

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO

CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DISEÑO DE TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO INDUSTRIAL**

TEMA:

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SALUD
OCUPACIONAL EN LOS TALLERES DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA

AUTOR:

TAMYA GEORGINA ANDY AGUINDA

TUTOR:

ING. RICHARD ANDRES CABRERA ARMIJOS M.Sc.

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Yo, Tamyá Georgina Andy Aguinda con documento de identificación N.º 1501148280 manifiesto que:

Soy autora y responsable del presente trabajo; y autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Quito, 15 de julio de 2023

Atentamente,



Tamyá Georgina Andy Aguinda

1501148280

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Tamyá Georgina Andy Aguinda con documento de identificación N.º 1501148280, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autora del Proyecto Técnico: “Elaboración de un plan de prevención de riesgos laborales y salud ocupacional en los talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniera Industrial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 15 de julio de 2023

Atentamente,



Tamyá Georgina Andy Aguinda

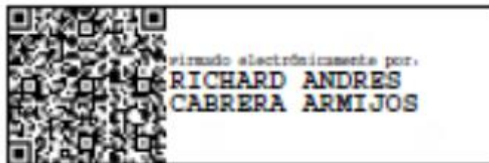
1501148280

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, RICHARD ANDRES CABRERA ARMIJOS con documento de identificación N.º 1720281086, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: ELABORACION DE UN PLAN DE PREVENCION DE RIEGOS LABORALES Y SALUD OCUPACIONAL EN LOS TALLERES DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA, realizado por Tamyá Georgina Andy Aguinda con documento de identificación N.º 1501148280, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Proyecto Técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 15 de julio de 2023

Atentamente,



Ing. Richard Andrés Cabrera Armijos MSc.

C.I. 1720281086

Docente Tutor

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis abuelitos, Rómulo Andy y Luz María Cristina Rivadeneyra, por su amor incondicional, y apoyo constante y sacrificios incansables. Su dedicación y aliento han sido la fuerza impulsadora detrás de mi éxito académico

A mis Padres Romel Andy y Sofia Aguinda por todo el apoyo incondicional que me brindaron durante este camino de mi vida universitaria. A mi hermano Erick Andy por siempre apoyarme.

También quiero agradecer a mi pareja Jhonny Valdez por siempre creer en mí y luchar conmigo desde el principio gracias por tu sacrificio constante por tu paciencia y tu gran carácter que me impulsaban a seguir estudiando por nuestro futuro.

A mi Mami María Mérida que me apoyó desde el primer día gracias por todos sus buenos deseos y el gran amor por mi persona.

Finalmente, quiero expresar mi gratitud a todas las personas que de alguna manera contribuyeron a la realización de este trabajo, este logro no habría sido posible sin el apoyo incondicional de todos ustedes. Gracias por creer en mí y por ser mi motivación constante. Esta tesis es el resultado de nuestro esfuerzo conjunto.

Tamya Andy

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme la salud y vida por darme la oportunidad de llegar a culminar mis estudios y ser alguien en la vida.

Agradezco a la Universidad Politécnica Salesiana especialmente a la Carrera de Ingeniería Industrial, personal docente y administrativo por brindarme la oportunidad de obtener mi Título Profesional.

También quiero agradecer a mi director de tesis, Richard Cabrera, por su guía experta y paciencia durante todo el proceso de investigación. Sus conocimientos y consejos han sido invaluable para alcanzar los objetivos de este estudio.

Tamya Andy

Lista de contenido

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA	iii
CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Resumen.....	xiv
Introducción	13
Antecedentes	13
Problema.....	14
Justificación.....	15
Objetivos.....	16
Objetivos generales	16
Objetivos específicos.....	16
Metodología	17
CAPÍTULO I	18
Marco teórico	18
1.1. Generalidades de la prevención de seguridad e higiene laboral	18
1.1.1. Concepto de prevención de riesgos	18
1.1.2. Tipos de prevención de riesgos.....	18
1.2. Beneficios de la prevención de riesgos en el trabajo.....	19
1.3.1. Concepto de higiene laboral	20
1.3.2. Tipos de higiene laboral	20

1.3.	Beneficios de la salud e higiene laboral	21
1.4.	Seguridad laboral.....	22
1.4.1.	Definición seguridad.....	22
1.4.1.1.	La importancia de la seguridad e higiene laboral	23
1.5.	Objetivos de la Seguridad y salud en el trabajo	23
1.6.	Riesgos laborales	24
1.6.1.	Definición de riesgo.....	25
1.6.1.1.	Factores de riesgos.....	25
1.6.1.2.	Clasificación de los elementos de riesgo.....	25
1.6.1.3.	Riesgo Físico	25
1.6.1.4.	Temperatura.....	26
1.6.1.5.	Iluminación.....	26
1.6.1.6.	Ruido	26
1.6.1.7.	Vibraciones.....	26
1.7.1.8.	Radiación ionizante.....	27
1.7.1.8.3.	Ventilación	27
1.7.1.9.	Riesgo mecánico	28
1.7.1.10.	Riesgo Biológicos	28
1.7.1.11.	Riesgos químicos.....	28
1.7.1.12.	Riesgo ergonómico.....	29
1.7.1.13.	Riesgos psicosociales	29
1.8.	Diferencias de la carga físicas y mentales en riesgos ergonómico y psicosociales	30
1.8.1.	Cargas Físicas.....	30
1.8.1.1.	Cargas Mentales	31

1.9.	Plan de prevención de seguridad e higiene laboral	31
1.9.1.	Análisis preliminar del peligro.....	31
1.9.1.1.	Equipos de protección personal (EPP)	31
1.10.	Legislación	32
CAPÍTULO II.....		34
Marco Metodológico		34
2.1.	Tipo de investigación	34
2.1.1.	Investigación de campo.....	34
2.2.	Técnicas de recolección de datos	34
2.2.1.	Análisis directo	34
2.2.1.1.	Encuestas al personal de los talleres.....	34
2.3.	Método de Investigación	34
2.3.1.	Inductivo.....	34
2.3.	Información general.....	35
2.5.	Ubicación geográfica de los talleres.....	36
2.5.1.	Ubicación	36
2.5.1.1.	Mapa interno del taller de GAD Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola.....	37
2.6.	La misión y visión de GAD de Carlos Julio Arosemena Tola	37
2.6.1.	Misión de los talleres.....	37
2.6.1.1.	Visión de los talleres	38
2.6.1.2.	Población de estudio.....	38
2.6.1.3.	Estructura del modelo organizacional	38
2.6.1.4.	Políticas de seguridad en los talleres	40

2.7. Situación Actual de los Talleres Del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola.....	40
2.8. Identificación y evaluación de riesgos - Uso del método “INSHT”	50
2.8.1. Método INSHT.....	50
2.8.1.1. En sus 4 puestos de trabajo	50
2.8.1.2. Puesto de trabajo (Mecánica)	50
2.8.1.3. Puesto de trabajo (Soldadura).....	52
2.8.1.4. Puesto de trabajo (Electricidad)	55
2.8.1.5. Puesto de trabajo (jefe de taller).....	57
1.11. Riesgos detectados en los 4 puestos de trabajo	58
1.11.1. El estado actual de orden y limpieza en los talleres	58
1.12. Análisis del uso de equipos de protección personal (EPP).....	59
Equipos de protección personal para los trabajadores del taller	59
CAPÍTULO III	60
3. Resultados	60
3.1. Plan de prevención de seguridad e higiene laborales en los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Carlos Julio Arosemena tola.....	60
3.1.1. Alcance.....	60
3.2. Prevención de riesgos laborales	61
3.2.1. Medidas de control para la prevención de seguridad e higiene laboral para los puestos de trabajo.....	61
3.3. Plan de capacitación, mediante charlas periódicas sobre prevención de riesgos	67
3.4. Protocolo de prevención y vigilancia de casos de discriminación, acoso laboral y forma de violencia contra la mujer en los espacios de trabajo.	68
3.5. Prevención de amenazas naturales y riesgo antrópicos.....	70

3.6. Implementación de la dotación de Equipos de protección personal (EPP).....	72
3.7. Procedimiento de orden y limpieza mediante metodología 5 s.....	74
3.8. Manejo de desechos	76
3.9. Conclusiones	78
3.10. Recomendaciones.....	79

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Tipos de prevención de riesgos</i>	19
Figura 2. <i>Objetivos de la seguridad y salud en el trabajo</i>	24
Figura 3. <i>Representación de las cargas ergonómicas y psicosociales</i>	30
Figura 4. <i>Pirámide de Kelsen</i>	33
Figura 5. <i>Ubicación de los talleres de Carlos Julio Arosemena Tola</i>	36
Figura 6. <i>Mapa del Taller</i>	37
Figura 7. <i>Organigrama GAD Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola</i>	39
Figura 8. <i>Encuesta Pregunta 1</i>	42
Figura 9. <i>Encuesta Pregunta 2</i>	42
Figura 10. <i>Encuesta Pregunta 3</i>	43
Figura 11. <i>Encuesta Pregunta 4</i>	43
Figura 12. <i>Encuesta Pregunta 5</i>	44
Figura 13. <i>Encuesta Pregunta 6</i>	44
Figura 14. <i>Encuesta Pregunta 7</i>	45
Figura 15. <i>Encuesta Pregunta 8</i>	45
Figura 16. <i>Encuesta Pregunta 9</i>	46
Figura 17. <i>Encuesta Pregunta 10</i>	46

Figura 18. <i>Encuesta Pregunta 11</i>	47
Figura 19. <i>Encuesta Pregunta 12</i>	47
Figura 20. <i>Entrevista al personal de los talleres</i>	48
Figura 21. <i>Encuesta al personal de los talleres</i>	49
Figura 22. <i>Encuesta al personal de los talleres</i>	49
Figura 23. <i>Dialogo con los trabajadores</i>	50
Figura 24. <i>Área de mecánica automotriz</i>	51
Figura 25. <i>Tablas dinámicas - mecánica</i>	52
Figura 26. <i>Área de Soldadura</i>	53
Figura 27. <i>Tablas dinámicas - soldadura</i>	54
Figura 28. <i>Área de electricidad</i>	55
Figura 29. <i>Tablas dinámicas - Electricidad</i>	56
Figura 30. <i>Tablas dinámicas – jefe de taller</i>	58
Figura 31. <i>Clasificación de tipos de desechos</i>	76

Lista de Tabla

Tabla 1. <i>Beneficios de la prevención de riesgos</i>	20
Tabla 2. <i>Beneficios de la seguridad e higiene laboral</i>	22
Tabla 3. <i>Registro de los Talleres GAD Carlos Julio Arosemena Tola</i>	35
Tabla 4. <i>Encuesta general dentro de los talleres</i>	40
Tabla 5. <i>Identificación Mediante la Matriz “INSHT” Mecánica</i>	52
Tabla 6. <i>Identificación Mediante la Matriz “INSHT”- Soldadura</i>	54
Tabla 7. <i>Identificación Mediante la Matriz “INSHT”- Electricidad</i>	56
Tabla 8. <i>Identificación Mediante la Matriz “INSHT”</i>	57

Tabla 9. <i>Medidas de control de riesgos - Ruido</i>	61
Tabla 10. <i>Medidas de control de riesgos - Iluminación</i>	62
Tabla 11. <i>Medidas de control - Vibraciones</i>	61
Tabla 12. <i>Medidas de control – Estrés térmico</i>	62
Tabla 13. <i>Medidas de control de riesgos – Caídas al mismo nivel o distinto</i>	63
Tabla 14. <i>Medidas de control de riesgos – Golpes por desplome o manipulación</i>	64
Tabla 15. <i>Medidas de control riesgo – choque de objetos móviles e inmóviles</i>	65
Tabla 16. <i>Medidas de control riesgo – Posturas forzadas</i>	66
Tabla 17. <i>Medidas de control riesgo – Carga mental</i>	67
Tabla 18. <i>Plan de capacitación</i>	68
Tabla 19. <i>Plan de capacitación</i>	69
Tabla 20. <i>Prevención de amenazas y riesgos antrópicos</i>	70
Tabla 21. <i>Dotación de EPP para los talleres</i>	73
Tabla 22. <i>Metodología 5´s</i>	75

Lista de Anexos

ANEXO 1. <i>Matriz “INSHT” Mecánica</i>	61
ANEXO 2. <i>Matriz “INSHT” Soldadura</i>	62
ANEXO 3. <i>Matriz “INSHT” Electricidad</i>	63
ANEXO 4. <i>Matriz “INSHT” jefe de talle</i>	64

Resumen

El objetivo del proyecto técnico fue la elaboración de un plan de prevención de riesgos laborales y salud ocupacional en los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola, con la finalidad de mitigar y reducir riesgos que afectan a los trabajadores en sus actividades laborales. Donde se evidencia la existencia de peligros los cuales se analizaron mediante la metodología de la Matriz (INSHT) para identificar el valor de riesgo que conlleva cada puesto de trabajo de forma cualitativa y cuantitativa. Las técnicas de investigación que se plantearon fueron de entrevistas a los trabajadores, encuestas, observaciones y la matriz del Instituto Nacional de Seguridad en el Trabajo (INSHT). Se analizaron y valoraron un total de 42 riesgos en el puesto de trabajo de mecánica, 42 riesgos en soldadura, 41 riesgos en el puesto de trabajo de electricidad, 35 riesgos en el puesto de trabajo de jefe de taller. Mediante este análisis nos brindará una visión general de la distribución de condiciones de seguridad dentro de los talleres en los diferentes puestos de trabajo. Lo más importante de la elaboración de este plan de prevención fue la ejecución de medidas preventivas y programas de capacitación para mejorar las condiciones y la reducción de riesgos laborales mediante la implantación de seguridad e higiene laboral donde se ayudó a la empresa a generar más productividad, seguridad y mitigación de accidentes.

Palabras claves: riesgo, seguridad, prevención

Abstract

The objective of the technical project was the elaboration of a plan for the prevention of occupational risks and occupational health in the Workshops of the Autonomous Decentralized Municipal Government of Carlos Julio Arosemena Tola, with the purpose of mitigating and reducing risks that affect workers in their work activities. . Where the existence of hazards is evidenced, which were analyzed using the Matrix methodology (INSHT) to identify the risk value that each job entails in a qualitative and quantitative way. The research techniques that were raised were interviews with workers, surveys, observations and the matrix of the National Institute of Safety at Work (INSHT). A total of 42 risks in the mechanical workplace, 42 welding risks, 41 electrical workplace risks, and 35 workshop manager job risks were analyzed and assessed. Through this analysis, it will provide us with an overview of the distribution of safety conditions within the workshops in the different jobs. The most important aspect of the preparation of this prevention plan was the execution of preventive measures and training programs to improve conditions and reduce occupational risks through the implementation of occupational safety and hygiene where the company was helped to generate more productivity, safety and accident mitigation.

Keywords: risk, security, preventio

Introducción

La seguridad y salud en el trabajo es el método que provee la prevención de lesiones y padecimientos generadas por causa del trabajo [1].

La seguridad e higiene laboral son temas de considerable importancia porque llevan de la mano la calidad de vida dentro y fuera de la organización que se esté ejecutando diariamente, donde deben ser abordados de manera segura en cualquier situación laboral. Las organizaciones tienen el compromiso de garantizar un ambiente laboral seguro y agradable para los colaboradores que ejercen su trabajo en beneficio de la empresa de manera saludable.

En la actualidad los talleres del GAD de Carlos Julio Arosemena Tola se encuentran en la provincia de Napo, en el cantón de Carlos Julio Arosemena Tola, su función es el mantenimiento de maquinaria pesada, mantenimiento eléctrico, dentro de todo el cantón dando sus servicios a cualquier actividad involucrada al desarrollo sostenible de todos los cuidados.

Antecedentes

El cantón de Carlos Julio Arosemena Tola, en sus inicios se lo conocía con el nombre originario kichwa de la Amazonía zatzayaku que significa zatta (arena) y yaku (agua) conocido como arena de agua, los primeros en llegar a la comunidad eran oriundos de la zona, donde no tenían conocimiento de nada más solo convivir diariamente de sus cultivos y pesca.

En Carlos Julio Arosemena Tola, iniciaba sus primeros pasos a la iniciativa de crear un sistema de institución pública para mantener así el orden organizacional para el pueblo indígena ya

que solo contaban con líderes de la comunidad que eran seguidos por sus ideologías y conocimiento además que eran sucesores de sus antepasados.

El conocimiento de la parroquia ya nombrada, Cantón Carlos julio Arosemena tola, ya iniciaba sus primeros pasos en la creación de la Municipalidad donde surge la creación de los talleres generando más empleos dentro de sus funciones técnicas y administrativas, contando con ello, el personal de la zona no contaba con la suficiente información sobre seguridad e higiene laboral dentro de su entorno laboral.

Problema

En la actualidad, la falta de conocimiento de inversión a la capacitación del trabajador de las empresas a nivel latinoamericano son factores principales de la mayor causa de incidentes laborales que repercuten en la salud de los trabajadores.

El cantón Carlos Julio Arosemena Tola, en los espacios de los talleres no cuentan con un plan de seguridad e higiene laboral donde se evidencia que hay la necesidad de crear un departamento de seguridad para la prevención de accidentes laborales. Donde se evidencia la falta de información, capacitación, y manejo de limpieza del entorno laboral, además de no proceder con buenas prácticas sobre los equipos de protección personal, herramientas, etc.

Los talleres del GAD de Carlos Julio Arosemena Tola actualmente no cuentan con departamento de seguridad e higiene laboral. El taller en el desarrollo de sus actividades laborales se han propiciado incidentes laborales no reportados debido a que los trabajadores no utilizan de manera correcta el equipo de protección personal cuando van a realizar sus actividades corriendo riesgos, no tiene conocimiento previo en cómo utilizarlo de manera acorde a sus necesidades.

Existiendo un alto nivel de riesgo en la manipulación de equipos de material manual, eléctrico y herramientas artesanales sin el previo conocimiento que puede llegar a afectar su salud como, su vista, corte, quemaduras y problemas auditivos, teniendo en cuenta que estos problemas pueden llegar a ser mortales con el paso del tiempo.

La importancia de esta investigación es llegar a reducir y mitigar los problemas que son causados por la mala práctica de sus actividades y controlar los riesgos dentro del taller, previniendo las consecuencias de nuevos riesgos que abarcan cada día y afectan su productividad diaria a la hora de realizar su trabajo.

Justificación

Con el objetivo de promover la seguridad e higiene laboral en cada trabajador dentro de los talleres y formar una mayor cultura preventiva dentro de las áreas de los talleres, además de cumplir con todas las normas y reglamentos que constituye el Gobierno nacional siguiendo sus lineamientos establecidos.

La Ley Orgánica de la Salud (R.O.S.) 423, 2015 [2]; “Establece que los empleados tienen la obligación de proteger la salud de sus trabajadores, cumpliendo con brindar información completa sobre riesgos, cuidados de su salud y sobre su seguridad integral y donde deberán mantener un ambiente seguro a fin de reducir y eliminar riesgos, accidentes y la aparición de enfermedades graves”.

En artículo 326 numeral 5, de la Constitución de la República del Ecuador, (R.O.S.) 449, 2015 [2], “Establece que toda persona tendrá derecho a desarrollar sus actividades laborales en un ambiente apropiado, que garantice su integridad, salud, seguridad, higiene y bienestar social”.

Con este estudio técnico, los empleadores, como los trabajadores, estarán en la capacidad de manejar con responsabilidad ante riesgos durante situaciones de extrema relevancia. Además, el presente trabajo contribuirá a la ayuda del personal que trabaje en el área de seguridad y se guíe en la implementación de un plan de prevención de riesgos mediante esta investigación.

Objetivos

Objetivos generales

Elaborar un plan de prevención de riesgos laborales y salud ocupacional en los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Carlos julio Arosemena Tola.

Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola.
- Realizar la identificación de riesgos por puesto de trabajo en los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola.
- Proponer y diseñar un Plan de prevención de seguridad e higiene laboral en los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola.

Metodología

En este estudio técnico de investigación, se va a proponer la creación un plan de prevención de seguridad e higiene laboral en los talleres con la finalidad de mitigar y reducir riesgos que afectan a los trabajadores en sus puestos de trabajo.

Este estudio técnico se va a enfocar en la investigación cualitativa y cuantitativa donde se hallará soluciones que serán de gran ayuda para los talleres de Arosemena Tola, promoviendo así el cuidado total dentro de la Institución pública. Las técnicas de investigación que se planteará serán de entrevistas a los trabajadores, encuestas, observaciones de todo el taller interno como externo, donde se verificará los riesgos que tienen cada empleador en su área de trabajo, ayudándonos analizar de forma más centrada en el problema.

La técnica de recolección de datos e identificación y evaluación de riesgos se generará mediante la matriz de riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo “INSST”, para evaluar los riesgos laborales y valorarlos de manera que nos brindará mayor conocimiento e información de los niveles de riesgos que abarcan dentro de los talleres para gestionar un buen plan de prevención de riesgos.

CAPÍTULO I

Marco teórico

1.1. Generalidades de la prevención de seguridad e higiene laboral

La prevención de seguridad e higiene laboral se refiere a las medidas y prácticas implementadas en el entorno de trabajo para garantizar la seguridad, protección y bienestar de los empleados.

1.1.1. Concepto de prevención de riesgos

La prevención de los riesgos laborales es el conjunto de actividades de riesgos que afectan a lo largo del tiempo, son acciones planificadas dentro de la empresa en todas las áreas, con el fin de evitar o reducir los peligros para la salud procedentes del trabajo.

1.1.2. Tipos de prevención de riesgos

Los tipos de prevención de riesgos se han establecido para evitar y disminuir accidentes de trabajo que se llevan dentro del círculo laboral, dado que se quiere evitar los riesgos que puedan sufrir los trabajadores derivados de sus actividades laborales.

En los tipos de prevención de riesgos existen 3 tipos, que se visualiza en la figura 1.

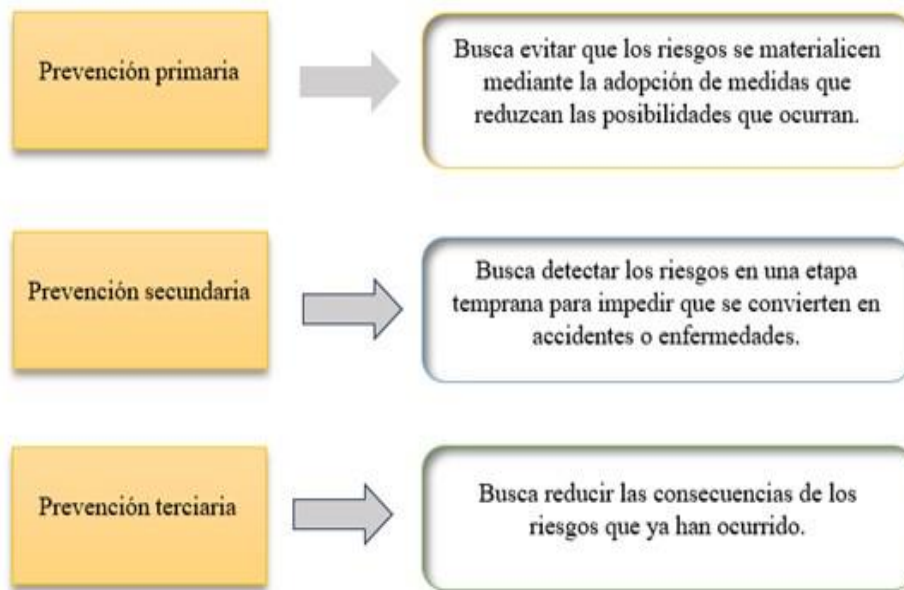


Figura 1. Tipos de prevención de riesgos

1.2. Beneficios de la prevención de riesgos en el trabajo

Los beneficios para la prevención de riesgos laborales en las organizaciones públicas o privadas generan un ambiente positivo dentro del entorno laboral como en las buenas prácticas del uso de unidades de protección personal, mejora la salud de los empleados, integridad física. A continuación, algunos beneficios de la prevención de riesgos que se encuentra en la **tabla 1**:

Tabla 1. Beneficios de la prevención de riesgos

Mejoras de la productividad	Cuando el empleador se siente seguro y respaldados por la empresa se genera buenas acciones de productividad y motivación al ejercer el trabajo.
Cumplimiento de la normativa	La prevención de riesgos es una obligación legal para todas las instituciones, y el no cumplimiento genera multa y sanciones.
Mejora de la imagen de la empresa	Las organizaciones que implementan medidas de prevención de riesgos exponen su compromiso con la seguridad y salud de los trabajadores lo que genera buena reputación a su imagen de marca.
Reducción de accidentes laborales y enfermedades profesionales	Al implementar medidas de prevención de riesgos reduce la probabilidad de que ocurran accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo.

Beneficios en la prevención al trabajador

1.3.1. Concepto de higiene laboral

La higiene laboral se describe como el cuidado del personal y dirigida a evaluar y el control de factores de trabajo. En la cual se basa en generar buenas acciones evitando la aparición de enfermedades o lesiones dentro del trabajo.

1.3.2. Tipos de higiene laboral

Dentro del sistema operativo de higiene laboral, dentro del trabajo se encuentran diferentes clasificaciones como:

la higiene laboral se basa en las condiciones ambientales dentro del entorno de la empresa y lugares de trabajo, acercándose al cuidado de la temperatura, calidad del aire y la iluminación mediante estos factores se deben generar medios de estabilidad seguro para los trabajadores.

La higiene personal se basa en el cuidado general de todo nuestro cuerpo, como además una buena presentación entre la ropa y calzado, puede llegar a prevenir la propagación de diferentes enfermedades en torno a nuestro medio laboral.

1.3. Beneficios de la salud e higiene laboral

Los beneficios que abarcan la salud e higiene laboral generan logros para crecer como empresa y su transparencia en los diferentes tipos de empresas ya sea constructora, farmacéutica, tecnológica, etc. De la misma manera, el número se reduce a lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, teniendo en cuenta que reduce los costos asociados con la atención médica, además contribuye a las regulaciones y normas de salud y en el trabajo.

En 2022, [3] *“Establece que el diagnóstico grupal de los trabajadores sobre higiene salud física manejando la técnica de lluvia de ideas”*. Con este sistema recalca la vanguardia de implementar técnicas que ayudan a impulsar el nivel seguimiento de la seguridad y salud en el trabajo, además como la verificación de las afectaciones que se logra identificar y analizar inmediatamente.

Donde se considera parte fundamental el cuidado de llevar a cabo el manejo de la salud integral de cada individuo, donde se genera una mayor satisfacción laboral y una mayor productividad a la hora de realizar cualquier actividad planificada.

A continuación, se presenta los siguientes beneficios sobre la salud ocupacional, que se visualiza en la tabla 2:

Tabla 2. Beneficios de la seguridad e higiene laboral

Salud física	El bienestar del cuerpo en optimo estado y su buen funcionamiento del organismo.
Salud emocional	Es el equilibrio psicológico que se exterioriza en el estado de ánimo personal.
Salud social	Es el bienestar que de gestionar la actividad social abarcando la estabilidad económica.
Salud espiritual	Es la conectividad de meditar y ser mejor persona encontrando la libertad de expresarse.

Beneficios para la prevención de la seguridad

1.4. Seguridad laboral

1.4.1. Definición seguridad

La seguridad se refiere a las medidas y prácticas implementadas en un entorno de trabajo para prevenir lesiones, enfermedades y accidentes, y promover el bienestar de los empleados. Su objetivo es proteger la vida y la salud de los trabajadores mientras desempeñan sus tareas.

La seguridad laboral implica la identificación y evaluación de riesgos en el lugar de trabajo, así como la implementación de controles adecuados para minimizar o eliminar esos riesgos.

Esto puede incluir la capacitación de los empleados sobre prácticas seguras de trabajo, el suministro de equipos de protección personal (EPP) apropiados, el mantenimiento regular de maquinaria y equipos, la implementación de procedimiento de una cultura de seguridad en la organización.

1.4.1.1. La importancia de la seguridad e higiene laboral

La importancia de la prevención de los riesgos está relacionada con el derecho constitucional, que involucra a todos y todas que trabajen en un ambiente libre de riesgos, para así lograr evitar incidencias laborales y padecimientos que puedan afectar la calidad de vida [4]. La importancia de la seguridad y cuidado laboral se refiere a la ayuda mediante técnicas que se aplican en temas de prevención y control de riesgos y accidentes laborales en cuanto a garantizar la integridad física y mental de los trabajadores. Con las nuevas tecnologías, los cambios climáticos y los diferentes servicios de empleos han generado la anticipación de la prevención de riesgos nuevos y procedentes enlazados con la seguridad y salud en el trabajo. Donde los factores de riesgos y el entorno laboral pueden llegar a causar accidentes de trabajo por acciones inseguras, donde se debe prevenir desde un principio para poder atenderlas y solucionarlas efectivamente [5].

La implantación de medidas de seguridad e higiene laboral adecuadas y eficaces llegan a prevenir numerosos accidentes laborales, esencialmente la importancia de la seguridad busca reducir cualquier riesgo ayudando al trabajador en su vida laboral y familiar para así cumplir sus objetivos y obligaciones laborales.

1.5. Objetivos de la Seguridad y salud en el trabajo

El objetivo principal de la seguridad y salud en el entorno laboral es mantener los niveles altos de calidad de vida dentro de las empresas con un ambiente agradable para el empleador y trabajador, garantizando que todos cumplan los derechos y obligaciones que se tiene que seguir

para involucrarse en mejoras de servicios y productos mediante reducción de sistemas mal planteados [6].

Con los objetivos de la seguridad y salud laboral se sujetan por ende buenas prácticas de corrección a problemas de seguridad entre mejor se busca soluciones a dificultades que nacen mejor se puede controlarlos, ya que constantemente en las empresas se crean nuevas complicaciones que previamente ya se estará ejecutando con los objetivos planteados y evitando bajos niveles de productividad [7].

A continuación, se establece en la **figura 2**, los parámetros de la seguridad y salud en el trabajo.

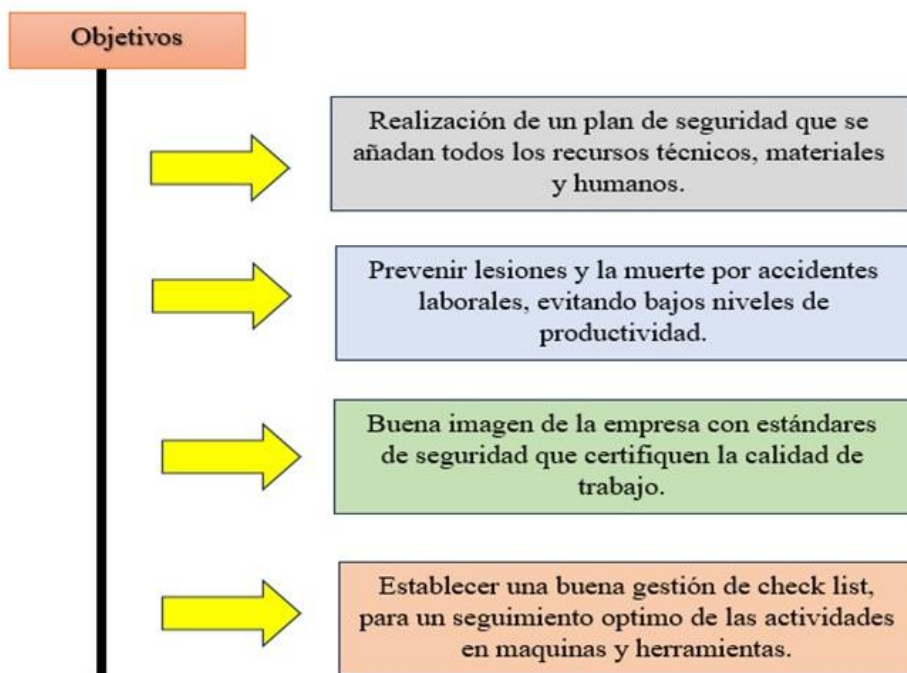


Figura 2. Objetivos de la seguridad y salud en el trabajo

1.6. Riesgos laborales

1.6.1. Definición de riesgo

Los riesgos son conjunto de posibles eventos o situaciones que pueden generar consecuencias negativas para una persona, organizaciones o proyectos que se estén efectuando. Estos eventos se pueden encontrar en diversos factores como riesgos financieros, legales, sociales y laborales entre otros.

1.6.1.1. Factores de riesgos

Los componentes de riesgos son circunstancias que aumentan la posibilidad de que un riesgo se materialice. Estos factores se los puede encontrar de forma directa o indirecta dentro de las empresas. El factor de riesgo se define como aquel fenómeno, elemento que se los nombra a continuación: mecánicos, químico, físico, biológico, ergonómico, y psicosocial, donde su presencia o ausencia se relaciona con la aparición de enfermedades profesionales.

1.6.1.2. Clasificación de los elementos de riesgo

La clasificación de los factores de riesgos es muy reglamentada, ya que se evalúa en diferentes puestos de trabajo verificando su riesgo correspondiente dependiendo en que áreas de trabajo se realicen sus labores diarias.

1.6.1.3. Riesgo Físico

El riesgo físico son agentes que se los encuentra en contacto directo o indirecto con la persona, donde se pueden clasificar en tipos de riesgos laborales como ambientales, teniendo en cuenta que estos riesgos afectan la salud. El Real Decreto [8], expresa que las condiciones ambientales de las áreas de trabajo no deberían tener consecuencias de fuentes de incomodidad o inseguridad para los trabajadores.

1.6.1.4. Temperatura

Dependiendo el trabajo y puesto de trabajo la persona deberá estar en condiciones de cambios de temperatura que le provocara molestias dentro de su cuerpo ya sea por varios factores, sabiendo que la condiciones ambientales y climáticas son cambiantes lo que causa al trabajador un bajo de rendimiento, es por esto que es muy indispensable que el manejo de equipos de protección personal se utilice de manera diaria y obligatorio para que el empleador evite percances de baja productividad. El decreto 2393 [9], se expresa que los diferentes cambios de temperatura el trabajador deberá ejercer un cierto número de horas y con turnos rotativos para evitar enfermedades y así rescatar la eficiencia de un buen manejo de temperatura y mejoras en las actividades laborales.

1.6.1.5. Iluminación

Toda empresa tiene que aplicar un buen sistema de iluminación ya sea natural o artificial, para evitar diferentes tipos de daños que afecten al trabajador por ejemplo daños oftalmológicos, mediante estén propensos a la iluminaria natural o artificial deberá deberán aplicar mantenimiento con equipos especializados conocidas como luxómetro que ayuda verificar niveles de iluminación ya sé altos y bajos dependiendo el puesto de trabajo donde se necesite más luminosa y viceversa.

1.6.1.6. Ruido

Los factores de ruido son problemas muy frecuentes al momento de realizar trabajos con equipos, herramientas o maquinaria de sonidos que arrojan un alto nivel de ruido independientemente cual sea el funcionamiento. En la decisión 584, Art. 11 [9], dice que toda parte de trabajo se deberá aplicar medidas para la reducción de riesgos laborales, donde se elaborará planes de prevención y seguimiento a los trabajadores.

1.6.1.7. Vibraciones

Las vibraciones son movimientos repetitivos tanto dentro del cuerpo como por fuera, en nuestra vida cotidiana se puede sentir vibraciones ya sea por el teléfono celular, máquinas industriales que entran en funcionamiento. Por consecuencia las vibraciones pueden generar

molestias a la salud del trabajador que ejerce sus labores por medio de equipos que emiten vibraciones causando fatiga, incomodidad o incluso daño a los demás materiales que se encuentran alrededor. Es muy importante controlar estos efectos negativos con medidas preventivas y controles periódicos.

1.7.1.8. Radiación ionizante

1.7.1.8.1. Radiación Ionizantes

Las radiaciones ionizantes, son generadas por los rayos X, según el nivel de exposición, las radiaciones ionizantes pueden generar causas negativas para la salud, de la misma forma puede ser que el efecto de daño sea de larga duración o corta.

1.7.1.8.2. Radiación no ionizante

Son producidas por las emisiones ultravioleta o rayos láser, mediante frecuencias altas y pequeñas por ejemplo microondas y rayos infrarrojos. Donde se puede llegar a tener enfermedades como conjuntivitis, quemaduras y lesiones en la retina, además provocando cataratas. Las medidas de prevención son:

- Una buena señalización en los lugares de radiación
- Utilizar el EPP
- El control periódico

1.7.1.8.3. Ventilación

Son espacios en el trabajo donde su infraestructura deberá tener sistemas de ventilación apropiadas para la rotación del aire fresco, es muy importante y necesario un sistema de ventilación en todos los lugares de trabajo donde se genere un buen estado de salud para todos los trabajadores, se sientan cómodos, ya que respiran un aire de calidad donde se evita muchas enfermedades laborales.

1.7.1.9. Riesgo mecánico

Los riesgos mecánicos se presentan en todos los equipos como maquinas, herramientas, objetos artesanales. En caso de su mala manipulación puede generar riesgos muy peligrosos para la persona causando daños, cortes y provocando la muerte.

El riesgo mecánico es el conjunto de factores físicos que dan lugar a lesiones por la acción mecánica de materiales proyectados, sólidos y fluidos que afectan al personal.

1.7.1.10. Riesgo Biológicos

Los riesgos biológicos son organismos con un período de vida limitado, que al ingresar al cuerpo humano generan un daño grave para la salud. Son seres vivos capaces de reproducirse de manera rápida, causando infecciones y creando parásitos. Los tipos de riesgos biológicos son (virus, bacterias, hongos y parásitos). Donde es factible la vacunación preventiva.

1.7.1.11. Riesgos químicos

Los riesgos químicos se definen como la probabilidad de que el daño se materialice en las condiciones de exposición al riesgo de un agente químico. Algunas características de las sustancias peligrosas:

- Inflamabilidad (I): Es la presencia de un gas ya sea líquido o sólido que se genera de manera rápida.
- Corrosividad (C): Las sustancias corrosivas pueden llegar a destruir tejidos vivos. Cuando se inhala o ingiere tal sustancia corrosiva generando la afectación de los órganos, pulmón y estómago.
- Reactividad (R): Es la generación de sustancias que detonan gran explosión o la producción de un efecto químico violento.

1.7.1.12. Riesgo ergonómico

La ergonomía se refiere al estudio de la variabilidad y medios de adaptación de una persona en su entorno laboral, familiar y personal. El riesgo ergonómico es el estudio de los factores que afectan al operario por posturas incómodas en su puesto laboral.

Tipos de riesgos ergonómicos

Algunos de los principales tipos de riesgos ergonómicos son:

- Riesgos de postura: se refiere cuando el trabajador mantiene posturas incómodas por mucho tiempo generando molestia y dolor.
- Riesgo de movilidad: se refiere a la dificultad de movilidad del empleador.
- Riesgos de esfuerzos físicos: se refiere cuando el trabajador tiene que hacer esfuerzos físicos intensos como además repetitivos.
- Riesgos ambientales: se refiere a las condiciones ambientales que afecta la salud del trabajador.

1.7.1.13. Riesgos psicosociales

Los riesgos psicosociales son consecuencia de la presión laboral, presión social donde las condiciones de trabajo se vuelven efectos negativos para la persona desarrollando deficiencia en su energía y su actitud al momento de realizar su trabajo.

Tipos de riesgos psicosociales

Algunos de los principales tipos de riesgos psicosociales son:

- Riesgo relacionado con la carga de trabajo: Pasa cuando el trabajador tiene que estar al frente de un trabajo intenso y excesivo.
- Riesgos relacionados con el rol: Consiste cuando el trabajador tiene problemas para comprender sus responsabilidades y funciones.

- Riesgos relacionados con las relaciones interpersonales: Cuando el trabajador experimenta conflictos dentro del trabajo como acoso, discriminación.
- Riesgo relacionado con la falta de apoyo: Cuando el trabajador no tiene apoyo social de los compañeros de trabajo o supervisores.
- Riesgo relacionado con las condiciones del trabajo: Cuando el trabajador tiene que enfrentar condiciones laborales deficientes.

1.8. Diferencias de la carga físicas y mentales en riesgos ergonómico y psicosociales

1.8.1. Cargas Físicas

Las cargas físicas es el conjunto de exigencias físicas dentro de toda su jornada laboral, generando mucha concentración, rigidez en sus labores. Donde se toma en cuenta las siguientes cargas físicas, establecidas en la **Figura 3**.

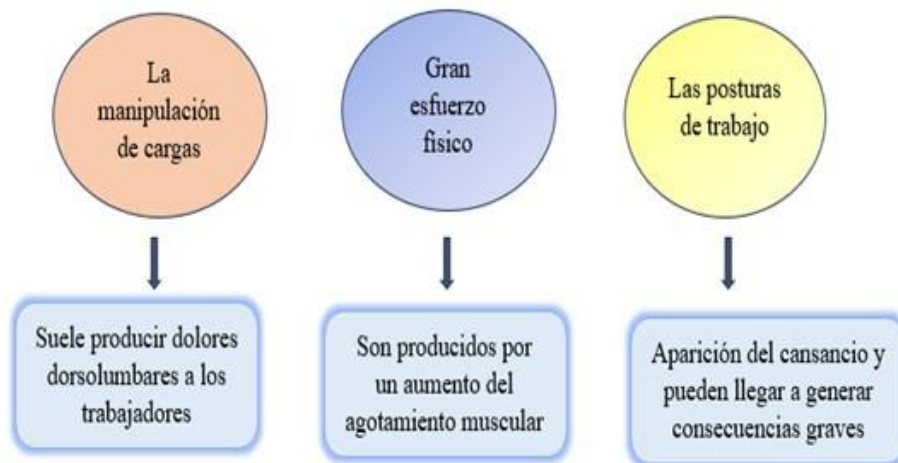


Figura 3. Representación de las cargas ergonómicas y psicosociales

1.8.1.1. Cargas Mentales

Las cargas mentales es el nivel de actividad de concentración mental necesaria para desarrollar un trabajo ya planificado y obtener un resultado determinado [10]. Los mecanismos que influyen en el cuidado mental, a continuación:

- La forma de absorber una información precisa y detallada para realizar un trabajo.
- El proceso de lapso que conlleva a realizar dicha actividad.
- La capacidad de retener información para desarrollar el trabajo.

Cuando estos dos factores se enlazan, puede llegar a provocar consecuencias negativas llegando a la aparición de inasistencias al trabajo, falta de motivación, mala comunicación social.

1.9. Plan de prevención de seguridad e higiene laboral

Documento donde abarca todo el procedimiento de gestión, estructura organizacional, en cuanto a la responsabilidad de las buenas prácticas de prevención de seguridad e higiene dentro del marco legal y control o reducción de riesgos.

1.9.1. Análisis preliminar del peligro

Es el análisis de riesgos es un proceso donde se va a realizar una evaluación de las amenazas que afectan a la empresa y poder hallar soluciones mediante acciones de preestablecida a las necesidades de la organización.

1.9.1.1. Equipos de protección personal (EPP)

Los equipos de protección individual incluyen, equipos, herramientas o accesorios, según las necesidades individuales, que tiene un trabajador o trabajadora para protegerse durante sus labores evitando poner en peligro su vida y seguridad. Donde mencionaremos los equipos de

protección personal (EPP), que mediante normas y obligaciones son de alta necesidad usarlos cuando ejercemos nuestras labores, aparte de que nos ayuda a reducir impactos y accidentes no previsto. A continuación, los (EPP):

- Protector de cabeza
- Protector auditivo
- Protector para ojos y cara
- Protector de vías respiratorias
- Protector de pies
- Protector de cuerpo completo

1.10. Legislación

Para el cumplimiento de la normativa legal, se tomará en consideración la pirámide de Kelsen. Galindo [11], expresa que la antelación de normas se debe respetar para funciones de fines de sometimiento de la norma para alcances de carácter más amplio, se establece en la **figura 4.**

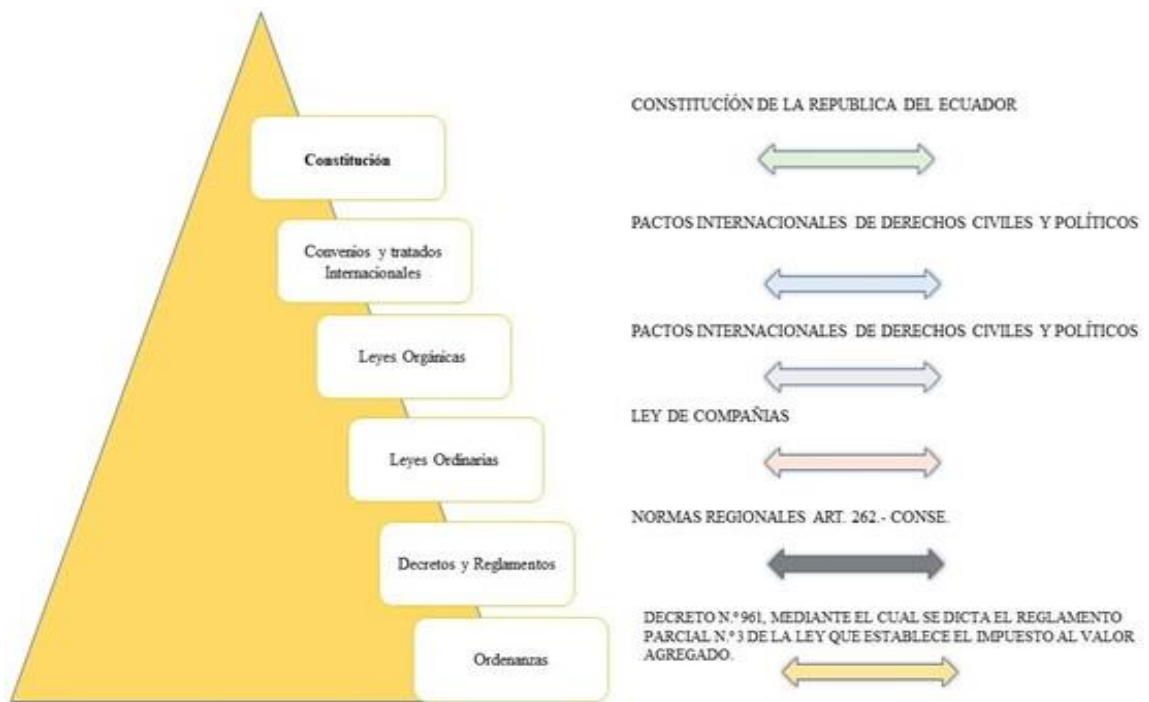


Figura 4. Pirámide de Kelsen

La pirámide nos ayuda a seguir las normas dentro del sistema, para ejecutar cualquier actividad de procesos jerárquicos. Donde la pirámide Kelsen establece que la Constitución es la norma más alta mediante que las siguientes normas van del mano conjunto con la Constitución. En Ecuador esta pirámide de Kelsen establece una gran base sobre las políticas jurídicas en el país ayudando a tomar decisiones correctas.

CAPÍTULO II

Marco Metodológico

2.1. Tipo de investigación

2.1.1. Investigación de campo

En este estudio técnico se utilizó la metodología de investigación de campo, ya que fue necesario recopilar datos de la empresa para realizar un diagnóstico preciso de la situación actual. El objetivo fue identificar los riesgos laborales que están expuestos el personal de los talleres, para posteriormente implementar mejoras que permitan reducir los riesgos laborales.

2.2. Técnicas de recolección de datos

2.2.1. Análisis directo

El análisis directo nos permite, indagar por todo el lugar de los talleres dialogando con los trabajadores sobre temas puntuales en seguridad, prevención y el conocimiento que abarca cada individuo en su área de trabajo, para con ello tener información detallada para iniciar el diseño del plan de prevención de seguridad e higiene laboral.

2.2.1.1. Encuestas al personal de los talleres

Dirigida al personal de mecánica, soldadura, electricidad y jefe de talleres. Se realizó la respectiva encuesta con preguntas cerradas a todos los trabajadores que integran los talleres para saber sus inconformidades sobre el cuidado integral y óptimo sobre temas de seguridad e higiene laboral.

2.3. Método de Investigación

2.3.1. Inductivo

El método inductivo nos permite realizar observaciones y dialogar con los trabajadores dentro de los talleres recolectando información de primera mano, para dar solvencias a riesgos

existentes dentro de los talleres, como además se apreció la existencia de riesgo mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales para su debida valoración, mitigación y evaluación de los resultados.

Con el análisis y valoración de los riesgos ayudamos al control y reducción de los riesgos desde los peligros de mayor relevancia hasta los más pequeños. Con la finalidad de que los trabajadores se sientan seguros y conformes a la hora de realizar sus actividades laborales.

2.3. Información general

Se crea el registro de los Talleres GAD Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola en la **tabla 3**.

Tabla 3. *Registro de los Talleres GAD Carlos Julio Arosemena Tola*

Nombre	Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola	País	Ecuador
Actividad	Mantenimiento	Región	Amazónica
Tipo de empresa	Institución Publica	Provincia	Napo
		Calles	Av. Amazonas y calle 6 (Vía Puyo – Tena Km 54)

Registro de la información de los Talleres del GAD CJAT.

2.5. Ubicación geográfica de los talleres

2.5.1. Ubicación

Se visualiza en la **figura 5**.

En la figura 1, se visualiza el lugar donde se encuentra los Talleres del GAD Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola.

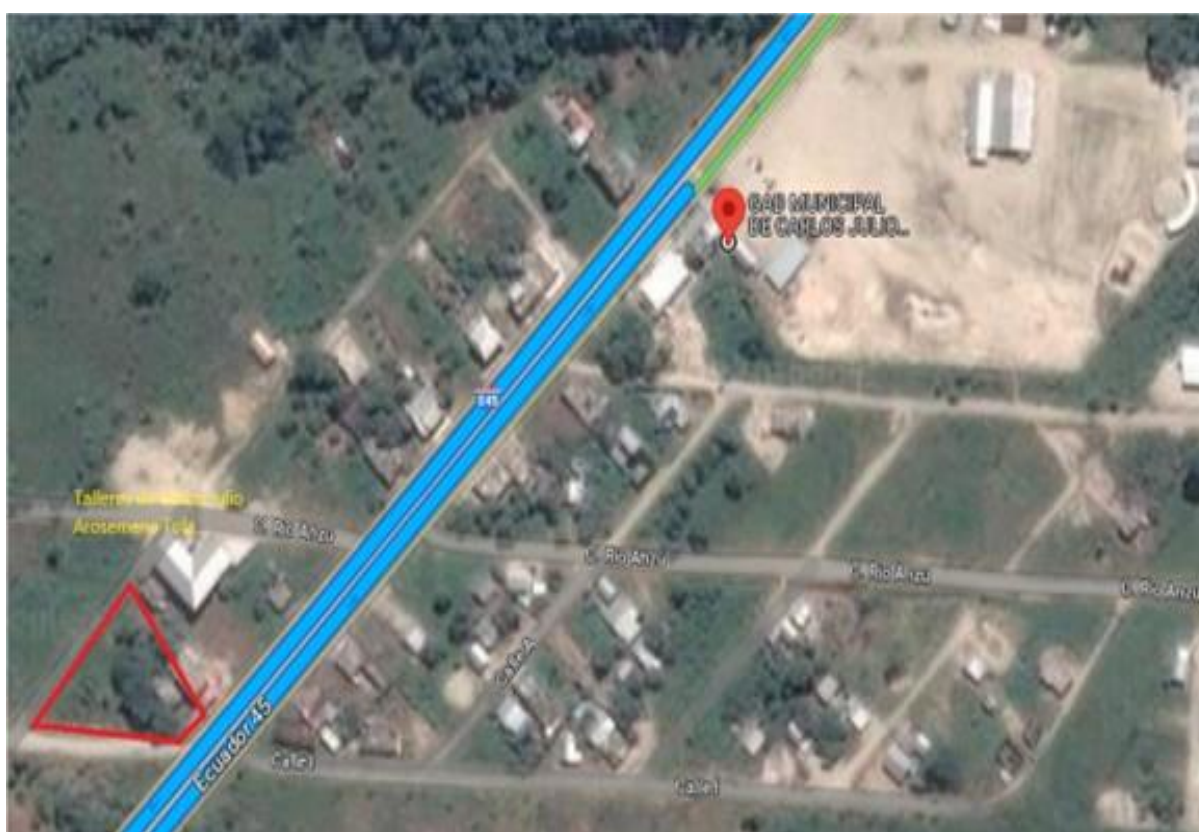


Figura 5. Ubicación de los talleres de Carlos Julio Arosemena Tola

2.5.1.1. Mapa interno del taller de GAD Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola

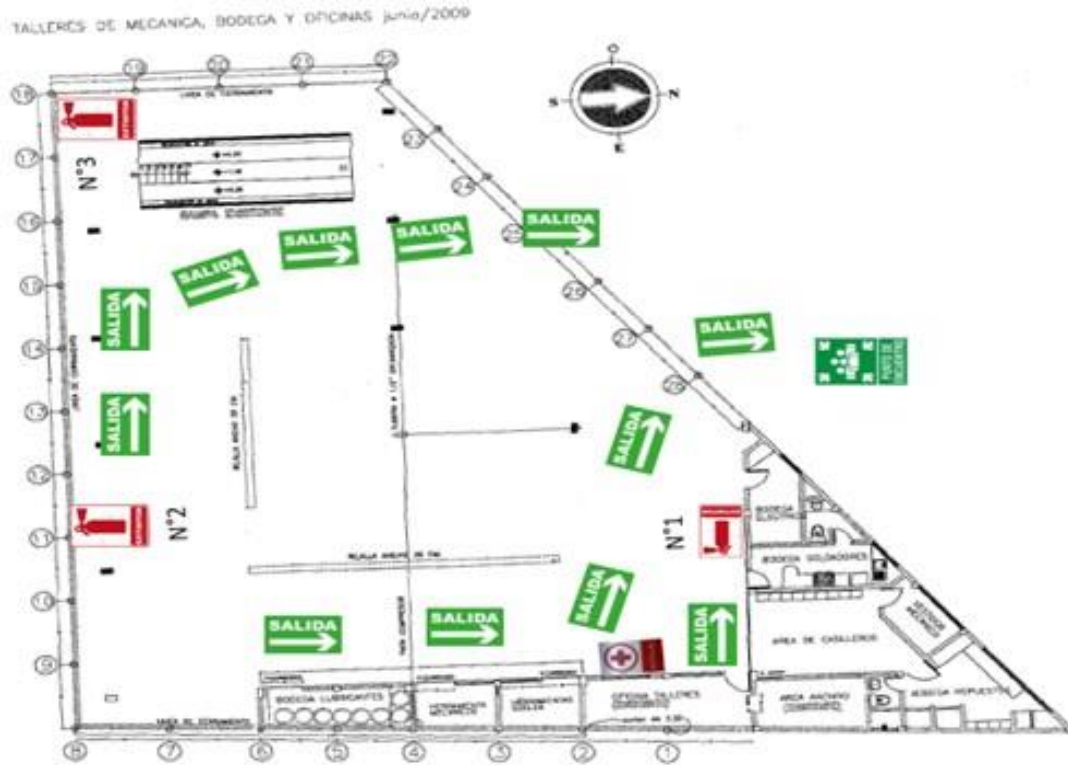


Figura 6. Mapa del Taller

2.6. La misión y visión de GAD de Carlos Julio Arosemena Tola

2.6.1. Misión de los talleres

Somos un establecimiento que mira el bienestar de los habitantes, que brinda servicios de calidad de acuerdo con las necesidades de nuestra gente, ejecutando de la mejor manera las responsabilidades de los servicios públicos en el marco de la transparencia, la ética y honestidad integral institucional [12].

2.6.1.1. Visión de los talleres

En el 2027, el Municipio de Carlos Julio Arosemena Tola será un referido local y nacional, estableciendo una guía de gestión administrativa, técnica y operativa que proporcione bienes y servicios que compensen las necesidades de la sociedad, proponiendo estándares de eficiencia y calidad cumpliendo efectivamente su promesa en el desarrollo autosuficiente del país.

2.6.1.2. Población de estudio

Las áreas de trabajo que posee los talleres y el número de trabajadores que se encuentran en cada puesto de trabajo, siendo un total de 10 trabajadores a continuación.

- Área Administrativa: un total de 2 personas
- Área de soldadura: un total de 3 personas
- Área mecánica automotriz: un total de 3 personas
- Área de electricidad: un total de 2 persona

Donde se cuenta con un total de 10 trabajadores, 9 masculinos y 1 femenino, que desarrollan sus actividades en los talleres.

2.6.1.3. Estructura del modelo organizacional

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola, está enfocado en sus procesos funcionales las cuales van de la mano con la satisfacción de ejercer buena disposición de todos los ciudadanos y empleados de toda la institución pública dentro de todo su entorno laboral.

Se visualiza, el organigrama Institucional en la **figura 6**.

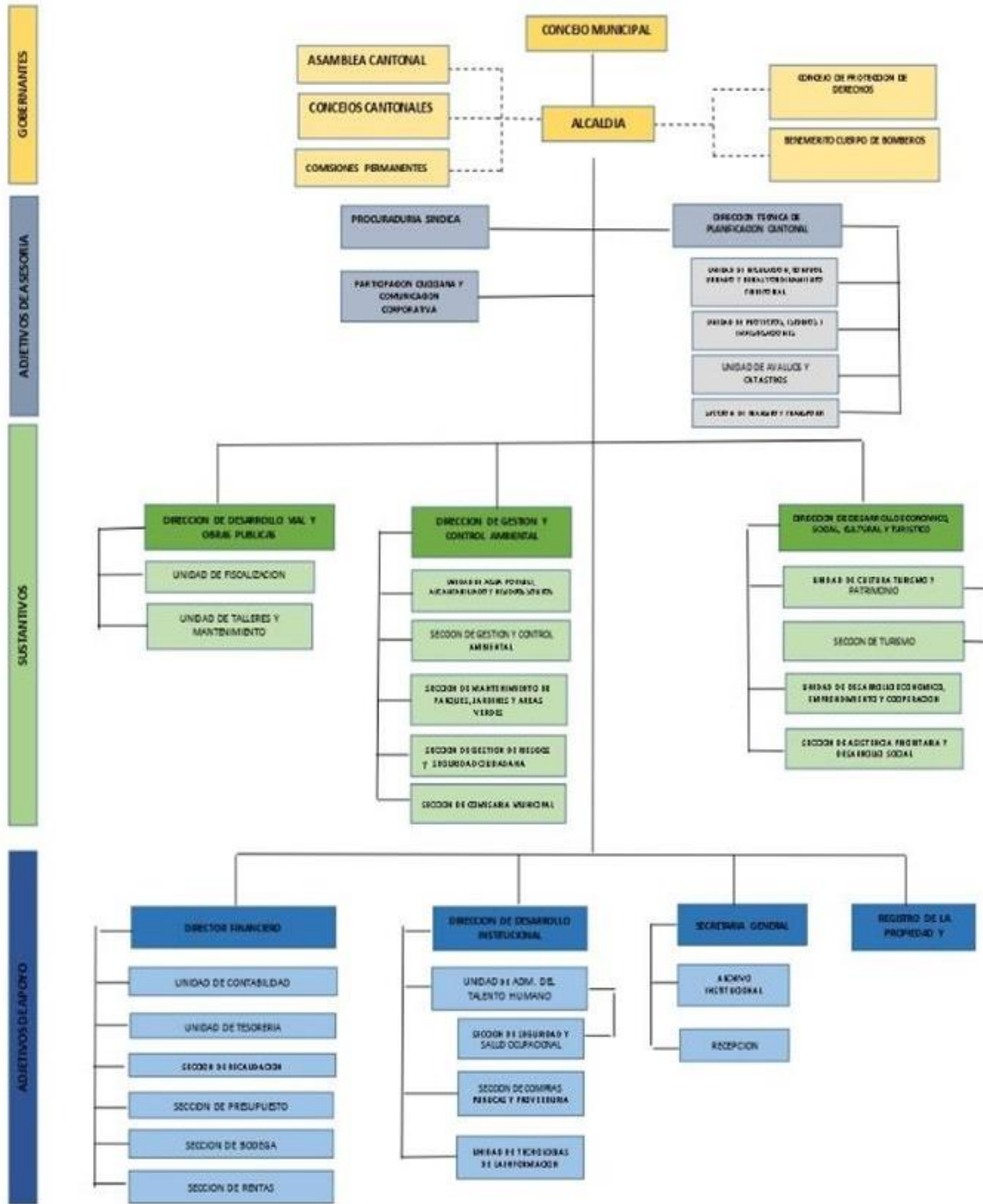


Figura 7. Organigrama GAD Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola

2.6.1.4. Políticas de seguridad en los talleres

Los talleres actualmente no cuentan con un plan de prevención de seguridad e higiene laboral, en el que este estudio técnico ayudará a la Institución pública en regir de manera efectiva la protección de accidentes laborales y la reducción de pérdidas de productivas dónde se fomentará la capacitación a los nuevos trabajadores, que se vayan incorporando a las actividades y regirse a las normas y leyes vigentes.

2.7. Situación Actual de los Talleres Del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola.

El actual estudio técnico se enfocó en la elaboración del plan de prevención de riesgos e higiene laboral en los talleres, es por esta razón se realizó un diagnóstico mediante encuestas en el cual permitirá analizar el nivel de conocimiento en materia de prevención de riesgos profesionales a los trabajadores, donde se visualiza en la tabla 4.

Tabla 4. Encuesta general dentro de los talleres

Encuesta	Núm. Personas	Si	No	Nunca
En su jornada laboral ¿durante cuánto tiempo usted está expuesto a ruido, tan alto que tiene que elevar la voz para conversar con otra persona?	10	30%	20%	50%
En su jornada laboral ¿está usted obligado a usar equipo de protección individual?	10	80%	20%	
En su trabajo diario, ¿levanta, traslada cargas, u otros objetos pesados?	10	50%	30%	20%
¿Realiza usted alguna actividad física, recreativa u otra en su tiempo libre?	10	77.8%	22.2%	

¿Considera que usted posee los conocimientos y habilidades para realizar su trabajo?	10	100%		
¿Se siente apoyado por su equipo de trabajo?	10	80%	10%	10%
En el último año (12 meses), ¿ha sufrido algún accidente de trabajo?	10	20%	80%	
En su trabajo diario, ¿realiza movimientos repetitivos en cortos períodos de tiempo?	10	90%	10%	
¿Realiza trabajos que le obliga a mantener posturas incómodas?	10	50%	40%	10%
En su jornada laboral, ¿respira o inhala polvos, humo, gases o vapores nocivos o tóxicos?	10	60%	30%	10%
En su jornada laboral ¿está usted expuesto a vibraciones?	10	80%	20%	
En su puesto de trabajo, durante su jornada laboral ¿manipula sustancias químicas o tóxicas?	10	50%	50%	

Valores realizados de las encuestas.

El análisis de los resultados muestra que un 30% de los trabajadores tienen que alzar la voz para comunicarse con otra persona. El 80% de los trabajadores están obligados a usar equipos de protección personal. El 50% de los trabajadores levantan objetos pesados. El 77.8% de los trabajadores realizan actividades físicas recreativas. El 80% de los participantes se sienten apoyados por su equipo de trabajo. El 20% de los trabajadores han sufrido accidentes de trabajo. El 90% de los trabajadores realizan movimientos repetitivos. El 50% de los trabajadores realizan trabajos que le obligan a mantener posturas incómodas. El 60% del personal respira o inhala polvos. El 80% de los trabajadores están expuestos a vibraciones. El 50% del personal manipula sustancias químicas. Y el 100% de trabajadores considera que posee el conocimiento para realizar su trabajo.

Encuesta a los trabajadores de los talleres del GAD

Mediante esta tabulación en la encuesta de la pregunta 1 se presenta que los trabajadores en cuanto a su jornada laboral están expuestos a ruidos alto que tiene que elevar su voz un 30%.

En su jornada laboral ¿durante cuánto tiempo usted está expuesto a ruido, tan alto que tiene que elevar la voz para conversar con otra persona?

10 respuestas

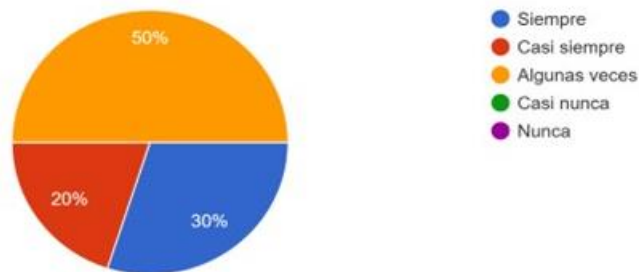


Figura 8. Encuesta Pregunta 1

Mediante esta tabulación en la encuesta de la pregunta 2 se considera que el trabajador está en la obligación de usar EPP un 82% para su seguridad.

En su jornada laboral ¿está usted obligado a usar equipo de protección individual?

10 respuestas

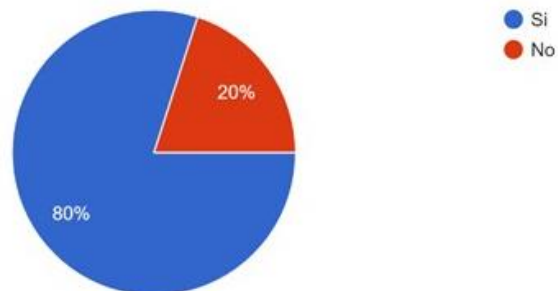


Figura 9. Encuesta Pregunta 2

Mediante esta tabulación en la encuesta de la pregunta 3 se presenta que el trabajador tiene a levantar y trasladar cargas, u otros objetos pesados un 50% debido a su trabajo.

En su trabajo diario, ¿levanta, traslada cargas, u otros objetos pesados?
10 respuestas

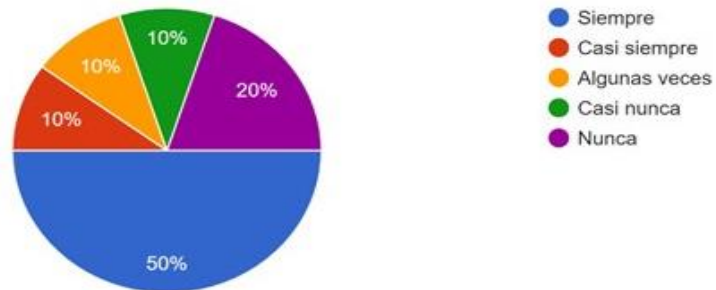


Figura 10. Encuesta Pregunta 3

Mediante esta tabulación en la encuesta de la pregunta 4 se presenta que el personal realiza actividades físicas después de su jornada laboral un 77,8%.

Realiza usted alguna actividad física, recreativa u otra en su tiempo libre?
9 respuestas

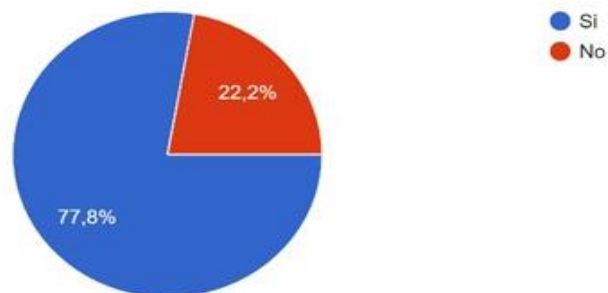


Figura 11. Encuesta Pregunta 4

Mediante esta tabulación en la encuesta de la pregunta 5 se considera que los trabajadores tienen el conocimiento para realizar sus actividades laborales un 100% dentro de los talleres

¿Considera que usted posee los conocimientos y habilidades para realizar su trabajo?
10 respuestas

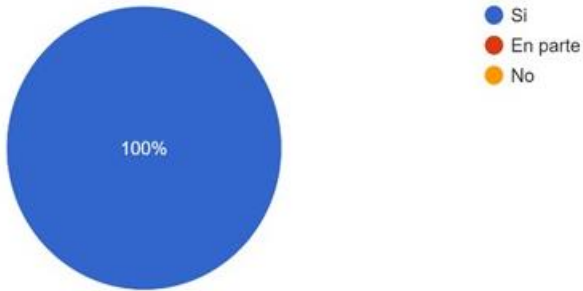


Figura 12. Encuesta Pregunta 5

Mediante esta tabulación en la encuesta de la pregunta 6 se presenta que todos los trabajadores se sienten apoyados por su equipo de trabajo en un 80%.

¿Se siente apoyado por su equipo de trabajo?
10 respuestas

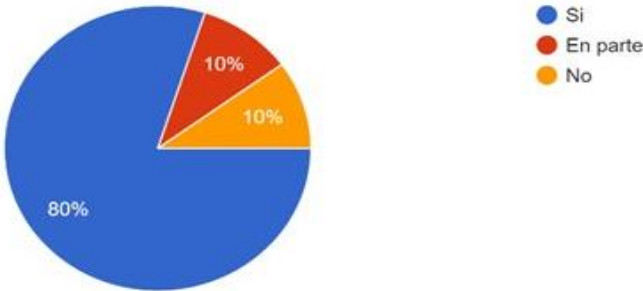


Figura 13. Encuesta Pregunta 6

Mediante esta tabulación en la encuesta realizada en la pregunta 7 se presenta que los trabajadores no han sufrido algún accidente de trabajo dentro de los talleres en un 80%.

En el último año (12 meses), ¿ha sufrido algún accidente de trabajo?
10 respuestas

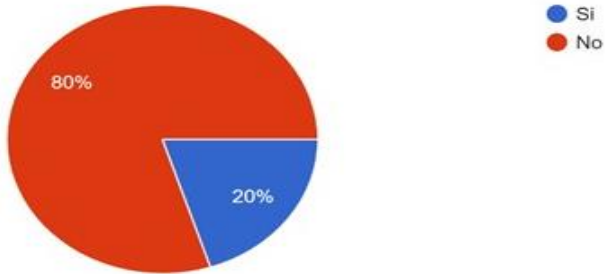


Figura 14. Encuesta Pregunta 7

Mediante esta tabulación en la encuesta en la pregunta 8 se presenta que los trabajadores dentro del tallere realizan movimientos repetitivos en cortos períodos de tiempo en un 90%.

En su trabajo diario, ¿realiza movimientos repetitivos en cortos períodos de tiempo?
10 respuestas

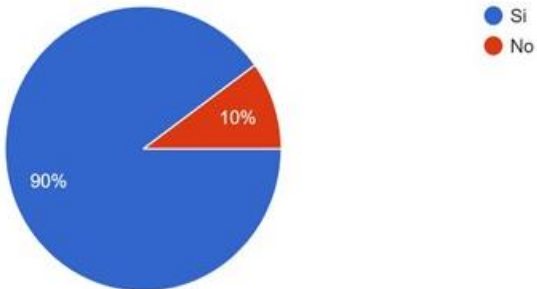


Figura 15. Encuesta Pregunta 8

Mediante esta tabulación en la encuesta en la pregunta 9 se presenta que los trabajadores realizan trabajos que le obligan a mantener posturas incómodas en un 50% dentro de sus actividades laborales.

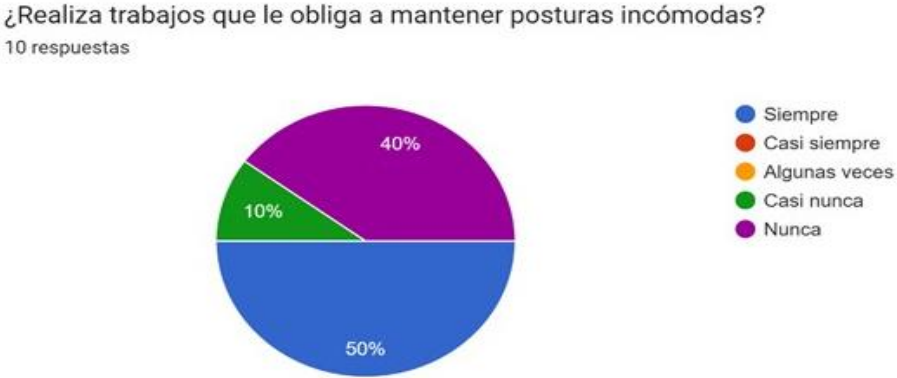


Figura 16. Encuesta Pregunta 9

Por medio de esta tabulación realizada se obtuvo en la pregunta 10 que los trabajadores están expuestos a respirar o inhala polvos, humo, gases o vapores nocivos un 60%.



Figura 17. Encuesta Pregunta 10

Mediante esta tabulación realizada se obtuvo en la pregunta 11 que los trabajadores se encuentran expuestos a vibraciones un 80% dentro de sus actividades laborales.

En su jornada laboral ¿está usted expuesto a vibraciones?

10 respuestas

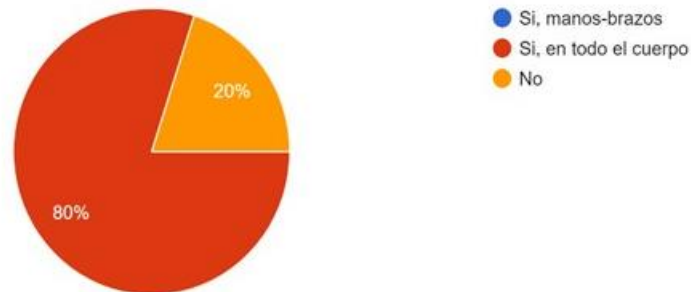


Figura 18. Encuesta Pregunta 11

Mediante esta tabulación realizada se obtuvo en la pregunta 12 que los trabajadores en su puesto de trabajo manipulan sustancias químicas o tóxicas un 50% dentro de sus actividades laborales dentro de los talleres.

En su puesto de trabajo, durante su jornada laboral ¿manipula sustancias químicas o tóxicas?

10 respuestas

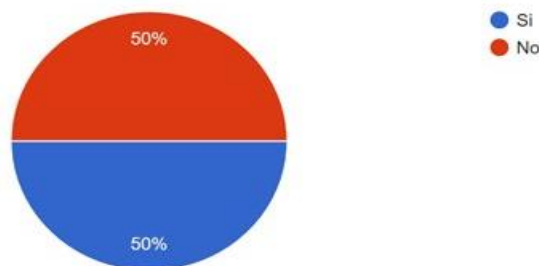


Figura 19. Encuesta Pregunta 12

Fotografías

Se visualiza en las figuras 16,17,18,19 las respectivas encuestas y entrevistas realizadas a los trabajadores de los Talleres del GAD Municipal de CJAT.



Figura 20. Entrevista al personal de los talleres



Figura 21. Encuesta al personal de los talleres



Figura 22. Encuesta al personal de los talleres



Figura 23. Dialogo con los trabajadores

Se dialogó con los trabajadores sobre los temas de seguridad e higiene laboral y cómo los beneficia en sus actividades laborales dentro de los talleres.

2.8. Identificación y evaluación de riesgos - Uso del método “INSHT”

2.8.1. Método INSHT

2.8.1.1. En sus 4 puestos de trabajo

2.8.1.2. Puesto de trabajo (Mecánica)

Por medio de la matriz (INSHT), se va a verificar los elementos de riesgos que conlleva el trabajador del puesto de mecánica y sus peligros inminentes así poder reducir las condiciones de peligro asociadas con actividad de manejar equipos y herramientas sin la debida instrucción pueda llegar a causar daños en su salud.

.

En la figura 20 se puede visualizar el área de mecánica de GAD de CJAT.



Figura 24. Área de mecánica automotriz

Identificación e interpretación de los riesgos evaluados en el área de mecánica

La identificación de los tipos de riesgos se mostrará a continuación.

La identificación de los riesgos expuestos en el puesto de trabajo de mecánica se pueden obtener los siguientes riesgos, 22 riesgos triviales, 11 riesgos tolerables, 6 riesgos moderados, además de 3 riesgos importantes. En esta tabla se encuentran de manera general todos los riesgos que abarcan dentro de las actividades laborales del puesto de trabajo de mecánica, dando consigo 42 riesgos laborales. Se muestra en la **Tabla 5**.

La matriz “INSHT” Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo correspondiente a la Evaluación y Valoración de Riesgos en el puesto de trabajo de Mecánica se encuentra en el **Anexos A1**.

Tabla 5. Identificación Mediante la Matriz “INSHT” Mecánica

Mecánica	Total
TRIVIAL	22
TOLERABLE	11
MODERADO	6
IMPORTANTE	3
INTOLERABLE	0

Resultados del puesto de trabajo de Mecánica

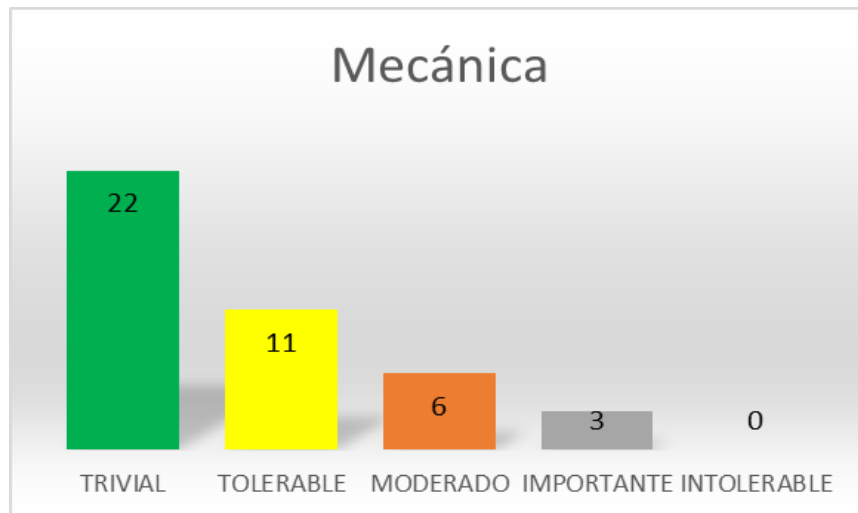


Figura 25. Tablas dinámicas - mecánica

2.8.1.3. Puesto de trabajo (Soldadura)

Mediante la matriz (INSHT), se va a verificar los factores de riesgos que conlleva el trabajador del puesto de soldadura y sus peligros, lograr reducir las condiciones de riesgos asociados con actividad de manejar equipos y herramientas sin la debida instrucción pueda llegar a causar daños en la salud. Fomentando el cuidado individual y grupal entre todos.



Figura 26. Área de Soldadura

Identificación e interpretación de los riesgos evaluados en el área de soldadura:

Para la identificación correspondiente en el puesto de trabajo de soldadura es importante reconocer el nivel de riesgo que están expuestos los trabajadores con la ayuda de la matriz se va a detallar los siguientes niveles de riesgos a continuación, tenemos, 23 riesgos triviales, 11 riesgos tolerables, 6 riesgos moderados, 2 riesgos importantes. Dando consigo un total de 42 riesgos laborales en el área de soldadura. Se muestra en la **Tabla 6**.

La matriz “INSHT” Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo correspondiente a la Evaluación y Valoración de Riesgos en el puesto de trabajo de Soldadura se encuentra en el **Anexos A2**.

Tabla 6. Identificación Mediante la Matriz “INSHT”- Soldadura

Soldadura	Total
TRIVIAL	23
TOLERABLE	11
MODERADO	6
IMPORTANTE	2
INTOLERABLE	0

Resultados del puesto de trabajo de Soldadura

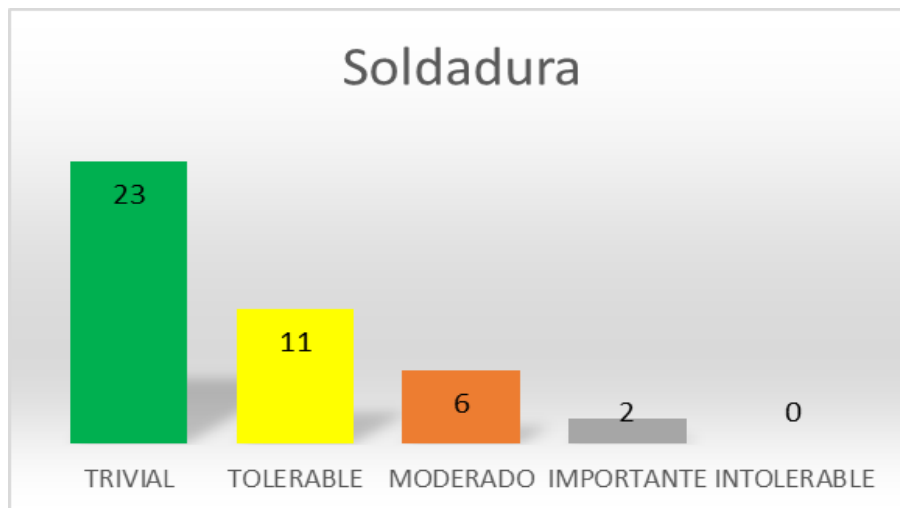


Figura 27. Tablas dinámicas - soldadura

2.8.1.4. Puesto de trabajo (Electricidad)

Mediante la matriz (INSHT), se va a verificar los factores de riesgos que conlleva el trabajador del puesto de electricidad y sus riesgos, poder reducir las condiciones de peligro asociadas con actividad de manejar equipos y herramientas sin la debida capacitación e información de las consecuencias que pueden generarse y efectuar problemas en su salud.



Figura 28. Área de electricidad

Identificación e interpretación de los riesgos evaluados en el área de electricidad

Para la identificación correspondiente en el puesto de trabajo de electricidad es importante reconocer el nivel de riesgo que están expuestos los trabajadores mediante la matriz “INSHT” se va a detallar los siguientes niveles expuestos, 18 riesgos triviales, 14 riesgos tolerables, 6 riesgos moderados, y 3 riesgos importantes que se puede generar consecuencias que afecten la salud del personal. Obteniendo un total de 41 riesgos laborales. Se muestra en la **tabla 7**.

La matriz “INSHT” Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo correspondiente a la Evaluación y Valoración de Riesgos en el puesto de trabajo de Electricidad se encuentra en el **Anexos A3**.

Tabla 7. Identificación Mediante la Matriz “INSHT”- Electricidad

Electricidad	Total
TRIVIAL	18
TOLERABLE	14
MODERADO	6
IMPORTANTE	3
INTOLERABLE	0

Resultados del puesto de trabajo de Electricidad

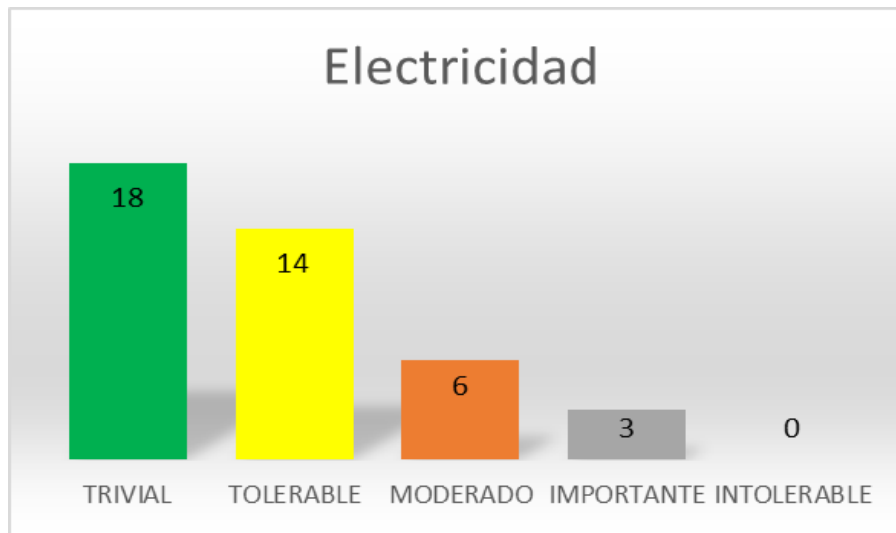


Figura 29. Tablas dinámicas - Electricidad

2.8.1.5. Puesto de trabajo (jefe de taller)

En este puesto de trabajo se identificó y evaluó, cómo se presentan los riesgos para el cargo de todo el taller por medio de la ayuda de la matriz de riesgos “INSHT”, donde se muestra mediante el análisis, sus factores de riesgo, mediante una calificación baja, media y alta, teniendo en cuenta que se evidenciaría la necesidad de medidas de control.

Identificación e interpretación de los riesgos evaluados en el puesto de trabajo “jefe encargado”.

Este proceso se lleva a cabo mediante la matriz de riesgos “INSHT”, en la que se visualizarán los riesgos de mayor y menor relevancia. A continuación, los siguientes riesgos valorados, donde el 25 de riesgos triviales, donde no se requiere acción específica, 7 de riesgos tolerables, 1 riesgo moderado, 2 riesgos importantes. Obtención de un total de 35 riesgos de trabajo. Se muestra en la **tabla 8**.

La matriz “INSHT” Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo correspondiente a la evaluación y valoración de riesgos en el puesto de trabajo de jefe de taller, se encuentra en el **Anexo A4**.

Tabla 8. Identificación Mediante la Matriz “INSHT”

Jefe de taller	Total
TRIVIAL	25
TOLERABLE	7
MODERADO	1
IMPORTANTE	2
INTOLERABLE	0

Tabla de resultados del puesto de trabajo de jefe de taller

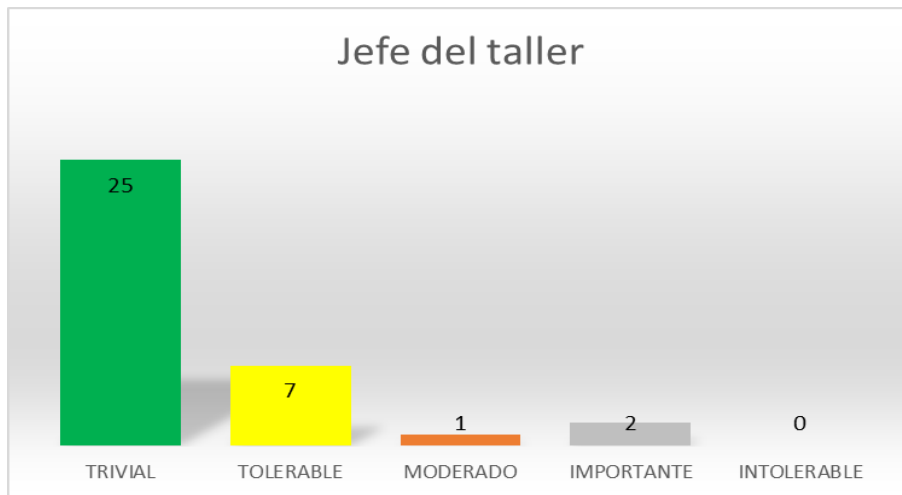


Figura 30. Tablas dinámicas – jefe de taller

1.11. Riesgos detectados en los 4 puestos de trabajo

Con los riesgos analizados y evaluados en todos los 4 puestos de trabajo mediante el método de la matriz (INSHT), se obtuvo un total de 42 riesgos en el puesto de mecánica, 42 riesgos en soldadura, 41 riesgos en el puesto de electricidad y por último 35 riesgos en el puesto de trabajo de jefe de taller. Mediante este análisis nos brinda una visión general de la distribución de condiciones de seguridad dentro de los talleres en los diferentes puestos de trabajo, donde se tendrá que tomar en cuenta las medidas de protección el control de seguridad y la capacitación en el manejo de las herramientas de trabajo para implementación de mejoras continuas dentro de los puestos de trabajo evitando accidentes de gran magnitud y la protección al trabajador.

1.11.1. El estado actual de orden y limpieza en los talleres

Con la visita de campo mediante observaciones en los talleres, se pudo percibir en todos los espacios de trabajo, existen problemáticas con el orden y limpieza, por ejemplo:

- La basura orgánica e inorgánica se los ubicaba en los mismos recipientes generando malos olores.

- Las botellas plásticas, basura en general se encontraban en los mismos recipientes de los aceites, grasas y lubricantes de carros, etc.
- No tienen una zona fija de desechos clasificados para sus desperdicios.

Localización de los recipientes para desechos.

Los talleres del GAD Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola en el área de talleres es de vital importancia el buen manejo y cumplimiento de los desechos que se originan diariamente, puesto que la mayoría de los accidentes son originados por no tener un buen sistema de clasificación de desechos dentro de los puestos de trabajo ocasionando malos olores, contaminación visual entre otros.

1.12. Análisis del uso de equipos de protección personal (EPP)

Equipos de protección personal para los trabajadores del taller

El GAD Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola, en periodos anteriores han dotado con equipos de protección personal a los trabajadores de los talleres, pero actualmente esos equipos no han sido renovados, por lo que se cuenta con equipos de protección personal ya desgastados y en mal estado propiciando que los trabajadores están expuestos a lesiones.

CAPÍTULO III

3. Resultados

3.1. Plan de prevención de seguridad e higiene laborales en los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Carlos Julio Arosemena tola.

3.1.1. Alcance

El plan de seguridad e higiene laboral, dentro de los talleres del GAD de Arosemena Tola ayudará a mejorar los espacios de trabajo, donde serán más seguros y eficientes dentro de cada actividad realizada por el trabajador, de tal manera que se comprometió con el mejoramiento continuo de todos los procesos.

3.1.1.2 Normativa legal

Se utilizarán las siguientes leyes, normas y decretos ejecutivos de nivel nacional para llevar a cabalidad todo este proceso de la elaboración del plan de prevención de seguridad e higiene laboral.

- **Decisión 584:** Instrumento Andino de seguridad y salud en el trabajo [13]. “En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales”.
- **Código de trabajo:** Art. 42. – “Indemnizar a los trabajadores por accidentes que sufran dentro del trabajo y por enfermedades profesionales, previstas en el Art. 38 de este código”.
- **Constitución Políticas del Ecuador 2008:** Cap. 6, Art. 326. – literal 5. “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar social”.
- **Decreto ejecutivo 2393:** Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores [14]. “Art.11 Obligaciones de los empleados, numero 2, indica: Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.”

3.2. Prevención de riesgos laborales

Los talleres del GAD de Carlos Julio Arosemena Tola, realiza en forma inicial la identificación y evaluación temprana de riesgos con el fin de planificar adecuadamente los nuevos riesgos y poder prevenir accidentes y tomar las medidas necesarias para prevenir incidentes que afecten a la salud y el bienestar de los trabajadores en el lugar de trabajo.

3.2.1. Medidas de control para la prevención de seguridad e higiene laboral para los puestos de trabajo

Se iniciará con todos los puestos de trabajo de los talleres mecánica, soldadura, electricidad y jefe de taller con el fin de evitar y reducir los riesgos encontrando en la matriz de riesgos “INSHT”, proporcionando mecanismos de solución ante peligros existentes y el debido control de los riesgos para la mitigación de incidentes. Donde en base a la guía del Decreto Ejecutivo 2393 [14].

Tabla 9. Medidas de control de riesgos - Ruido

Factor de riesgo	Control de riesgos		
	En la fuente	En el medio	El receptor
Físico (Ruido)	Mantenimiento preventivo y programado para los equipos de trabajo. Realizar inspecciones periódicas.	Inspeccionar periódica del material absorbente del ruido. Área de ruido solo para su función.	Evaluación de exámenes de audio métrico. Rotación del personal. Formación y capacitación al trabajador. Dotar EPP.

Control del factor de riesgos ruido

Medidas preventivas

- Adquirir equipos de trabajo que generan bajos niveles de ruido.
- Limitar el tiempo de exposición.
- Utilizar EPP individual, orejeras y tapones.

- Instalar cerramientos acústicos.
- Limitar el número de trabajadores expuestos.

Tabla 10. Medidas de control de riesgos - Iluminación

	Control de riesgos		
Factor de riesgo	En la fuente	En el medio	El receptor
Físico (Iluminación)	Correcta iluminación que permita ver sin dificultad. Cambio periódico de iluminaria. Aumentar el uso de la luz natural.	Realizar inspecciones periódicas a las iluminarias en mal estado. Utilizar la iluminación artificial ya sea el caso.	Capacitar al personal sobre temas de factores de riesgo que conlleva mucho tiempo estar expuesto a la iluminación artificial y natural.

Control del factor de riesgo iluminación

Medidas preventivas

- La luz debe estar dirigida hacia los objetos y materiales que se van a trabajar.
- Reparar de manera inmediata los puntos de luz que se encuentren en mal estado.
- Las paredes sean de color blanco, donde ayuda a tener más visibilidad.

Tabla 11. Medidas de control - Vibraciones

Factor de riesgo	Control de riesgos		
	En la fuente	En el medio	El receptor
Físico (Vibraciones)	Se desarrollan dolores lumbares, evita exponerse mucho tiempo en actividades de vibración. Rotación del personal.	Dotar de inspecciones periódicas de las máquinas y herramientas. Limitar el tiempo de exposición a las vibraciones.	Capacitar al personal sobre EPP, sobre temas de riesgos físicos, laborales, ayudando así a prevenir lesiones agudas y crónicas a futuro.

Control del factor de riesgos vibraciones

Medias de prevención

- Adquirir o dotar de máquinas de amortiguadores.
- Usar guantes anti vibratorios.
- Reportar de manera rápida el mal funcionamiento de las máquinas.
- Rotar personal y tener descansos de 10 min por cada hora de actividad.

Tabla 12. Medidas de control – Estrés térmico

Factor de riesgo	Control de riesgos		
	En la fuente	En el medio	El receptor
Ergonómico (Estrés Térmico)	Ampliar el lugar de trabajo. Evitar realizar tareas en lugares cerrados. Trabajar en espacios abiertos	Inspeccionar reglamentaria en los lugares de trabajo mediante normas vigentes.	Mantener un tiempo de hidratación en la jornada laboral. Realizar pausas activas con el fin de evitar el estrés.

Control del factor de riesgo estrés térmico

Medidas preventivas.

- Revisión mediante aplicaciones meteorológicas sobre cómo estará el clima.
- Implementar pausas activas para mejorar riesgos ergonómicos.
- Evitar vestir con ropa muy grande y pesada y negra.
- Permanecer en lugares frescos.
- Utilizar cascos cómodos y que transpiren.

Tabla 13. Medidas de control de riesgos – Caídas al mismo nivel o distinto

Factor de riesgo	Control de riesgos		
	En la fuente	En el medio	El receptor
Mecánica (Caídas al mismo nivel) (Caídas a distinto nivel)	Transporte de cargas que impidan la visión. Mantener la zona limpia de objetos en el sueño. Llevar calzado adecuado. Evitar pisos mojados. En las escaleras utilizar pasamanos y barandas.	Señalización de áreas de donde se estará realizando el trabajo ya sea de altura o del mismo nivel. Realizar inspecciones periódicas con ayuda de un especialista en seguridad.	Capacitar al personal sobre los peligros que se generan al no cumplir en materia de seguridad laboral las normas vigentes. Dotar de equipos de protección personal. Calzado antideslizante, cascos.

Control de factor de riesgo caídas al mismo nivel

Medidas preventivas

- No dejar cajones o archivadores en el suelo.
- Conservar el área de tránsito limpia evitando que pueda ocurrir una caída.
- Cuando transite por las escaleras hágalo siempre por su derecha sujetándose del pasamanos.

Tabla 14. Medidas de control de riesgos – Golpes por desplome o manipulación

Factor de riesgo	Control de riesgos		
	En la fuente	En el medio	El receptor
Mecánica (Golpes por caída de objetos por desplome o manipulación)	Los almacenamientos de materiales deben ser fijos y seguros. Sujetar materiales en zonas seguras.	Mantenimiento preventivo de las zonas de desplome por despiste del personal.	Capacitar al personal en temas sobre seguridad, caídas de objetivos y los daños que pueden ocasionar. Dotar de EPP.

Control de factor de riesgo golpes por caída de objetos

Medidas preventivas

- Evitar circular o permanecer por zonas donde el empleado esté realizando su trabajo.
- Mantenerse alejado de árboles materiales frágiles en días de fuerte viento.
- Mantenerse alejado cuando se estén descargando o cargando materiales pesados para evitar algún daño.

Tabla 15. Medidas de control riesgo – choque de objetos móviles e inmóviles

Factor de riesgo	Control de riesgos		
	En la fuente	En el medio	El receptor
Mecánica (Choque contra objetos móviles e inmóviles)	Realizar mantenimientos de señaléticas en todas las vías de transporte dentro de los talleres como por fuera.	Señalización sobre los puntos de pare y sigan en los talleres. Realizar inspecciones periódicas.	Capacitar al personal sobre temas de seguridad laboral y las consecuencias que puede generar por los golpes en el trabajo.

Control de factor de riesgo choques contra objetos móviles

Medidas preventivas

- Mantener la distancia adecuada entre máquina y personal.
- Usar calzado de seguridad.
- Pintar de colores llamativos zonas que obstaculicen el paso.
- Estar siempre pendientes al paso de materiales como elementos fijos.

Tabla 16. Medidas de control riesgo – Posturas forzadas

Factor de riesgo	Control de riesgos		
	En la fuente	En el medio	El receptor
Ergonómicos (Posturas forzadas)	Evitar mantener posturas incómodas por mucho tiempo. Diseñar puestos cómodos de trabajo. Implementar micro pausas.	Rediseñar el puesto de trabajo. Inspecciones periódicas de toda la zona laboral.	Capacitación al personal sobre malas posturas y las causas que conllevan. Informar al personal sobre buenos hábitos para mantener el cuerpo en buen estado.

Control de factor de riesgo posturas forzadas

Medidas preventivas

- Evitar mantener la misma postura durante toda la actividad laboral.
- Aprovechar los descansos en las pausas activas.
- Durante los descansos efectuar movimientos relajantes de cuellos, brazos y piernas.
- Mantener siempre exámenes periódicos para consultar sobre la salud del trabajador.

Tabla 17. Medidas de control riesgo – Carga mental

Factor de riesgo	Control de riesgos		
	En la fuente	En el medio	El receptor
Psicosociales (Carga mental)	Falta de participación en reuniones grupales o de equipos. Generar más orden de actividades laborales. Clasificar los tiempos.	Generar la calidad humana dentro de los talleres. Garantizar una buena estabilidad laboral como productiva. Generar espacios cómodos de trabajo.	Realizar charlas con todos los trabajadores. Seguimientos continuos de mejora de relaciones laborales con todos los trabajadores. Capacitar al personal con temas de motivación personal y laboral.

Control de factor de riesgo carga mental

Medidas preventivas

- Implementar al trabajador formación necesaria para realizar sus actividades.
- Dependiendo de las capacidades del trabajador reducir o aumentar la carga laboral.
- Disponer al trabajador de todas las herramientas necesarias para realizar su trabajo

3.3. Plan de capacitación, mediante charlas periódicas sobre prevención de riesgos

Los talleres de Carlos Julio Arosemena Tola, donde se informa a todos los empleados de las medidas en caso de incidentes y accidentes graves, catástrofes naturales u otras emergencias de fuerza mayor, a fin de que se capacite a los empleados para que se retorne el conocimiento en beneficio de todos y los medios de protección obligatorios. Los temas que se abordarán en la implementación de prevención de riesgos son a través de la matriz (INSHT), la cual nos brinda información sobre el cuidado de la salud de nuestros trabajadores, la productividad de las operaciones y el buen manejo de calidad de vida para la organización. Este programa de prevención

y formación ayudará a mejorar la productividad física y mental tanto dentro como fuera de las instalaciones. La capacitación se realizará mediante la siguiente **tabla 18**.

Tabla 18. Plan de capacitación

Planificación de capacitaciones en prevención de riesgos laborales, prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos.														Responsable	Observación			
Tema general	Temas Específicos	Puesto(s) de trabajo	Número de trabajadores	Planificación anual (meses)														
				E	F	M	A	M	JN	JL	AG	S	O	N	D			
Prevención de Riesgos Laborales	Difusión del plan de riesgos	Todos	10						X								Ing., Cristian vega	
	Riesgo psicosocial	Todos	10						X								Ing., Cristian vega	
Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos	Primeros Auxilios	Todos	10						X								Ing., Cristian vega	
	Manejo de extintores	Todos	10						X								Ing., Cristian vega	
	Evacuación	Todos	10						X								Ing., Cristian vega	
Otras capacitaciones	Orden y limpieza	Todos	10						X								Jenny Caiza	
	Riesgo Mecánico	Todos	10						X								Jenny Caiza	
	Riesgo Físico Riesgo Químico Ergonómicos, Biológicos	Todos	10						X								Jenny Caiza	
	Prevención de consumo de sustancias (droga, alcohol)	Todos	10						X								Jenny Caiza	

Tabla de capacitación regida para el personal de los talleres.

3.4. Protocolo de prevención y vigilancia de casos de discriminación, acoso laboral y forma de violencia contra la mujer en los espacios de trabajo.

En los Talleres del GAD Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola, Se compromete a seguir los lineamientos de la **Tabla 19**, del protocolo sobre la prevención y vigilancia dentro de casos de discriminación, violencia contra la mujer en el lugar de trabajo, tal como se define en las leyes y reglamentos existentes.

Tabla 19. Plan de capacitación

Actividad	Núm. de trabajadores	E	M	M	J	S	N	Responsable
		F	A	J	A	O	D	
Realizar campañas de comunicación permanente sobre temas relacionados con la prevención de la discriminación, el acoso laboral y todas las formas de violencia contra la mujer.	10			X				Ing., Cristian vega
Socialización del Protocolo sobre Prevención de Discriminaciones, Acoso Laboral y Toda Forma de Violencia Contra la Mujer y Preocupación por Ellas	10			X				Ing., Cristian vega
Entregar copia digital o distribución del Protocolo de Prevención de Discriminación, Acoso y Toda Forma de Violencia contra la Mujer en el Trabajo y sus Preocupaciones a todos los empleados por cualquier medio de comunicación interna adecuado y acreditar conocimiento de la conducta sancionada.	10			X				Jenny Caiza
Realizar jornadas de sensibilización sobre prevención de la discriminación laboral, acoso laboral y prevención de todas las formas de violencia contra la mujer, así como derechos laborales, lenguaje positivo e inclusión social	10			X				Jenny Caiza

Formato de capacitaciones protocolo de prevención contra la mujer.

Velar por el bienestar de la mujer y evitar cualquier discriminación en el taller sea cual sea su origen.

3.5. Prevención de amenazas naturales y riesgo antrópicos

Los Talleres del GAD Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola, instalarán y operarán los sistemas de emergencia para situaciones de emergencia ocasionadas por incendios, incidentes mayores, catástrofes naturales u otras circunstancias de fuerza mayor, y así lo hará la empresa. Los empleados estarán capacitados en control de desastres, rescate y primeros auxilios. Se nombrará un líder de equipo de emergencia para brindar primeros auxilios y se realizará capacitación periódicamente.

Mediante este formato de prevención ante cualquier amenaza, los trabajadores o el encargado de la seguridad de los empleados, debe tener la precisión e información correspondiente sobre este acontecimiento antes, durante y después de los siniestros, logrando así conservar la calma y el orden dentro de las infraestructuras de los talleres. Logrando así la seguridad e integridad de todos los que laboran dentro de los talleres. A continuación, para la elaboración de los sistemas de respuesta se considera en la **tabla 20**.

Tabla 20. Prevención de amenazas y riesgos antrópicos

Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos			
Características constructivas de la empresa pública	Superficie: 350 m ² Superficie Útil: 300m ²	Número de trabajadores	10
Superficie total:	769.41 m ²	Oficina	1
Números de pisos:	1		
Piso:	hormigón	Pared:	Bloque
Techo:	Loza		

Identificar situaciones de emergencia y recursos disponibles	Situación de emergencia (sismos, incendios)	Localización/área	Consecuencias potenciales	Recursos existentes: extintores, vías de evacuación, señalización, botiquines, etc.
	Sismos	Todas	Colapso estructura	Rutas de evacuación, botiquín
	Incendios	Todas	Explosión	Extintores
Responsable de atender la emergencia	Funciones de responsabilidades			
Tipo de emergencia (primeros auxilios, evacuación, incendio)	Antes de la emergencia	Durante la emergencia	Después de la emergencia	
Primeros auxilios	Capacitación y adiestramiento en primeros auxilios. Verificar la existencia del botiquín y todos sus materiales estén en buen estado.	Evaluación de pacientes, en caso de que sea posible; de lo contrario pedir apoyo de los organismos de ayuda.	Evaluación de los daños, verificar el cumplimiento de protocolos, reemplazar los materiales usados.	
Evacuación	Designar una persona responsable de evacuación por áreas de trabajo. Capacitación, práctica a través de simulacros. Definir rutas de evacuación y puntos de encuentro seguros.	Conocer el tipo de emergencia, evacuar tanto a trabajadores como visitantes, dirigirlos hacia el punto de encuentro	Realizar la verificación de las personas que llegaron al punto de encuentro, solicitar ayuda a los organismos de primera línea (socorro).	

Incendio	Capacitación y adiestramiento de manejo de extintores, en cada área, verificar sus fechas para una inspección periódica.	Evaluar la magnitud de la emergencia, si es posible, extinguir el fuego, de lo contrario solicitar apoyo de los bomberos.	Evaluar el estado de las instalaciones, daños y pérdidas. Reponer los equipos de emergencias usados.
-----------------	--	---	---

Formato de control de prevención de amenazas.

3.6. Implementación de la dotación de Equipos de protección personal (EPP).

Con los estudios técnicos realizados anteriormente, se pudo presenciar las necesidades de los trabajadores en el uso de EPP, mediante identificación y evaluación de los materiales que se necesitan para ejercer sus labores diarias y evitar accidentes no advertidos. Donde deberán ser utilizados en todos los puestos de trabajo donde conllevan elementos de riesgos. A continuación, tenemos los siguientes equipos de protección personal en la **tabla 21**.

Tabla 21. Dotación de EPP para los talleres

Equipos de protección personal	Control de EPP	Imagen
Protección Auditiva	Deberán usarse en todo el tiempo de exposición del ruido	
Protección Visual	Los trabajos de soldadura, electricidad deberán usar gafas o caretas; autógena o eléctrica.	
Protección Manos	Para trabajos de alta temperatura o de objetos cortopunzantes; utilizara guantes de carmaza.	
Protección Pies	Se deberá usar zapatos de punta de acero para evitar lesiones y antideslizantes	
Protección Respiratoria	Usar en caso de polvos, gases, humos. Soldadura, limpieza de equipos, etc.	
Ropa de seguridad	En todos los servicios, protege todo el cuerpo de cualquier riesgo.	
Protección para la cabeza	Todos los trabajadores deberán usar casco, en trabajos de altura.	

Equipos de Protección Personal

3.7. Procedimiento de orden y limpieza mediante metodología 5 s

En las actividades laborales es muy importante mantener un buen ambiente laboral para prevenir así accidentes de trabajo desde lo más pequeño o lo más grave. Es de gran importancia el mantenimiento que hace el personal de aseo, además de evitar basura o desperdicios en el puesto de trabajo de cada persona, para lo cual tenemos 5 procesos que ayuda a evitar la acumulación de desperdicios y exceso de materiales no utilizados.

Alcance.

Elegir un responsable que esté al pendiente de la limpieza del lugar, el cual debe ir acorde a las normativas de orden y limpieza.


El sistema del orden y limpieza debe ser ejecutado de manera diaria en sus labores, previendo desperdicios y contaminación visual.

Todos los trabajadores deberán seguir los sistemas de conducta orden y limpieza dentro de las instalaciones como en las partes externas de los talleres.

Establecer programas de mantenimiento preventivo y promover el mantenimiento autónomo.

El siguiente formato tiene como propósito ayudar a gestionar y a desarrollar actividades para la implementación de las 5's en los talleres de GAD De Carlos Julio Arosemena Tola.

Tabla 22. Metodología 5's

	CHECK LIST 5 "S"		
		Fecha:	15/6/2023
		Página:	01

Institución	Talleres de GDA Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola	Fecha:	15/6/2023
Puesto de trabajo:	General de los talleres		
Responsable:	Tamya Andy		

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO	N.A
SEIRI (CLASIFICAR)				
1	Se identifican claramente los elementos necesarios de los innecesarios (muebles, equipos, archivos, máquinas, herramientas, EPP).	x		
2	Están marcados los elementos innecesarios.	x		
3	Se encuentra únicamente información necesaria y vigente.	x		
4	Se encuentran las instalaciones con elementos que no generen obstáculos.		x	
5	Existen recipientes, letreros, u objetos rotulados en cada área de acuerdo al código de colores (verde, azul, amarillo, y rojo).	x		
SEITON (ORDENAR)				
6	Todos los artículos y elementos tienen una ubicación específica y adecuada.	x		
7	Existen lugares adecuados para facilitar la ubicación de los diferentes elementos.		x	
8	Áreas de almacenamiento están claramente identificadas.	x		
9	Cuenta con menos de 10 elementos sobre el escritorio.	x		
10	Hay vías de evacuación, delimitación de puestos de trabajo	x		
SEISO (LIMPIEZA)				
11	Se mantienen el puesto de trabajo limpio.	x		
12	Se encuentra puesto el uniforme correctamente y limpio.	x		
13	El área para el consumo de alimentos se encuentran limpias.	x		
14	Las áreas sanitarias (baños), se encuentran limpias.	x		
15	Las instalaciones se encuentran limpias (patios, escaleras, corredores, área de trabajo).	x		
SEIKETSU (ESTANDARIZAR)				
16	Mantienes el nivel de limpieza mediante, generadas anteriormente .	x		
17	El trabajador está generando nuevas costumbres a sus labores diarias de orden y limpieza.	x		
18	Se evidencian las condiciones actuales con las anteriores.	x		
19	Se fomentan el mantenimiento autónomo y colectivo.	x		
SHITSUKE (AUTODISCIPLINA)				
20	Respectan los estándares establecidos a la hora de realizar los trabajos.	x		
21	Realiza el trabajador una observación de sus actividades personales dentro del trabajo.	x		
22	Se fomenta una cultura de concientización, sobre la limpieza y orden.	x		
23	Todos los trabajadores están conformes a esta nueva normativa generada	x		
24	Las áreas de trabajo se encuentran agradables para el personal que trabaja dentro de los talleres.	x		

Formato de las 5 s.

Muchas empresas alrededor del mundo han optado por este sistema o método que ayuda a la empresa y trabajadores alcanzar resultados buenos y productivos, pero es importante destacar que siempre es bueno mantener constantes capacitaciones sobre la importancia de la limpieza dentro de nuestro entorno laboral.

3.8. Manejo de desechos

Como se dio a conocer anteriormente, sobre cómo se realizaba el modelo de sistema de orden y limpieza es correcto llevar de la mano este método que comprende desde los restos sólidos desde su generación hasta su vida útil.

Los residuos dependerán de sus características de peligrosidad deberán clasificarse de la siguiente manera por colores mediante la siguiente Tabla 23.






Tipos de residuos	Color de recipiente	Descripción del residuo
Recicladores		Todo material susceptible a ser reciclado (vidrio, plástico, papel, entre otros.)
No reciclables, no peligrosos		Todos residuos no reciclables
Orgánicos		Origen biológico, restos de comida, cáscara de fruta, verduras, entre otros.
Peligrosos		Residuos con una o varias características citadas en el código C.R.E.T.I.B
Esepeciales		Residuos no peligrosos con características de volumen.

Figura 31. Clasificación de tipos de desechos

Disposición temporal

Disponer los residuos en los recipientes de colores que se encuentren en todos los puestos de trabajo de los talleres.

Si los residuos pertenecen a:

- Residuos peligrosos: Se distribuirá en tachos color rojo que se identifique su peligrosidad, donde deberá ser entregado al gestor ambiental autorizado.
- Residuos no reciclables no peligrosos: En oficinas y módulos se dispondrá de tachos de color negro.
- Papel de vidrio, plástico, cartón usado: En oficinas y módulos se dispondrá de color azul.

Disposición final

Transporte

- Si los residuos corresponden a residuos comunes: La disposición final es el relleno sanitario de Carlos Julio Arosemena Tola.
- Si los residuos corresponden a escombros: La disposición final será la escombrera.
- Si los residuos corresponden a desechos peligrosos: Debe ser entregado al gestor ambiental autorizado.

Con todo esto los Talleres de Carlos Julio Arosemena Tola, dispondrá de las funcionalidades de calidad, seguridad, capacitación, orden y limpieza en sus jornadas laborales que lo realizan diariamente, se podrá gestionar y administrar de mejor manera siguiendo las normas, leyes dispuestas por el estado, mediante este plan de prevención de seguridad e higiene laboral.

3.9. Conclusiones

- ✓ Una vez aplicada las 10 encuestas los resultados muestran que un 30% los trabajadores tienen que alzar la voz para comunicarse con otra persona, 80% de trabajadores están obligados a usar equipos de protección personal, 50% de trabajadores levantan objetos pesados, 77.8% los trabajadores realizan actividades físicas recreativas, 80% de participantes se sienten apoyando por su equipo de trabajo, 20% de trabajadores han sufrido accidentes de trabajo, 90% de trabajadores realizan tendencias repetitivas en cortos periodos de tiempo, 50% realizan trabajos que le obligan a mantener posturas incómodas, 60% de personal respira o inhala polvos, 80% de trabajadores están expuestos a vibraciones, 50% del personal manipula sustancias químicas, por lo cual se concluye que existen riesgos dentro del lugar de trabajo.

- ✓ Como resultado de la identificación y evaluación de los riesgos por puestos de trabajo mediante la Matriz (INSHT) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, se obtuvo valores relevantes como en los puestos de trabajo de mecánica con (6 riesgos Moderado y 3 Importantes), Soldadura (6 riesgos Moderados y 2 Importantes), Electricidad (6 riesgos Moderado y 3 Importante), jefe de taller (7 riesgos Tolerable y 2 Importante), lo cual da a notar que los trabajadores están expuestos a riesgos laborales.

- ✓ Con la elaboración del plan de prevención de seguridad e higiene laboral en los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola se prevé establecer medidas preventivas, establecer programas y cronogramas de capacitación con la finalidad de mejorar las condiciones y la reducción de riesgos laborales.

3.10. Recomendaciones

- ✓ Aplicar el plan de prevención de seguridad e higiene laboral, en los talleres de GAD Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola para generar acciones positivas dentro del entorno laboral, ya que al seguir estos procedimientos tanto los trabajadores como la institución evitará accidentes y enfermedades laborales.

- ✓ Aplicar los planes propuestos de orden y limpieza con la metodología de las 5 ´s con el objetivo de mantener un ambiente sano, agradable para el trabajador.

- ✓ Capacitar al personal que labora en los talleres, periódicamente mediante esto puedan desarrollar de la mejor manera sus funciones.

- ✓ Establecer un departamento de seguridad e Higiene del Trabajo en el GAD Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola.

Referencias

- [1] M. de E. Nacional, “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST),” *Minist. Educ. Nac.*, no. La seguridad de nuestra salud, está en nuestra manos, pp. 1–75, 2019, [Online]. Available: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-362792_recurso_63.pdf.
- [2] Congreso Nacional, “Ley Órgánica de Salud,” *Plataforma Prof. Investig. Jurídica*, vol. Registro O, p. 46, 2015, [Online]. Available: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORGÁNICA-DE-SALUD4.pdf>.
- [3] J. F. G. Mariela Villacrés López and M. I. C. Estrada, “Una experiencia participativa de educación para la salud ocupacional,” *Salud Ocup.*, pp. 2–11, 2022.
- [4] A. Dominguez Martín, “La gestión de la prevención de riesgos en las PYMES,” *ARL SURA*, no. La importancia de la prevención de riesgos en las pymes, p. 1, 2020, [Online]. Available: <https://www.arlsura.com/index.php/66-centro-de-documentacion-anterior/prevencion-de-riesgos-/409--sp-31629>.
- [5] H. Hernández Palma, F. Monterrosa Assia, and D. Muñoz Rojas, “Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano,” *Advocatus*, no. 28, pp. 5–16, 2018, doi: 10.18041/0124-0102/advocatus.28.889.
- [6] H. Hernández Palma -Silvana Botero Quintero -Juannys Chiquillo Rodelo, “Política de salud ocupacional para la creación de una cultura de la prevención de seguridad y la salud en el trabajo en las instituciones prestadoras de servicios de salud,” *Acad. & Derecho*, ISSN 2215-8944, ISSN-e 2539-4983, N^o. 20, 2020 (*Ejemplar Dedic. a Enero - Junio 2020*), págs. 261-286, no. 20, pp. 1–26, 2019, [Online]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8308530&info=resumen&idioma=SPA>.
- [7] O. I. del Trabajo, *Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia*, Ginebra. Suiza: Suiza, 2019.
- [8] M. D. L. Tamés, *Guía Técnica: Para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo*, Instituto. Madrid: Madrid, marzo 2015, 2015.

- [9] Reglamento de higiene y seguridad., “Reglamento de higiene y seguridad.,” *Secr. técnica la circunscripción Territ. Espec. Amaz.*, no. Secretaria Técnica, pp. 1–60, 2020, [Online]. Available: https://www.secretariadelamazonia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/08/reglamento_higiene_y_seguridad_aprobado_por_el_mdt-21082020.pdf.
- [10] L. Wolf, “Factores de riesgo derivados de las condiciones de trabajo 3,” *Rev. Factores Riesgo*, vol. 2018, no. Factores de riesgo, pp. 1–18, 2018, [Online]. Available: <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448171586.pdf>.
- [11] M. Galindo Soza, “La pirámide de Kelsen o jerarquía normativa en la nueva CPE y el nuevo derecho autonómico - The international criminal court and its implementation in Bolivia,” *ISSN 2413 - 2810, Vol. 7, Nro. 9.*, vol. 9, pp. 1–23, 2018, [Online]. Available: <https://prezi.com/dxuufszsvgt/>.
- [12] C. Carlos and J. Arosemena, “PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE Carlos Julio Aorsemena Tola,” pp. 1–94, 2021.
- [13] C. Prejudicial, “Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina, Aktiebolaget VOLVO,” no. 1, pp. 1–18, 2022.
- [14] Decreto Ejecutivo 2393 N° 418, “Registro Oficial N°418 Reglamento de Seguridad y Salud e los Trabajadores y Mejoramiento del medio ambiente de Trabajo,” no. Decreto ejecutivo 2393, pp. 1–230, 2015.

ANEXO A

ANEXO 1. Matriz “INSHT” Mecánica

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL	
		Baja	Media	Alta	Ligeramente Dañado	Daño	Extremadamente Dañado	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE		
1	Caída de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	Implementar capacitaciones sobre como mantener el cuidado en la altura, arnés con las debidas medidas de protección
2	Caída de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	Evitar poner objetos en sitios concurridos por el personal, evitando así accidentes.
4	Caída de objetos en manipulación	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	Evitar estar en mucho movimiento a la hora de agarrar objetos, con el objetivo de no dejarlo caer.
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	Tener cuidado con los materiales de mal estado, cambiar o verificar periódicamente
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	Implementar el método de las 5 S, para evitar accidentes por objetos en el suelo, este método ayuda a mantener limpio el lugar.
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	Estar siempre pendiente de donde el compañero deje el equipo de trabajo y mantener siempre la comunicación a la hora de
8	Choque contra objetos móviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	Estar pendiente, de lo que transcurre en nuestro entorno para evitar lesiones corporales.
9	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	Leer antes las instrucciones para evitar cualquier golpe de mal momento.
10	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	Utilizar EPP a la hora de realizar trabajos con partículas.
11	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	Informar al personal sobre daños severos por mala práctica de manipulación de maquinaria evitando accidentes futuros
13	Izaje de Cargas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	Incendios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Explosiones	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	Tener siempre pendiente las instrucciones antes de manipular objetos explosivos.
16	Estrés térmico	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	Mantenerse hidratado mejorará el nivel de actitud a la hora de trabajar
17	Contactos térmicos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
18	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
19	Contactos eléctricos indirectos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
20	Exposición a radiaciones ionizantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Exposición a radiaciones no ionizantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	Ruido	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	Emplear orejeras al momento de ejecutar actividades de alto nivel sonoro en el entorno labora. Evitando daños que perjudiquen la salud a futuro, 1. Realizar medición de ruido para determinar el nivel de decibeles. ". Dotar de EPP(tapones auditivos)
23	Vibraciones	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	
24	Iluminación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	El mejor manejo es la utilización de mascarillas que eviten, el ingreso de partículas.
25	Exposición a gases, vapores y polvos	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
26	Exposición a aerosoles sólido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	Exposición a aerosoles líquidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
28	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	Capacitar al personal que por una mala práctica de estas sustancias provocaría daños a la salud.
29	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
30	Exposición a virus	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	Dotación de EPP
31	Exposición a bacterias	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	Dotación de EPP
32	Parásitos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	Exposición a hongos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
34	Exposición a derivados orgánicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
35	Exposición a insectos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
36	Exposición a animales selváticos: tarántulas, serpientes, fieras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
37	Dimensiones del puesto de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
38	Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	Realizar pausas activas de 3 min
39	Sobrecarga	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
40	Posturas forzadas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	Realizar pausas activas de 3 min
41	Movimientos repetitivos	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
42	Confort acústico	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	Disminuir los dB con las orejeras
43	Confort térmico	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
44	Confort lumínico	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
45	Calidad de aire	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
46	Organización del trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
47	Distribución del trabajo	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
48	Calidad de trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
49	Carga Mental	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
50	Contenido del Trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
51	Definición del Rol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
52	Supervisión y Participación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
53	Autonomía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
54	Interés por el Trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
55	Relaciones Personales	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	Trabajo en equipo
								22	11	6	3	0		

ANEXO 2. Matriz “INSHT” Soldadura

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL
		Baja	Media	Alta	Lige ramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE	
1	Caída de personas a distinto nivel	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1. Utilizar todas las medidas de altura para evitar caídas de algo riesgos y así prevenir fracturas graves.
2	Caída de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	Tener o estar siempre pendiente al caminar en los espacios pequeños para evitar accidentes inesperados .
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	Caída de objetos en manipulación	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	Al momento de recoger algún material siempre mantener la calma para hacerlo de la mejor manera y no bruscamente
5	Caída de objetos desprendidos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	Implementar espacios específicamente para las herramientas de soldadura
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	Mantener despejados y limpio las zonas de paso para evitar las caídas. Implementar el orden y limpieza
7	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Choque contra objetos móviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
9	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	Dotación de EPP
10	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	Dotación de EPP
11	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	Leer siempre las instrucciones antes de realizar cualquier actividad gran riesgos.
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
13	Izaje de Cargas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
14	Incendios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Explosiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	Estrés térmico	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	Implementar sistemas de descanso o pausas activas
17	Contactos térmicos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
18	Contactos eléctricos directos	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
19	Contactos eléctricos indirectos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
20	Exposición a radiaciones ionizantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Exposición a radiaciones no ionizantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	Ruido	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	Implementar EPP, además la correcta utilización de tapones, durante el manejo de ruido fuertes, orejeras protectoras
23	Vibraciones	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	Capacitar al personal sobre como desarrollar el cuidado personal al momento de mantener estas vibraciones corporales
24	Iluminación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
25	Exposición a gases, vapores y polvos	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	Utilizar mascarillas con filtro para evitar alguna inhalación de polvos, etc.
26	Exposición a aerosoles sólido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	Exposición a aerosoles líquidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
28	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	
29	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
30	Exposición a virus	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
31	Exposición a bacterias	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
32	Parásitos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	Exposición a hongos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
34	Exposición a derivados orgánicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
35	Exposición a insectos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
36	Exposición a animales selváticos: tarántulas, serpientes, fieras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
37	Dimensiones del puesto de trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
38	Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	Darse un pequeño receso de 2 min para evitar sobre esfuerzo no aceptables
39	Sobrecarga	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
40	Posturas forzadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
41	Movimientos repetitivos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	Implementar sistemas diferenciados o movimientos que ayuden al trabajador a ser mas productivos y no estresarse.
42	Confort acústico	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
43	Confort térmico	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
44	Confort lumínico	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
45	Calidad de aire	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
46	Organización del trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
47	Distribución del trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
48	Trabajo en equipo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
49	Carga Mental	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
50	Contenido del Trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
51	Definición del Rol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
52	Supervisión y Participación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
53	Autonomía	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
54	Interés por el Trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
55	Relaciones Personales	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	

ANEXO 3. Matriz “INSHT” Electricidad

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL
		Baja	Media	Alta	Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE	
1	Caída de personas a distinto nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	
4	Caída de objetos en manipulación	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Choque contra objetos móviles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
10	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
11	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	Izaje de Cargas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	Incendios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Explosiones	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
16	Estrés térmico	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
17	Contactos térmicos	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
18	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
19	Contactos eléctricos indirectos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
20	Exposición a radiaciones ionizantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Exposición a radiaciones no ionizantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	Ruido	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
23	Vibraciones	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
24	Iluminación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
25	Exposición a gases, vapores y polvos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
26	Exposición a aerosoles sólido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	Exposición a aerosoles líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
29	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
30	Exposición a virus	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
31	Exposición a bacterias	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
32	Parásitos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	Exposición a hongos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
34	Exposición a derivados orgánicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
35	Exposición a insectos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
36	Exposición a animales selváticos: tarántulas, serpientes, fieras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
37	Dimensiones del puesto de trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
38	Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
39	Sobrecarga	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
40	Posturas forzadas	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	
41	Movimientos repetitivos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
42	Confort acústico	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
43	Confort térmico	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
44	Confort lumínico	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
45	Calidad de aire	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
46	Organización del trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
47	Distribución del trabajo	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
48	Trabajo en equipo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
49	Carga Mental	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
50	Contenido del Trabajo	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
51	Definición del Rol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
52	Supervisión y Participación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
53	Autonomía	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
54	Interés por el Trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
55	Relaciones Personales	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
								18	14	6	3	0	

ANEXO 4. Matriz “INSHT” jefe de taller

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL
		Baja	Media	Alta	Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE	
1	Caída de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caída de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	Al momento de recoger algún material siempre mantener la calma para hacerlo de la mejor manera y no bruscamente
5	Caída de objetos desprendidos	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	Implementar espacios específicamente para las herramientas de soldadura
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	Mantener despejados y limpio las zonas de paso para evitar las caídas. Implementar el orden y limpieza
7	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	Implementar Orden y limpieza
8	Choque contra objetos móviles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
10	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Atrapamiento por o entre objetos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	Izaje de Cargas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	Incendios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Explosiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	Estrés térmico	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
17	Contactos térmicos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
18	Contactos eléctricos directos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	Contactos eléctricos indirectos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	Exposición a radiaciones ionizantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Exposición a radiaciones no ionizantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	Ruido	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	Implementar EPP, además la correcta utilización de tapones, durante el manejo de ruido fuertes
23	Vibraciones	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	Capacitar al personal sobre como desarrollar el cuidado personal al momento de mantener estas vibraciones
24	Iluminación	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	Dotar al trabajador y visita que utilicen mascarilla al ingresar al puesto de trabajo donde se esté
25	Exposición a gases, vapores y polvos	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
26	Exposición a aerosoles sólido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	Exposición a aerosoles líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	Dotación de EPP
29	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	Exposición a virus	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	Dotación de EPP
31	Exposición a bacterias	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	Dotación de EPP
32	Parásitos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	Exposición a hongos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
34	Exposición a derivados orgánicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
35	Exposición a insectos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
36	Exposición a animales selváticos: tarántulas, serpientes, fieras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
37	Dimensiones del puesto de trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
38	Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	Darse un pequeño receso de 2 min para evitar sobre esfuerzo no aceptables
39	Sobrecarga	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
40	Posturas forzadas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
41	Movimientos repetitivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Implementar sistemas diferenciados o movimientos que ayuden al trabajador a ser más productivos y no estresarse.
42	Confort acústico	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
43	Confort térmico	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
44	Confort lumínico	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
45	Calidad de aire	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
46	Organización del trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
47	Distribución del trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
48	Trabajo en equipo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
49	Carga Mental	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	Implementar actividades recreativas por min dependiendo la durabilidad
50	Contenido del Trabajo	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	Dotar de ejercicios mentales durante un 1 en el puesto de trabajo
51	Definición del Rol	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
52	Supervisión y Participación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
53	Autonomía	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
54	Interés por el Trabajo	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
55	Relaciones Personales	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
								25	7	1	2	0	