personal el plan de seguridad y salud ocupacional.

Según los artículos 13 y 14, las empresas con menos de quince trabajadores tienen que escoger un delegado de seguridad y salud en el trabajo, elegido por los mismos trabajadores para prevenir riesgos laborales mediante un acta (Resolución 957, Reglamento del Instructivo Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2008).

Figura 46

Acta para la elección del Delegado de Seguridad y Salud

ACTA DE NOMBRAMIENTO DE LOS TRABAJADORES AL DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA IMPRENTA EL PANGUI			
En las instalaciones de la Imprenta El Pangui, el día (fecha de designación de representantes de los empleados), a las 11:00 horas, se procedió a la lectura y aprobación del orden del día.			
1.- Se comprueba la presencia de los trabajadores.			
2.- Se procedió a nombrar al Delegado de Seguridad y Salud de la Empresa, siendo elegido:			
DELEGADO(A)			
Nombre.....		Firma.....	
ELECCIÓN DEL DELEGADO DE SEGURIDAD Y SALUD DE IMPRENTA EL PANGUI			
Fecha:			
Firmas de los empleados que estuvieron presentes en la elección de sus representantes (al menos la mitad más 1)			
	NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			

Fuente: (Ministerio del Trabajo)

1.4.1.2. Política empresarial de Seguridad y Salud en el Trabajo

De acuerdo con el artículo 11 literal a, de la Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, la empresa debe formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal de la empresa (Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004).

Figura 47

Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

La Imprenta El Pangui es una empresa dedicada al diseño y venta de facturas y letreros, con el propósito de prevenir accidentes y enfermedades laborales se compromete a:

- Proteger la integridad y bienestar físico y mental de los trabajadores.
- Identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores al realizar sus actividades.
- Implementar medidas de control como los equipos de protección personal.
- Cumplir con la normativa nacional e internacional vigente respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional.

Firma representante legal

dd/mm/aa

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

1.4.1.3. Capacitaciones

Al educar a los trabajadores de la empresa sobre temas de seguridad y salud ocupacional desarrollan, complementan y mejoran sus conocimientos y habilidades necesarios en el desarrollo efectivo de sus actividades, ayudando a reducir riesgos y mejorar el desempeño y capacidades de producción.

De acuerdo con el artículo 10 literal p, la empresa deberá formar y capacitar a los trabajadores para prevenir los riesgos laborales en materia de seguridad y salud en el trabajo (Acuerdo Ministerial 135, Instructivo para el Cumplimiento de las Obligaciones de los Empleadores, 2017).

El Sistema Único de Trabajo sirve para la planificación de las capacitaciones en temas de:

- Prevención de Riesgos Laborales
- Salud en el Trabajo

- Seguridad Industrial
- Prevención de Riesgos Naturales y Antrópicos
- Primeros auxilios

Tabla 30

Costos de capacitaciones

	Entidades temáticas	Costo total
	Cuerpo de Bomberos	
Primeros auxilios		
Simulacros		Gratuito
Uso de extintor		
	Ministerio del Trabajo	
Manejo del módulo de Seguridad y Salud en el Sistema único de Trabajo		
Gestión de Salud en el Trabajo		Gratuito
Organismos Paritarios		

Fuente: Cuerpo de Bomberos de El Pangui y Ministerio del Trabajo

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

1.4.2. Gestión en prevención de riesgos laborales

Según el artículo 11 literal h, de la Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, la empresa debe informar a los trabajadores sobre los riesgos laborales a los que están expuestos, con el fin de prevenir y eliminar dichos riesgos (Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004).

1.4.3. Equipos de Protección Personal

Según el artículo 11 numeral 5, del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, manifiesta que la empresa debe proporcionar los equipos de protección individual necesarios a los trabajadores (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

a) Equipos de protección personal para el cráneo

La cabeza de los trabajadores se puede ver agredida por distintos riesgos laborales, el casco de seguridad protege contra impactos, choques y previene lesiones del cráneo.

Por tal motivo se debe realizar una inspección visual del área donde se va realizar el trabajo en altura.

El artículo 177 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, manifiesta que se utilizaran cuando en el lugar de trabajo exista riesgo de caída de altura (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

Figura 48
Casco de seguridad



Fuente: (3m ciencia aplicada a la vida)

Con respecto a la Imprenta El Panguí, los trabajadores tienen que utilizar el casco de seguridad cuando colocan los letreros en distintas alturas, con la finalidad de prevenir daños en la cabeza, ya que están expuestos a riesgos de caídas, el casco debe ser de uso personal por parte de cada empleado, ajustado a su talla, usar constantemente y que el mismo este en buen estado.

b) Equipos de protección personal para cara y ojos

De acuerdo con el artículo 178 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, manifiesta que el uso de los equipos de protección personal de cara y ojos será obligatorio en todos los centros de trabajo en donde existan riesgos que puedan ocasionar lesiones en los trabajadores. Además, los equipos de protección de cara y ojos, serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

- Impacto con partículas o cuerpos sólidos.

- Acción de polvos y humos.
- Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos y metales fundidos.
- Sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas.
- Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- Deslumbramiento (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

Figura 49
Casco de soldar



Fuente: (Máquinas y herramientas)

Por tal motivo en la Imprenta El Pangui es obligatorio el uso de protección de cara y ojos ya que están expuestos a riesgos como polvos, humo, sustancias tóxicas e impacto con partículas.

Cuando realicen las estructuras de los letreros los trabajadores deben utilizar el casco para soldar, con el fin de proteger la cara y ojos, ya que se encuentran expuestos a la radiación de la soldadura.

Figura 50
Gafas de seguridad



Fuente: (asrehazir)

Además, las gafas de seguridad se utilizarán para evitar las partículas que genera trabajos con la amoladora.

c) Equipos de protección personal para vías respiratorias

Estos equipos permiten a los trabajadores desarrollar sus actividades en condiciones apropiadas, ya que existe la presencia de contaminantes tóxicos, por ello para elegir el equipo adecuado se debe tener en cuenta el factor de protección.

El artículo 180 literal 1, del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, revela que en todos los lugares de trabajo en que exista un ambiente contaminado, será obligatorio el uso de equipos de protección personal de vías respiratorias, para prevenir excesiva fatiga a la inhalación y exhalación (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

Figura 51
Mascarilla desechable



Respecto a la Imprenta El Panguí, los trabajadores que manipulan las tintas para la máquina que elabora las facturas y los que se dedican a la limpieza tienen que usar la mascarilla, para prevenir la inhalación tóxica que proviene de la tinta y de los productos para desinfectar.

d) Equipos de protección personal para las extremidades superiores

Las extremidades superiores de los trabajadores pueden verse sometidos en el desarrollo de sus actividades, ya que están expuestos a diversos riesgos.

El artículo 181 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, muestra que la protección de las extremidades superiores se realizará, por medio de dediles, guantes, mitones, manoplas y mangas seleccionadas de distintos materiales, para los trabajos que impliquen, entre otros los siguientes riesgos:

- Contactos con agresivos químicos o biológicos.
- Impactos o salpicaduras peligrosas.
- Cortes, pinchazos o quemaduras.
- Contactos de tipo eléctrico.
- Exposición a altas o bajas temperaturas.

- Exposición a radiaciones (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

En la Imprenta El Pangui los trabajadores deben utilizar guantes, ya que están expuestos a riesgos de cortes, pinchazos, quemaduras, impactos, salpicaduras y contacto con agresivos químicos, en el uso y desarrollo de las máquinas y herramientas que originen vibraciones tales como martillo, taladro, remachadora, pistola de calor.

Figura 52
Guantes de nitrilo



Tabla 31
Costos de Equipos de Protección Personal

Descripción	Unidad de medida	Unidades requeridas	Costo unitario	Costo total
Casco de seguridad	Unidad	5	\$ 16.50	\$ 82.50
Casco de soldar	Unidad	1	\$ 39.00	\$ 39.00
Gafas de seguridad	Unidad	4	\$ 4.40	\$ 17.60
Tapones para oídos	Par	25	\$ 0.80	\$ 20.00
Mascarilla	Unidad	25	\$ 1.95	\$ 48.75
Guantes de caucho	Par	12	\$ 1.50	\$ 18.00
Guantes de nitrilo	Par	5	\$ 5.10	\$ 25.50
Total				\$ 251.35

Fuente: Ferretería Ferrimas

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

1.4.4. Riesgo mecánico

Mediante el método simplificado de evaluación de riesgos, establece los criterios de clasificación tanto de los daños derivados del accidente como de sus probabilidades. De su interrelación se derivan las distintas situaciones de riesgo para priorizar la ejecución de medidas correctoras. Se deben establecerse los distintos tipos de medidas preventivas para cada uno de los riesgos evaluados. (Bestratén, y otros, 2011).

CONSECUENCIAS			
PROBABILIDAD	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
CONSECUENCIAS			
Ligeramente dañino: Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo, por discomfort.			
Dañino: Quemaduras, laceraciones, torceduras importantes, fracturas menores, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.			
Extremadamente dañino: Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones fatales o enfermedades que acorten severamente la vida.			
PROBABILIDAD			
Baja: El daño ocurrirá raras veces.			
Media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.			
Alta: El daño ocurrirá siempre o frecuentemente.			

Fuente: Tabla 2

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	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	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	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	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.

Fuente: Tabla3

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

1.4.4.1. Riesgos en Orden y limpieza

- Golpes con máquinas y herramientas ubicadas fuera de su lugar.
- Caídas al mismo nivel por el suelo mojado y resbaladizo.

Medidas preventivas

Con base en los artículos 34 y 24 literal 4 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, manifiestan que el local de trabajo, máquinas y herramientas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza, libres de obstáculos y objetos almacenados (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

Con el fin de guiar sobre el orden y la limpieza a la Imprenta El Pangui se recomienda la implementación del método 5s:

Seiri (Clasificación): identificar y clasificar los materiales necesarios para el desarrollo de los procesos, con el propósito de eliminar todo lo innecesario liberando espacio y tiempo de producción.

Seiton (Organización): ordenar los elementos o materiales que se han considerado necesarios, con lo cual eliminar tiempos no productivos en búsqueda de materiales y desplazamientos innecesarios.

Seiso (Limpieza): localizar y eliminar la suciedad de los puestos de trabajo, evitando accidentes laborales y motivando al personal.

Seiketsu (Estandarización): evitar el desorden y la suciedad ya eliminados en los puestos de trabajo.

Shitsuke (Disciplina): seguir mejorando mediante el cumplimiento de los pasos

(Rivera limpieza integral y servicios auxiliares, 2019).

1.4.4.2. Riesgos de máquinas y herramientas manuales

- Golpes
- Cortes (manos, brazos y piernas), por la manipulación de estilete, cuchillo, amoladora y máquina de cortar metal
- Caídas de objetos

Figura 53
Máquina de impresión



Fuente: Imprenta El Pangui

Máquina de impresión: sirve para imprimir facturas, boletos y notas de venta, para su funcionamiento necesita de tintas y papel químico.

Riesgos

- Ruido
- Sustancias corrosivas
- Atrapamiento

Medidas preventivas

Para su uso el operador tiene utilizar los siguientes equipos de protección personal:

- Tapones auditivos: ya que la máquina produce un ruido de 87 decibeles, sobrepasando el límite mínimo que es de 85 decibels.
- Guantes de caucho: por la manipulación de tinta.
- Mascarilla: para no inhalar los vapores de la tinta.

Figura 54
Guillotina



Fuente: Imprenta El Panguí

Guillotina: sirve para refilar y cortar papel en gran cantidad y de manera uniforme.

Riesgos

- Cortes
- Golpes

Medidas preventivas

Para su uso el personal debe utilizar los siguientes equipos de protección personal:

- Guantes de caucho

Figura 55
Máquina laser de corte y grabado



Fuente: Imprenta El Pangui

Máquina laser de corte y grabado: permite grabar sellos y recortar figuras en madera.

Riesgos

- Humo
- Quemaduras

Medidas preventivas

Para el uso de la presente máquina se debe utilizar los siguientes equipos de protección personal:

- Guantes de caucho: para evitar una posible quemadura.
- Mascarilla: para confrontar el humo que genera la máquina.

Figura 56
Plotter de impresión



Fuente: Imprenta El Panguí

Plotter de impresión: sirve para imprimir en lona y vinilo, ya sea para letreros, carteles y fotografías en gran tamaño.

Riesgos

- Vapores calientes
- Manchas de tinta

Medidas preventivas

Para su uso los trabajadores deben utilizar los siguientes equipos de protección personal:

- Guantes de caucho
- Mascarilla

Figura 57
Máquina de imprenta de mano



Fuente: Imprenta El Panguí

Máquina de imprenta de mano: permite perforar la línea de corte.

Riesgos

- Golpes en los brazos
- Callos en las manos
- Dolor en los brazos por movimientos repetitivos

Medidas preventivas

Para su uso los trabajadores deben utilizar los siguientes equipos de protección personal:

- Guantes de nitrilo
- Hacer uso de las pausas activas

El artículo 95 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, muestra que las herramientas manuales:

- Estarán construidas con materiales resistentes.
- Se mantendrán en perfecto estado de conservación.
- Durante su uso estarán libre de sustancias deslizantes.
- Se prohíbe colocar en pasillos abiertos y escaleras (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

Tabla 32*Matriz de riesgos mecánicos*

TIPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	Probabilidad	Consecuencia	Nivel del riesgo
MECÁNICO	Golpes	A	D	Importante
	Cortes	M	LD	Tolerable
	Caídas al mismo nivel	B	LD	Trivial
	Caídas de distinto nivel	B	ED	Moderado
	Caídas de objetos	B	LD	Trivial

Fuente: Imprenta El Pangui**Elaboración:** Isac Gamaliel Orosco Salazar

Riesgos

- Golpes con las máquinas de trabajo
- Caídas del mismo nivel por los pisos resbaladizos
- Caídas de distinto nivel en la colocación de lonas y letreros en altura
- Cortes por la manipulación de estiletes y cuchillos

1.4.5. Riesgo físico

1.4.5.1. Ruidos y vibraciones

Según el artículo 55 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, se deben tomar las siguientes medidas preventivas:

- Se fija como límite máximo de presión sonora de 85 decibeles para 8 horas de trabajo.
- La ubicación de las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones funcionarán con las técnicas que permitan lograr su óptimo equilibrio estático, aislamiento de la estructura o empleo de soportes antivibratorios.

1.4.5.2. Iluminación

Según el artículo 56 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, establece que:

- Necesitan un nivel de iluminación mínima de 200 luxes, para empresas tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
- Deberán estar con suficiente iluminación natural o artificial.
- Realizar un mantenimiento periódico de las luminarias.

Figura 58
Iluminarias



En relación con la Imprenta El Pangui, se debe implementar dos luminarias; una donde funciona la máquina de impresión, y la segunda donde ejercen actividades de engomado, grapado, cortes, etc.

1.4.5.3. Temperaturas extremas

Según el artículo 53 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, establece lo siguiente:

- En los locales de trabajo se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que garanticen un ambiente cómodo y saludable.
- Evitar variaciones bruscas de altas y bajas temperaturas.
- Las instalaciones para generar frío o calor se situarán separados del local de trabajo, para evitar peligros de incendio o explosión (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

Figura 59
Ventilador



En la Imprenta El Panguí, se debe implementar un ventilador en el cuarto donde se encuentra el plotter de impresión, ya que el sol impacta directamente generando un calor excesivo a los trabajadores, debido a que no cuenta con algún tipo de ventilación.

1.4.5.4. Radiaciones ultravioletas

Según el artículo 61 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, establece lo siguiente:

- Señalización del riesgo e instrucción a los trabajadores sobre el peligro.
- Utilizar los equipos de protección personal como: gafas o pantallas protectoras y guantes.

Tabla 33

Matriz de riesgos físicos

TIPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	Probabilidad	Consecuencia	Nivel del riesgo
FÍSICO	Calor intenso	M	LD	Tolerable
	Ruido	M	D	Moderado
	Vibraciones	M	LD	Tolerable
	Incendio	B	ED	Moderado

Fuente: Imprenta El Panguí

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

En la matriz de riesgos físicos se determinó, que el calor tiene un nivel de riesgo tolerable producido en el cuarto donde se encuentra el plotter, para reducir el calor se

debe poner un ventilador para combatir este riesgo y el personal pueda laborar eficientemente; respecto al ruido tiene un nivel de riesgo moderado, provocado por la máquina de impresión con un ruido de 87 decibeles sobre pasando el límite establecido de 85 decibeles, con lo cual se deben utilizar los tapones de auditivos; en relación a las vibraciones tiene un nivel de riesgo tolerable, provocadas por el taladro, máquina de cortar hierro, amoladora y martillo, por ello el personal tiene que utilizar los equipos de protección personal como los guantes de nitrilo; y respecto al riesgo de incendio tiene un nivel de riesgo moderado, generado por las instalaciones eléctricas del local.

1.4.6. Riesgo químico

1.4.6.1. Productos y materiales inflamables

El artículo 61 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, establece lo siguiente:

- Se almacenarán en locales distintos a los de trabajo, ya que en los locales de trabajo sólo se colocará la cantidad necesaria.
- Los recipientes deben estar rotulados indicando su contenido, peligrosidad y precauciones para su uso.
- Comprobar que los envases no tengan ningún deterioro o rotura.
- En los locales cerrados, en donde se almacenen o manipulan materiales inflamables, estará prohibido fumar, así como llevar cualquier objeto que pudiera producir chispa o llama (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

En la Imprenta El Panguí, se utilizan tintas espesas y líquidas, por ello existe el riesgo de tener contacto con la piel de los trabajadores y generar alguna reacción ante estos productos químicos.

Figura 60

Tintas para impresión



Fuente: Imprenta El Panguí

Tabla 34

Matriz de riesgos químicos

TIPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	Probabilidad	Consecuencia	Nivel del riesgo
QUÍMICO	Polvos	M	LD	Tolerable
	Vapores calientes	B	LD	Trivial
	Corrosivos	M	D	Moderado

Fuente: Imprenta El Panguí

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

En la matriz de riesgos químicos, el polvo tiene un nivel de riesgo tolerable provocado por una deficiencia en el mantenimiento del local, por lo que se debe limpiar correctamente el local aplicando el 5s expuesto; respecto a los vapores calientes que son provocados por la pistola de calor y el plotter de impresión tiene un nivel de riesgo trivial, por lo cual se debe utilizar los guantes de caucho; las sustancias corrosivas tienen un nivel de riesgo moderado, generado por sustancias como: diluyente y tintas para impresión, por ello se debe utilizar la mascarilla y guantes de caucho.

1.4.7. Riesgo biológico

Según el artículo 66 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, manifiesta que la empresa debe evitar la acumulación de materias orgánicas en estado de putrefacción, igualmente libres de insectos y roedores (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

1.4.8. Riesgo ergonómico

De acuerdo con el artículo 128 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, manifiesta que se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Instruir a los trabajadores la forma adecuada sobre el levantamiento de cargas.

Figura 61

Manipulación de cargas para el personal de la Imprenta El Pangui



Fuente: (Lanpre Formación, s.f.)

- El peso máximo de carga que puede soportar un trabajador será:

Tabla 35

Peso máximo para un trabajador

Género y edad	Peso
Varones hasta 16 años	35 libras
Mujeres hasta 18 años	20 libras
Varones de 16 a 18 años	50 libras
Mujeres de 18 a 21 años	25 libras
Mujeres de 21 años o más	50 libras
Varones de más de 18 años	hasta 175 libras

Fuente: (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003)

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

- Realizar pausas activas para evitar molestias o problemas de salud de los trabajadores.

Tabla 36
Costos contra riesgos

Descripción	Unidad de medida	Unidades requeridas	Costo unitario	Costo total
Método 5s				
Ventilador	Unidad	1	\$ 39.00	\$ 39.00
Rótulos para productos químicos	Unidad	3	\$ 0.25	\$ 0.75
Total				\$ 39.75

Fuente:

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

Tabla 37
Matriz de riesgos ergonómicos

TIPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	Probabilidad	Consecuencia	Nivel del riesgo
ERGONÓMICO	Movimientos repetitivos	A	LD	Moderado
	Dolor de brazos, espalda y piernas	B	LD	Trivial

Fuente: Imprenta El Panguí

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

En la matriz de riesgos ergonómicos, los movimientos repetitivos tienen un nivel de riesgo moderado, provocado por actividades que realizan por largos períodos de tiempo, para ello se deben realizar las pausas activas; respecto al dolor de brazos, espalda y piernas, tienen un nivel de riesgo trivial.

1.4.9. Señalización

Según el Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, numera las siguientes señales de seguridad:

1.4.9.1. Señales de prohibición

Según el artículo 169 literal a, del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, las señales de prohibición serán:

- De forma circular con base color rojo.
- En un círculo central con fondo blanco, se dibujará en negro el símbolo de lo que

se prohíbe (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

Figura 62
Señales de prohibición



1.4.9.2. Señales de obligación

Según el artículo 169 literal b, del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, las señales de obligación serán:

- De forma circular con fondo azul oscuro y un reborde de color blanco.
- Sobre el fondo azul, en color blanco se expresa el símbolo a cumplir (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

Figura 63
Señales de obligación



1.4.9.3. Señales de prevención o advertencia

Según el artículo 169 literal c, del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, las señales de prevención o advertencia estarán:

- Constituidas por un triángulo equilátero con un borde color negro.
- El fondo del triángulo color amarillo dibujado el símbolo que avisa en color negro (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

Figura 64
Señales de prevención o advertencia



1.4.9.4. Señales de información

Según el artículo 169 literal d, del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de

Seguridad y Salud de los Trabajadores, las señales de información serán:

- De forma cuadrada o rectangular, fondo color verde con un reborde blanco a todo lo largo del perímetro.
- El símbolo escrito en color blanco y en el centro de la señal (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

Figura 65

Señales de información



1.4.9.5. Señalización de equipos contra incendios

Según el artículo 154 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, los equipos de control y señalización residirán en un lugar de fácil acceso para que sus señales puedan ser fácilmente visibles.

Figura 66

Señales contra incendios



Tabla 38
Costos de señalización

Descripción	Unidad de medida	Unidades requeridas	Costo unitario	Costo total
No fumar	Unidad	1	\$ 4.00	\$ 4.00
Uso obligatorio de mascarilla	Unidad	1	\$ 4.00	\$ 4.00
Botiquín	Unidad	1	\$ 4.00	\$ 4.00
Salida de emergencia	Unidad	1	\$ 4.00	\$ 4.00
Total				\$ 16.00

Fuente: Imprenta El Panguí

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

1.4.10. Amenazas naturales y riesgos antrópicos

De acuerdo con el artículo 10 literal m, del Acuerdo Ministerial 135, la empresa deberá implementar brigadas (Acuerdo Ministerial 135, Instructivo para el Cumplimiento de las Obligaciones de los Empleadores, 2017).

1.4.10.1. Brigadas contra incendio

- Revisar constantemente las instalaciones eléctricas de la empresa para comprobar que estén correctamente.
- Disponer el extintor, ubicado adecuadamente para acceder fácilmente, revisarlo periódicamente, así como vigilar la fecha de su caducidad.
- Instruir al personal de la empresa sobre el combate de incendios.

- Combatir el incendio en su inicio hasta donde sea posible, utilizando los medios disponibles.
- Apoyar indirectamente las acciones que realice el Cuerpo de Bomberos. (Gestión de Riesgos, 2012).

1.4.10.2. Brigadas para evacuación

- Realizar inspecciones periódicas en el interior y exterior de las instalaciones, para verificar que los pasillos estén libres de obstáculos, a fin de detectar amenazas.
- Señalización de las vías de evacuación hacia una zona segura.
- Verificar las novedades del personal y de las instalaciones del local de trabajo y elaborar un informe (Gestión de Riesgos, 2012).
- Según el artículo 161, las salidas de emergencia se abrirán hacia el exterior, por ningún motivo podrán ser enrollables, tendrán un ancho mínimo de 1.20 metros, libres de obstáculos y correctamente señalizados (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

1.4.11. Gestión de la salud en el trabajo

- De acuerdo con el artículo 14, el empleador será el encargado de que los trabajadores se sometan a los exámenes médicos de preempleo, periódicos y de retiro, conforme con los riesgos a que están expuestos en su lugar de trabajo. Los exámenes serán practicados, por médicos especialistas en salud ocupacional y no implicarán ningún costo para los trabajadores y, en lo posible, se realizarán durante la jornada de trabajo.
- De acuerdo con el artículo 22, los trabajadores tienen derecho a conocer los resultados de los exámenes médicos practicados. Asimismo, tienen derecho a la confidencialidad de dichos resultados y sólo podrá facilitarse al empleador

información relativa a su estado de salud, cuando el trabajador preste su consentimiento expreso (Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004).

1.4.12. Servicios permanentes

- Según el artículo 39, en todas las empresas se proveerá en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores. Se prohíbe beber aplicando directamente los labios a los grifos (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).
- De acuerdo con el artículo 41, la empresa debe contar con los siguientes servicios higiénicos necesarios para el aseo personal: Excusados 1 por cada 25 varones y 1 por cada 15 mujeres; Urinarios 1 por cada 25 varones; Lavabos 1 por cada 10 trabajadores (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).
- Según lo estipulado en el artículo 46, Todas las empresas deben disponer de servicios de primeros auxilios, como el botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios (Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

Tabla 39
Costos de servicios permanentes

Descripción	Unidad de medida	Unidades requeridas	Costo unitario	Costo total
Desinfectante	Unidad	6	\$ 5.00	\$ 30.00
Trapeador	Unidad	1	\$ 3.25	\$ 3.25
Escoba	Unidad	1	\$ 2.00	\$ 2.00
Recogedor de basura	Unidad	1	\$ 2.30	\$ 2.30

Jabón	Unidad	15	\$	1.25	\$	18.75
Botiquín	Unidad	1	\$	15.00	\$	15.00
Fundas plásticas	Paquete	5	\$	1.10	\$	5.50
Total					\$	76.80

Fuente: Tienda Aynoha

Elaboración: Isac Gamaliel Orosco Salazar

8. Conclusiones

Luego de haber finalizado el trabajo investigativo se concluye lo siguiente:

- Por medio del diagnóstico de la situación actual de las Imprentas de El Panguí, se detectó que no cuentan con un Plan Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, no cuentan con el delegado de seguridad y salud en el trabajo, no realizan capacitaciones a los trabajadores, en lo que respecta a los equipos de protección personal las imprentas entregan a sus trabajadores: guantes, calzado de seguridad, mascarillas y gafas de protección, pero los trabajadores no usan constantemente los equipos de protección personal, las herramientas se encuentran en buen estado, en cuanto a la señalización no es la adecuada, ya que falta implementar tanto en máquinas como en algunos lugares de trabajo.
- En la Imprenta El Panguí no se ha designado un responsable para guiar los procesos de Seguridad y Salud Ocupacional en caso de una emergencia, los pasillos no se encuentran libres de obstáculos, el personal desconoce el correcto uso del extintor, las áreas de trabajo se encuentran limpias, pero no ordenadas, no se realizan exámenes médicos a los trabajadores.
- Los trabajadores de la Imprenta El Panguí están expuestos a **riesgos mecánicos** como: golpes, cortes, caídas al mismo nivel, caídas de distinto nivel y caídas de objetos; **riesgos físicos** como: ruido, calor intenso, vibración e incendio; **riesgos químicos** como: polvo, vapores calientes y sustancias corrosivas.
- La propuesta del presente Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Imprenta El Panguí, está compuesto por gestión documental, gestión en prevención de riesgos laborales, equipos de protección personal, riesgos laborales, señalización, amenazas naturales y riesgos antrópicos, gestión de la salud en el

trabajo, el mismo que servirá para garantizar la salud de los trabajadores mediante prácticas seguras.

9. Recomendaciones

- Se recomienda al gerente designar el delegado de seguridad y salud en el trabajo elegido por la mitad más uno de los trabajadores, brindar capacitaciones a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos, implementar las señaléticas necesarias en las máquinas y espacios de trabajo.
- Designar un responsable para ejecutar actividades y procesos en caso de una emergencia, ordenar las áreas de trabajo mediante el método de las 5s sobre el orden y la limpieza.
- Vigilar constantemente que los trabajadores utilicen los equipos de protección personal brindados, ya que se detectó que los trabajadores no usan frecuentemente estos equipos al realizar sus actividades, lo cual aumenta el riesgo de que se produzcan accidentes laborales.
- Considerar y ejecutar el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional propuesto, el mismo que fue elaborado de acuerdo a las instalaciones y riesgos de la Imprenta El Pangui, teniendo en cuenta la normativa vigente del Ecuador, para garantizar un excelente ambiente laboral y cumplir eficientemente con los resultados de la empresa.

10. Bibliografía

Abrego, M., Molinos, S., & Ruiz, P. (2020). *Equipos de protección personal*. Obtenido de ACHS:

<http://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/biblioteca/ManualEPPAchs.pdf>

Acuerdo Ministerial 135, Instructivo para el Cumplimiento de las Obligaciones de los

Empleadores. (28 de Julio de 2017). *Ministerio del Trabajo*. Obtenido de

<https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2017/10/ACUERDO-MINISTERIAL-MDT-2017-0135-1.pdf>

Arellano, J., & Rodríguez, R. (2013). *Salud en el trabajo y seguridad industrial*. Alfaomega.

Arias, W. (7 de Julio de 2012). *Revisión histórica de la salud ocupacional y seguridad industrial*.

Obtenido de ResearchGate:

https://www.researchgate.net/publication/275344153_REVISION_HISTORICA_DE_LA_SALUD_OCUPACIONAL_Y_LA_SEGURIDAD_INDUSTRIAL

Chiavenato, I. (2011). *Administración de recursos humanos*. Ciudad de México: McGRAW-HILL.

Correa, M. (2018). *Propuesta de un plan de Gestión de Seguridad Industrial y Salud*

Ocupacional para la empresa comercializadora, casa Farah [Tesis de grado,

Universidad del Azuay]. Repositorio, Cuenca. Obtenido de

<http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/8485/1/14203.pdf>

Coto, K., López, C., & Sánchez, F. (2021). *Programa de seguridad y salud ocupacional para*

reducir riesgos, prevenir enfermedades profesionales y accidentes de trabajo en el

personal de la Imprenta Universitaria de la Universidad de El Salvador [Tesis de

Licenciatura, Universidad de El Salvador]. Repositorio Institucional. Obtenido de

<https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/25449/>

Cueva, O. (2017). *DIAGNOSTICO Y PROPUESTA DE UN MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TALENTO HUMANO DEL GAD DEL CANTÓN CHINCHIPE EN LA CIUDAD DE ZUMBA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, PARA EL AÑO 2016* [Tesis de Ingeniería, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio digital, Loja. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19381/1/Olga%20Piedad%20Cueva%20Ochoa.pdf>

Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (15 de Noviembre de 2004). *Ministerio del Trabajo*. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/DECISI%C3%93N-584.-INSTRUMENTO-ANDINO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-EN-EL-TRABAJO.pdf?x42051>

Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores. (21 de Febrero de 2003). *Ministerio del Trabajo*. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/DECRETO-EJECUTIVO-2393.-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf?x42051>

Edu.xunta.gal. (29 de Julio de 2015). *1.3.3.- SEÑALIZACIÓN EN EL AULA TALLER*. Obtenido de <https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual/mod/page/view.php?id=24955>

Gestión de Riesgos. (2012). *Plan de Emergencia Institucional*. Obtenido de https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_de_Emergencia_Institucional.pdf

Lanpre Formación. (s.f.). *Manipulación manual de cargas*. Obtenido de <https://www.lanpreformacion.com/manipulacion-manual-de-cargas-manipulacion-de-productos-quimicos/>

Lex, N. (2010). *Prevención de riesgos laborales para la instalación de ascensores*. Valladolid. Obtenido de

<https://books.google.com.ec/books?id=it776Ynv4sC&printsec=frontcover&so#v=onepage&q&f=false>

Ministerio del Trabajo. (27 de Septiembre de 2013). *Señalización-Requisitos*. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/NT-21-Se%C3%B1alizaci%C3%B3n.-Requisitos.pdf>

Palacios, K. (Diciembre de 2016). *Manual del programa competente en seguridad y salud ocupacional* (Quinta ed.). Quito. Obtenido de [ipc.org.ec: https://www.ipc.org.ec/Documentospdf/Libro%20Competente%20en%20Seguridad%20y%20Salud%20Ocupacional.pdf](https://www.ipc.org.ec/Documentospdf/Libro%20Competente%20en%20Seguridad%20y%20Salud%20Ocupacional.pdf)

Pérez, J., & Gardey, A. (2014). *Definición de imprenta*. Obtenido de Definición.DE: <https://definicion.de/imprenta/#:~:text=Imprenta%20es%20la%20t%C3%A9cnica%20industrial,tipos%20planchas%20u%20otros%20procedimientos.&text=Lo%20que%20se%20conoce%20como,por%20el%20alem%C3%A1n%20Johannes%20Gutenberg.>

Resolución 957, Reglamento del Instructivo Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (12 de Marzo de 2008). *Ministerio del Trabajo*. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/RESOLUCI%C3%93N-957.-REGLAMENTO-DEL-INSTRUCTIVO-ANDINO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-EN-EL-TRABAJO.pdf?x42051>

Rivera limpieza integral y servicios auxiliares. (3 de Julio de 2019). *Método de las 5S: orden, limpieza y disciplina*. Obtenido de <https://www.limpiezasrivera.com/2019/7/3/metodo-5s>

Ruiz, V. (7 de Febrero de 2019). *¿Qué es la salud ocupacional?* Obtenido de [empredepyme.net: https://www.emprendepyme.net/que-es-la-salud-ocupacional.html](https://www.emprendepyme.net/que-es-la-salud-ocupacional.html)

- Salud, O. P. (22 de Abril de 2010). *Salud de los trabajadores*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud:
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es
- Sedamano, O., & Campoverde, R. (2013). *Propuesta de una guía metodológica para la implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, en las pequeñas y medianas empresas en la ciudad de Guayaquil [Tesis de maestría, Universidad Politécnica Selesiana]*. Repositorio, Guayaquil. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5363/1/UPS-GT000468.pdf>
- Tacuri, F. (2017). *Sistema de seguridad y salud ocupacional para la empresa LYREC CIA. LTDA de la ciudad de Riobamba [Tesis de magister, Universidad Nacional de Chimborazo]*. Repositorio, Riobamba. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4419/1/UNACH-EC-IPG-SISO-2017-0063.pdf>
- Toro, J., Rodríguez, R., & Sánchez, F. (17 de Diciembre de 2020). *Normativa en seguridad y salud ocupacional en el Ecuador*. Obtenido de Universidad y Sociedad: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1887>
- Trabajo, M. d. (s.f.). *Ministerio de Relaciones Laborales*. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/Modelos-para-conformaci%C3%B3n-de-Organismos-Paritarios.pdf>
- Trabajo, O. I. (s.f.). *Seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>

Trabajo, S. G. (2018). *Seguro General de Riesgos del Trabajo*. Obtenido de

[https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51889/Boletin_estadistico_2018_nov_dic.](https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51889/Boletin_estadistico_2018_nov_dic.pdf)

pdf

11. Anexos

Anexo 1: Encuesta realizada al personal de las Imprentas del cantón El Pangui



Universidad
Nacional
de Loja

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Soy estudiante de la Carrera de Administración de Empresas de la Universidad Nacional de Loja, estoy realizando un estudio académico para recolectar información de mi tesis de titulación sobre la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de las Imprentas del cantón El Pangui, por ende le solicito muy comedidamente responder de la manera más sincera a las siguientes preguntas:

Preguntas Generales

1. Sexo

Masculino () Femenino ()

2. Edad

_____ Años

3. ¿Qué tiempo lleva laborando dentro de la empresa?

Seguridad y Salud

4. Tiene conocimientos sobre Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Sí () No ()

5. ¿La empresa le socializa constantemente las normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?

Sí () No ()

Equipo de protección personal

6. ¿Utiliza equipo de protección personal entregado por la empresa para su actividad laboral?

Sí () No ()

7. ¿Qué tipo de protección personal está obligado a utilizar?

Guantes ()

Calzado de seguridad ()

Casco de seguridad ()

Mascara o mascarilla ()

Gafas/pantallas ()

Protectores auditivos ()

Ropa de trabajo ()

Ninguno ()

Otros _____

8. ¿La empresa realiza el respectivo mantenimiento de los equipos de protección personal, cuando se encuentran en mal estado?

Sí () No ()

Accidentes laborales

9. ¿Ha sufrido algún tipo de incidente o accidente durante su jornada laboral?

Sí () No ()

Cuál _____

Riesgos laborales

10. ¿A qué tipos de riesgo mecánico está expuesto?

Caídas de distinto nivel ()

Caídas al mismo nivel ()

Caídas de objetos por desplome o manipulación ()

Golpes ()

Cortes, pinchazos, rozaduras ()

Contactos eléctricos ()

Atrapamiento o aplastamiento con equipos o maquinaria ()

Otro, especifique _____

11. ¿A qué tipos de riesgos químicos está expuesto?

Polvos ()

Gases niebla ()

Aerosoles ()

Vapores calientes, líquidos ()

Sustancias corrosivas ()

Otro, especifique _____

12. ¿A qué tipos de riesgos físicos está expuesto?

Incendios ()

Explosiones ()

Calor intenso ()

Humedad excesiva ()

Ruidos ()

Quemaduras ()

Vibraciones provocadas por maquinaria o herramientas ()

Radiaciones ()

Otro, especifique _____

13. ¿Qué nivel de riesgo presenta en su lugar de trabajo por la manipulación de herramientas o maquinaria?

Alto () Medio () Bajo ()

14. ¿Ha recibido capacitaciones sobre el uso de instrumentos para reducir los riesgos de incendio?

Sí () No ()

Cuáles _____

15. ¿Se han realizado prácticas, ensayos y/o simulacros para la actuación en casos de emergencia?

Sí () No ()

Cuáles _____

Señalización

16. La señalización utilizada por la empresa es la adecuada para alertar sobre los peligros existentes en el lugar de trabajo.

Sí () No ()

Si su respuesta es no ¿Por qué? _____

Ergonomía

17. En su trabajo, la posición habitual que mantiene es:

De pie, casi sin caminar ()

De pie, caminando frecuentemente ()

De pie, con las rodillas flexionadas ()

Sentado, sin casi levantarse ()

Sentado, levantándose con frecuencia ()

Arrodillado ()

18. ¿Cómo considera la temperatura en su jornada laboral?

Confortable ()

Inconfortable al frío ()

Inconfortable al calor ()

19. ¿En su jornada laboral ha tenido alguna molestia o problema de salud?

Dolor de espalda ()

Dolor de brazos y piernas ()

Dolor de cuello y hombros ()

Dolores de cabeza ()

Ninguno ()

Otros, especifique _____

20. ¿Realiza usted pausas activas en su jornada laboral para evitar problemas ergonómicos?

Sí () No ()

¿Qué tiempo? _____

21. ¿Sabe usted el correcto levantamiento de cargas?

Sí () No ()

Salud ocupacional

22. ¿Cómo considera que está su salud?

Excelente ()

Muy buena ()

Buena ()

Regular ()

Mala ()

23. La empresa le ha practicado exámenes médicos

Sí () No ()

Si su respuesta es sí, ¿Con qué frecuencia? _____

Gracias por su colaboración

Anexo 2: Entrevista realizada a los gerentes de las Imprentas del cantón El Pangui



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Soy estudiante de la Carrera de Administración de Empresas de la Universidad Nacional de Loja, estoy realizando un estudio académico para recolectar información de mi tesis de titulación sobre la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de la Imprenta El Pangui, por ende le solicito muy comedidamente responder de la manera más sincera a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas personas laboran dentro de la empresa?

2. ¿Qué tiempo lleva la empresa en funcionamiento?

3. ¿Existe un plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?

4. ¿Se han suscitado incidentes o accidentes en la empresa, cuáles?

5. ¿Brinda a sus trabajadores capacitaciones sobre la importancia de la seguridad industrial y salud ocupacional?

6. ¿Se han realizado prácticas, ensayos y/o simulacros para la actuación en casos de emergencia?

7. ¿Se informa a los trabajadores sobre los riesgos a los que se encuentran expuestos en su lugar de trabajo?

8. ¿La empresa cuenta con la respectiva señalización?, ¿Hace cuánto tiempo las colocó?

9. ¿La empresa cuenta con las respectivas salidas de emergencia para facilitar la evacuación del personal?

10. ¿Brinda a sus trabajadores los equipos de protección personal necesaria para su puesto de trabajo, cuáles?

11. ¿Se realiza el mantenimiento respectivo a los equipos de protección personal cuando estos se encuentran en mal estado?

12. ¿La empresa realiza inspecciones periódicas a los sitios de trabajo para determinar situaciones de emergencia?

13. ¿La empresa cuenta con extintores de incendio en lugares estratégicos?

14. ¿El personal sabe el uso correcto del extintor?

15. ¿Se permite a sus trabajadores realizar pausas activas con el fin de evitar problemas ergonómicos?

16. ¿Establece actividades de prevención para mejorar las condiciones laborales de sus trabajadores?

Gracias por su colaboración

Anexo 3: Guía de observación en las Imprentas del cantón El Pangui

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA			
TIPO DE EMPRESA:			
RUC:			
LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA LEGAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
Nº	GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	CUMPLE	NO CUMPLE
1	¿Cuenta con Responsable de la Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos?		
GESTIÓN DOCUMENTAL		CUMPLE	NO CUMPLE
2	¿Cuenta con el registro del Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema Único de Trabajo?		
3	¿La política de Seguridad y Salud en el Trabajo a sido formulada?		
4	¿Se ha dado a conocer a todo el personal de la empresa la política de seguridad y salud en el trabajo?		
5	¿Cuenta con el certificado de registro de riesgos de la empresa y plan de acción?		
6	¿Cuenta con el registro de planificación de capacitaciones para la empresa en el SUT?		
7	¿Cuenta con el reporte de número de capacitaciones realizadas?		
8	¿Cuenta con el reporte de número de trabajadores capacitados?		
9	¿Cuenta con el registro de vigilancia de salud de los trabajadores?		
GESTIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		CUMPLE	NO CUMPLE
10	Evidencia de capacitación, formación e información recibida por los trabajadores en Seguridad y Salud en el trabajo.		
11	Equipos de protección individual para el cráneo.		
12	Equipos de protección individual para el cuerpo.		
13	Equipos de protección para cara y ojos.		
14	Equipos de protección auditiva.		
15	Equipos de protección para vías respiratorias.		
16	Equipos de protección para las extremidades superiores.		
17	Equipos de protección para extremidades inferiores.		

18	Ropa de trabajo		
RIESGO MECÁNICO		CUMPLE	NO CUMPLE
Estructura de prevención contra caída de objetos y personas			
19	¿Las plataformas de trabajo están en buen estado y bajo norma?		
20	¿Las barandillas y rodapiés están en buen estado y bajo norma?		
21	¿Las escaleras fijas y de servicio están en buen estado y bajo norma?		
22	¿Las cadenas, cuerdas, cables, eslingas, ganchos, poleas, tambores de izar están en buen estado y bajo norma?		
Orden y limpieza			
23	¿Los locales se encuentran limpios?		
24	¿Los pasillos, galerías y corredores libres de obstáculos y objetos almacenados?		
Máquinas y herramientas			
25	¿Los dispositivos de paradas, pulsadores de parada y dispositivos de parada de emergencia están perfectamente señalizados, fácilmente accesibles y están en un lugar seguro?		
26	¿Las herramientas de mano se encuentran en buenas condiciones de uso?		
RIESGO FÍSICO		CUMPLE	NO CUMPLE
27	¿Se han tomado medidas de prevención de riesgos por Ruido?		
28	¿Se han tomado medidas de prevención por falta o sobre Iluminación?		
29	¿Se han tomado medidas de prevención de Temperaturas Extremas (frío/caliente)?		
30	¿Se han tomado medidas de prevención de Radiaciones Ultravioletas?		
RIESGO QUÍMICO		CUMPLE	NO CUMPLE
31	¿Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables se encuentran rotuladas indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo?		
RIESGO BIOLÓGICO		CUMPLE	NO CUMPLE
32	¿Los espacios de trabajo están libres de acumulación de materias orgánicas en estado de putrefacción?		
RIESGO ERGONÓMICO		CUMPLE	NO CUMPLE
33	¿Se han tomado medidas de prevención para el levantamiento manual de cargas?		
34	¿Se han tomado medidas de prevención para posiciones forzadas?		
35	¿Se han tomado medidas de prevención para movimientos repetitivos?		

36	¿Se han tomado medidas de prevención para la exposición de pantallas de visualización de datos (PVD)?		
RIESGO PSICOSOCIAL		CUMPLE	NO CUMPLE
37	¿Se ha realizado gestión en la prevención de riesgos psicosociales?		
TRABAJOS DE ALTO RIESGO		CUMPLE	NO CUMPLE
38	¿Se ha realizado gestión de Trabajos en Altura?		
39	¿Se ha realizado gestión de Trabajos en instalaciones eléctricas energizadas?		
SEÑALIZACIÓN		CUMPLE	NO CUMPLE
40	Señalización preventiva. *Cumple con la normativa.		
41	Señalización prohibitiva. *Cumple con la normativa.		
42	Señalización de información. *Cumple con la normativa.		
43	Señalización de obligación. *Cumple con la normativa.		
44	Señalización de equipos contra incendio. *Cumple con la normativa.		
45	Señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia.		
AMENAZAS NATURALES Y RIESGOS ANTRÓPICOS		CUMPLE	NO CUMPLE
46	¿Cuenta con el plan de emergencia/autoprotección?		
47	¿Se ha realizado simulacros en el año en curso?		
48	¿La empresa cuenta con puertas y salidas de emergencia? Libres de obstáculos.		
49	¿La empresa ha instalado sistemas de detección de humo?		
50	¿Los extintores se encuentran en lugares de fácil visibilidad y acceso?		
51	¿La empresa cuenta con dispositivos de iluminación de emergencia?		
GESTIÓN EN SALUD EN EL TRABAJO		CUMPLE	NO CUMPLE
52	¿Se ha realizado el examen médico de inicio o ingreso a los trabajadores?		
53	¿Se ha comunicado los resultados de los exámenes médicos ocupacionales practicados con ocasión de la relación laboral?		
54	¿Se mantiene la formación preventiva de la salud, mediante actividades, programas, campañas, conferencias, charlas, concursos, actividades deportivas, recreaciones?		
55	¿Cuenta con registros y estadísticas de ausentismo al trabajo (enfermedad común o laboral, accidentes u otros motivos)?		
56	¿Se ha ejecutado el programa de inmunizaciones de los trabajadores?		
SERVICIOS PERMANENTES		CUMPLE	NO CUMPLE

57	¿Cuenta con botiquín de emergencia para primeros auxilios?		
58	¿En el centro de trabajo se dispone de abastecimiento de agua para el consumo humano?		
59	¿Cuenta con servicios higiénicos, excusados y urinarios en buenas condiciones con separación para hombres y mujeres?		
60	¿Cuenta con lavabos en buenas condiciones y con útiles de aseo personal?		

Anexo 4. Certificación de traducción del resumen

El Pangui, 01 de abril de 2024

Dra. María del Carmen Yanangómez Yaguachi, CI. 1103866479, Licenciada en Ciencias de la Educación mención Inglés por la Universidad Nacional de Loja, con registro SENECYT N° 1008-06-682841

CERTIFICO:

Que el presente documento es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del trabajo de titulación denominado "Diagnóstico de Seguridad y Salud Ocupacional en las Imprentas del Cantón El Pangui, y Propuesta de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Imprenta El Pangui", de autoría del Sr. Isac Gamaliel Orosco Salazar, de CI. 1900686294, egresado de la carrera de Administración de Empresas de la Universidad Nacional de Loja

Particular que dispongo para los trámites que se estime pertinente.

Atentamente,



Dra. María Yanangómez Y.

CI. 1103866479

Registro SENECYT N° 1008-06-682841

e-mail: maryyy1901@hotmail.com

Telf. 07 2310376