



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TALLER DEL
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL SIGCHOS”**

Autor:

Gallegos Jiménez Héctor Geovanny

Tutor:

Ing. Msc. Jorge Freire

Latacunga – Ecuador

Abril 2018



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



Ingeniería
Industrial

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo **GALLEGOS JIMENEZ HECTOR GEOVANNY** declaro ser autor del presente proyecto de investigación: **"ELABORACIÓN DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TALLER DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL SIGCHOS"**, siendo el Ing. Jorge Freire tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

.....
GALLEGOS JIMENEZ HECTOR GEOVANNY

Número de C.I. 0502150931



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



Ingeniería
Industrial

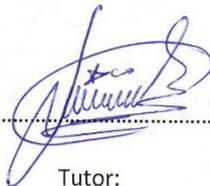
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

AVAL DEL TUTOR DE PROYETO DE TITULACIÓN

En calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el título:

"ELABORACIÓN DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TALLER DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL SIGCHOS", Héctor Gallegos considera que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos suficientes para ser sometidos a la evaluación de tribunal de validación de proyectos, que el honorable consejo académico de la FACULDA de CIYA de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Marzo del 2018



Tutor:

Ing. Msc. Jorge Freire



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

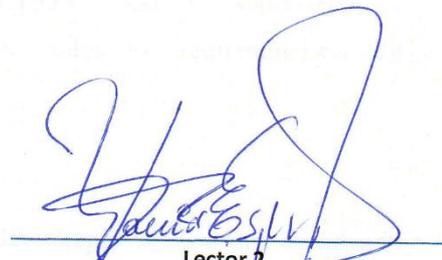
En calidad de Tribunal de lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad técnica de Cotopaxi , y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto el postulante GALLEGOS JIMENEZ HECTOR GEOVANNY con el título de propuesta de investigación “**ELABORACIÓN DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TALLER DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL SIGCHOS**” han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Marzo 2018



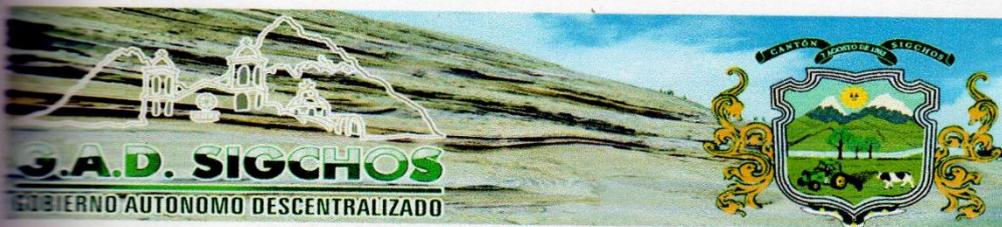
Lector 1
Nombre: Ing. Edison Salazar
CC: 0501843171



Lector 2
Nombre: Ing. Xavier Espín
CC: 0302269368



Lector 3
Nombre: Ing. Raúl Andrango
CC: 1717526253



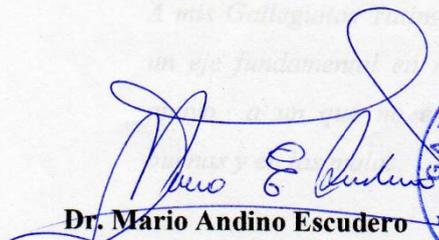
CERTIFICADO

En calidad de Alcalde del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos.
A petición del Interesado CERTIFICO QUE:

El Señor **GALLEGOS JIMENEZ HECTOR GEOVANNY** portador de la Cedula de Identidad N.- **0502150931**, Realizo el Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial con el tema: **“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y DE SALUD OCUPACIONAL EN EL TALLER DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL SIGCHOS**, bajo la supervisión y coordinación del área establecida, cumpliendo todos los requerimientos del Municipio.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad, se expide el presente certificado para que el interesado pueda utilizarlo con fines educativos.

Atentamente;


Dr. Mario Andino Escudero
Alcalde del G.A.D Municipal Sigchos



v

Calle Rodrigo Iturralde y pasaje 14 de Noviembre
03 271 42 42 / 03 271 44 44

AGRADECIMIENTO

Para triunfar en la vida no es importante llegar primero, para triunfar simplemente hay que saber llegar. Al culminar uno de mis objetivos agradezco por el presente a:

A mi DIOS quien me dio la vida y una familia maravillosa que me ha apoyado en el transcurso de mi carrera a fin de que pueda lograr una de mis metas.

A Mis Queridos Suegritos (Canino y Anita) por todo el apoyo incondicional que me brindaron durante toda mi vida estudiantil.

A mi Esposa Elyta y a mi Hija Vale por ser la parte más importante de mi vida y demostrarme siempre que la unión familiar es lo más importante sobre todas las cosas.

A mis Galleguitos Tatingo, Eduardo, Helgy por ser un eje fundamental en mi vida, por brindarme su apoyo a un qué no en una forma física en las buenas y en las malas.

Héctor

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho cariño A ti mi DIOS que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa.

A mis Queridos Suegritos (Canino y Anita) por haberme apoyado en todo momento por sus consejos sus valores, por la motivación constante y que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor de Padres.

A mi Esposa Elyta por ser ejemplo de perseverancia y constancia cualidades que le caracterizan las cuales me ha infundado, por el valor mostrado para salir adelante frente a las adversidades que se me han presentado durante la vida y por todo su amor.

A mi Princesa Vale por ser sinónimo de lucha, perseverancia y ser el motivo de mi felicidad diaria.

A mi Padre, Hermano e Hijo (+) quienes me cuidan y están junto a mi esta es por ustedes.

Héctor

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
RESUMEN	xv
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
1.1. Título del Proyecto:.....	1
1.2. Fecha de inicio:	1
1.3. Fecha de finalización:	1
1.4. Lugar de ejecución:	1
1.5. Facultad que auspicia:	1
1.6. Carrera que auspicia:.....	1
1.7. Equipo de trabajo.	2
1.8. Línea de investigación:	2
1.9. Sublínea de investigación de la carrera:	2
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
3.1. Beneficiarios Directos:.....	3
3.2. Beneficiarios Indirectos:	3
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:	4
5. OBJETIVOS:	5
5.1. Objetivo general.....	5
5.2. Objetivos específicos	5
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACION A LOS OBJETIVOS PLANTIADOS.	5
6.1. Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados	6
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA.	6
7.1. La seguridad industrial.....	7
7.2. Importancia y objetivos de la seguridad y salud en el trabajo	7
7.3. Objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.....	7
7.4. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	8
7.4.1. Gestión administrativa.	8
7.4.2. Gestión técnica.....	9
7.4.3. Gestión de talento humano.....	9

7.4.4.	Sistemas operativos básicos.....	9
7.5.	Definición de riesgos	9
7.6.	Identificación de riesgos	9
7.6.1.	Identificación objetiva.....	10
7.6.2.	Cualitativa.....	10
7.6.3.	Cuantitativa.....	10
7.6.4.	Identificación subjetiva.....	10
7.7.	Riesgo	10
7.8.	Clasificación de los factores de riesgos.	11
7.8.1.	Riesgos físicos.....	11
7.8.2.	Riesgos mecánicos.....	11
7.8.3.	Riesgos químicos.....	11
7.8.4.	Riesgos biológicos.....	11
7.8.5.	Riesgos ergonómicos.....	11
7.8.6.	Riesgos psicosociales.....	12
7.9.	Mapas de riesgos.....	12
7.10.	Peligro	12
7.11.	Análisis preliminar de peligro.....	12
7.12.	Accidentes.....	13
7.12.1.	Registro de accidentes.....	13
7.13.	Principios de control ambiental, biológico y psicológico.	13
7.14.	Plan de prevención de riesgos laborales y salud ocupacional.....	13
7.15.	Legislación.....	14
8.	PREGUNTA CIENTÍFICA	15
9.	METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL:.....	15
9.1.	Tipos de Investigación	15
9.1.1.	Investigación Bibliográfica.....	15
9.1.2.	Investigación de Campo.....	16
9.2.	Métodos de investigación.....	16
9.2.1.	Deductivo	16
9.2.2.	Inductivo	16
10.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:.....	16
10.1.1.	Análisis de la situación actual del Taller del G.A.D. municipal de Sigchos.....	17
10.1.2.	Información General del Taller.....	17
10.1.3.	Misión	17

10.1.4.	Visión.....	17
10.2.	Elaboración de hoja de proceso por puesto de trabajo	18
10.3.	Área de soldadura.....	18
10.3.1.	Cortado de una pieza (con disco de corte)	18
10.3.2.	Soldado de una pieza.....	18
10.3.3.	Taladrar un agujero en una pletina.....	18
10.3.4.	Cortar material con equipo de oxiacetilénico.....	19
10.3.5.	Pulido de estructura o pieza con amoladora.....	19
10.4.	Área de Mecánica.....	19
10.4.1.	Desmontaje de rodamiento.....	19
10.4.2.	Calibrar inyectoros	19
10.4.3.	Mantenimiento de una caja de cambio de camioneta.....	19
10.4.4.	Cambio de aceite.....	19
10.4.5.	Cambio de neumático de una volqueta	19
10.5.	Bodegas Generales	19
10.5.1.	Actividades del Bodeguero	19
10.6.	Área de mantenimiento Eléctrico.....	19
10.6.1.	Cambio de focos a los vehículos.....	19
10.7.	Identificación cualitativa aplicación de la matriz para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45 ..	19
10.7.1.	Resumen de la matriz para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45	19
10.8.	Riesgos Físicos.....	20
10.9.	Riesgos Mecánicos.....	20
10.10.	Riesgos Químicos	21
10.11.	Riesgos Biológicos.....	21
10.12.	Riesgos Ergonómicos.....	21
10.13.	Riesgos de Accidentes Mayores.....	23
10.14.	Resumen total de la Evaluación de Riesgos Actual	23
10.14.1.	Significado del nivel del riesgo y de intervención	24
10.15.	Resumen total de la evaluación de riesgos en porcentaje del taller del G.A.D Municipal Sigchos.....	25
10.16.	Análisis de los factores de riesgos que actualmente se miden en el taller del G.A.D. Municipal Sigchos.	25
10.16.1.	Riesgo de incendio y explosiones en el taller del G.A.D. Municipal Sigchos	25

10.17.	Evaluación del riesgo contra incendios y explosiones.....	28
10.17.1.	Resumen general del análisis del riesgo contra incendios y explosiones.....	28
10.17.2.	Análisis del riesgo contra incendios y explosiones.....	29
10.17.3.	Análisis del estado del orden y la limpieza.....	29
10.17.4.	Localización de recipientes para desechos.....	30
10.17.5.	Evaluación del orden limpieza actual	33
10.17.6.	Resumen general del análisis de orden y limpieza actual	33
10.17.7.	Análisis del uso de equipos de protección personal (EPP)	34
10.17.8.	Análisis de la protección personal.....	35
10.17.9.	Deficiencias con respecto al uso de equipo de protección individual.....	36
10.18.	Análisis de la señalización de seguridad.....	36
10.18.1.	Deficiencias detectadas en la señalización de seguridad actual	37
10.18.2.	Evaluación de la señalización de seguridad actual.....	38
10.18.3.	Resumen general del análisis de señalización de seguridad	38
10.19.	Análisis de ruido	39
10.19.1.	Evaluación del nivel del ruido actual.....	40
10.20.	Análisis de la iluminación.....	41
11.20.1	Evaluación del nivel de Iluminación.....	43
10.21.	Riesgos por agentes mecánicos.....	44
10.21.1.	Evaluación del riesgo mecánico.....	45
10.22.	Riesgos eléctricos actuales.....	46
10.22.1.	Evaluación del Riesgo Eléctrico.	48
10.23.	Lugar de trabajo	49
10.23.1.	Evaluación del Riesgo en el puesto de trabajo.....	50
10.23.2.	Evaluación general de los factores que generan riesgos actualmente	51
10.24.	Riesgos de la Salud	52
10.24.1.	Descripción de los accidentes de trabajo ocurridos desde el 2014 al 2017.....	52
10.24.2.	Tipo de Lesiones que ocasionaron en los accidentes de Trabajo desde el 2014 al 2017.....	53
10.25.	Propuesta y elaboración de un plan de prevención de riesgos laborales y salud ocupacional en el “Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos”	57
10.25.1.	Estimación de riesgo	57
10.25.2.	Mitigación de riesgos para la seguridad patrimonial	57
10.25.3.	Riesgo de incendio.....	57

10.26.	Riesgos de explosiones.	61
10.26.1.	Propuesta para disminuir el riesgo de explosiones.....	61
10.27.	Riesgos de Hurto.	61
10.27.1.	Propuesta para disminuir el riesgo de Hurto.	62
10.28.	Riesgos Auditivos.	62
10.28.1.	Propuesta para disminuir problemas auditivos	62
10.29.	Protección para la cabeza.....	63
10.29.1.	Elección de cascos de seguridad.	63
10.30.	Protección de las manos.	63
10.30.1.	Elección de guantes de protección.	64
10.31.	Protección respiratoria.	64
10.31.1.	Elección de protectores respiratorios.	64
10.32.	Protección de los pies.....	65
10.32.1.	Elección del calzado de uso profesional.	65
10.33.	Propuesta de implementación de la señalización de seguridad.....	66
10.34.	Propuesta de lista de letreros para la señalización del taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos.	66
10.35.	Propuesta de mejoramiento en el estado de orden y limpieza en el Taller	67
10.35.1.	9`s.....	67
10.35.2.	Clasificación de los desechos en el taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos.....	68
10.35.3.	Propuesta de recipientes para desechos en el taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos.....	68
10.36.	Propuesta de mejoramiento en Riesgos Ergonómicos y de la Salud.....	69
10.36.1.	Riesgos Ergonómicos.....	69
10.36.2.	Propuesta de para la mejora en los riesgos Ergonómicos	70
10.36.3.	Riesgos de la Salud	71
10.36.4.	Propuesta de para la mejora en los riesgos de la Salud.....	71
10.36.5.	Plan Mínimo de Prevención de Riesgos Laborales.....	72
11.	IMPACTO:	72
12.	PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO	73
13.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	74
14.	BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS		75

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Pirámide Jurídica.....	14
Ilustración 2: Proceso de pulido de una pieza en esmeril.....	18
Ilustración 3: Evaluación de los factores Ergonómicos.....	23
Ilustración 4: Resumen total de la evaluación de los riesgos en porcentaje.....	25
Ilustración 5: Imágenes del riesgo contra incendios y explosiones I.....	26
Ilustración 6: Imágenes del riesgo contra incendios y explosiones II.....	27
Ilustración 7: Imágenes del riesgo contra incendios y explosiones III.....	28
Ilustración 8: Análisis del riesgo contra incendios y explosiones.....	29
Ilustración 9: Orden y Limpieza I.....	30
Ilustración 10: Orden y Limpieza II.....	31
Ilustración 11: Orden y Limpieza III.....	32
Ilustración 12: Orden y Limpieza IV.....	32
Ilustración 13: Orden y Limpieza V.....	33
Ilustración 14: Análisis del Orden y la Limpieza.....	34
Ilustración 15: Análisis de la Protección personal I.....	35
Ilustración 16: Análisis de la Protección personal II.....	36
Ilustración 17: Análisis de la señalización de seguridad.....	37
Ilustración 18: Análisis de la señalización de seguridad.....	39
Ilustración 19: Análisis del Ruido.....	40
Ilustración 20: Análisis del Ruido.....	41
Ilustración 21: Análisis de la Iluminación.....	42
Ilustración 22: Análisis de la Iluminación.....	44
Ilustración 23: Análisis del riesgo mecánico.....	45
Ilustración 24: Análisis del Riesgo.....	46
Ilustración 25: Riesgos eléctricos I.....	47
Ilustración 26: Riesgos eléctricos II.....	47
Ilustración 27: Análisis del Riesgo.....	48
Ilustración 28: Riesgos en las áreas o lugares de trabajo (I).	49
Ilustración 29: Riesgos en las áreas o lugares de trabajo (II).	50
Ilustración 30: Análisis del Riesgo.....	51
Ilustración 31: Evaluación de los factores que generan riesgos.....	52
Ilustración 32: Número de Accidentes por año en %.....	54
Ilustración 33: Tipo de Lesiones.....	55

Ilustración 34: Riesgo Ergonómicos	69
--	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Beneficiarios Directos	3
Tabla 2: Beneficiarios Indirectos.....	3
Tabla 3: Actividades en relación a los objetivos	6
Tabla 4: Riesgos Físicos en el Taller.....	20
Tabla 5: Riesgos Mecánicos en el Taller.....	20
Tabla 6: Riesgos Químicos en el Taller.....	21
Tabla 7: Riesgos Biológicos en el Taller.....	21
Tabla 8: Riesgos Ergonómicos en el Taller.....	21
Tabla 9: Porcentaje de seguridad.....	22
Tabla 10: Porcentaje de Inseguridad	22
Tabla 14: Accidentes Mayores en el Taller	23
Tabla 15: Resumen de Factores de Riesgo en el Taller.....	24
Tabla 16: Significado del nivel del riesgo e intervención	24
Tabla 17: Porcentaje de Seguridad	28
Tabla 18: Porcentaje de Inseguridad	29
Tabla 19: Porcentaje de Seguridad	33
Tabla 20: Porcentaje de Inseguridad	34
Tabla 21: Porcentaje de Seguridad	38
Tabla 22: Porcentaje Inseguridad	38
Tabla 23: Porcentaje de Seguridad	41
Tabla 24: Porcentaje de Inseguridad	41
Tabla 25: Porcentaje de Seguridad	43
Tabla 26: Porcentaje de Inseguridad	43
Tabla 27: Porcentaje de Seguridad	45
Tabla 28: Porcentaje de Inseguridad	45
Tabla 29: Porcentaje de seguridad.....	48
Tabla 30: Porcentaje de inseguridad.....	48
Tabla 31: Porcentaje de seguridad.....	50
Tabla 32: Porcentaje de Inseguridad	50
Tabla 33: Resumen de los factores que generan riesgos.	51
Tabla 34: Probabilidad de Incendio.....	59

Tabla 35: Tipos de equipos contra incendios	61
Tabla 11: Descripción de los accidentes de trabajo ocurridos.....	53
Tabla 12: Accidentes por puesto de trabajo.....	53
Tabla 13: Tipo de Lesiones	53
Tabla 36: Propuesta para disminuir el riesgo de Hurto	62
Tabla 37: Elección de guantes de protección	64
Tabla 38: Elección de protectores respiratorios	65
Tabla 39: Colores de seguridad y su significado.....	66
Tabla 40: Letreros para la señalización	66
Tabla 41: La metodología de las 9 “s”	67
Tabla 42: Identificación por color	69
Tabla 43: Riesgo Ergonómico	69
Tabla 44: Presupuesto.....	73

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TEMA: ELABORACIÓN DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TALLER DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL SIGCHOS.

Autor:

Gallegos Jiménez Héctor Geovanny.

Tutor:

Ing. Msc. Jorge Freire

RESUMEN

El presente trabajo de investigación está orientado a elaborar un Plan de Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional en el Taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Sigchos, con la finalidad de mejorar la seguridad, salud en el trabajo realizando un análisis de la situación actual en la que se encuentran el taller mediante herramientas y técnicas de investigación con los indicadores (resultados tabulados) se procedió a la identificación de los riesgos mediante la matriz GTC-45 para la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos en la seguridad y salud ocupacional, con ello realizar la gestión preventiva a través de los siguientes controles de ingeniería: en la fuente, en el medio de transmisión, y en el trabajador con los componentes de apoyo, para mitigar los riesgos a los que están expuestos, se propone y sugiere: la señalización adecuada acorde a la normativa vigente; aplicación de las 9's; clasificación de desechos; verificación y dotación de Equipos de Protección Personal según la actividad; capacitación en seguridad y salud a los trabajadores, como también en el uso y concientización del E.P.P; plan de emergencia.

Palabras clave: identificación de riesgos y peligros, evaluación de los riesgos y peligros, Plan de Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TEMA: PREPARATION OF A PLAN FOR THE PREVENTION OF LABOR RISKS AND OCCUPATIONAL HEALTH IN THE WORKSHOP OF THE AUTONOMOUS DESCENTRALIZED MUNICIPAL GOVERNMENT SIGCHOS.

Author:

Gallegos Jiménez Héctor Geovanny.

Tutor:

Ing. Msc. Jorge Freire

ABSTRACT

The present investigation work is oriented to elaborate a Plan of Prevention of Risks and Occupational Health in the Workshop of the Autonomous Decentralized Municipal Government of the Canton Sigchos, with the purpose of improving the security, health in the work realizing an analysis of the current situation in the workshop was found by means of tools and research techniques with indicators (tabulated results), the risks were identified through the matrix GTC-45 for the identification of the hazards and the evaluation of the risks in safety and health occupational, with this, carry out the preventive management through the following engineering controls: at the source, in the transmission medium, and in the worker with the support components, to mitigate the risks to which they are exposed, it is proposed and suggests: adequate signage according to current regulations; application of 9's; waste classification; verification and provision of Personal Protection Equipment according to the activity; training in safety and health for workers, as well as in the use and awareness of the E.P.P; emergency plan.

Key words: identification of risks and dangers, evaluation of risks and hazards, Occupational Health and Risk Prevention Plan.

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Título del Proyecto:

“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TALLER DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL SIGCHOS”

1.2. Fecha de inicio:

Octubre – 2017

1.3. Fecha de finalización:

Febrero – 2018

1.4. Lugar de ejecución:

Taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos - Calle Rodrigo Iturralde y pasaje 14 de Noviembre – Sigchos – Cotopaxi – Ecuador.

1.5. Facultad que auspicia:

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

1.6. Carrera que auspicia:

Carrera de Ingeniería Industrial

1.7. Equipo de trabajo.

1.7.1. Datos del tutor:

Nombre/s: Ing. Jorge Freire
Teléfonos: 0983751856
Correo electrónico: jorge.freire@utc.edu.ec
Área de Conocimiento: Ingeniería y profesiones afines.

1.7.2. Coordinador del Trabajo.

Nombre: Gallegos Jiménez Héctor Geovanny
Cedula N.-: 0502150931
Teléfonos: 0984714830
Correo: gallegosh441@gmail.com
Estado Civil: Casado
Licencia de Conducir: Tipo Sportman
Área de Conocimiento: Ingeniería y profesiones afines

1.8. Línea de investigación:

Seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente laboral,

1.9. Sublínea de investigación de la carrera:

- Evaluación de riesgos laborales.
- Gestión de seguridad y salud ocupacional.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El diseño del “Plan de Seguridad e Higiene Industrial en los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Sigchos” guiará en el cumplimiento de la Ley e indicará el compromiso de la Municipalidad con sus trabajadores y población que se encuentra relacionada de una forma directa e indirecta con la finalidad de reducir los niveles de accidentes de trabajo, riesgos laborales y contaminación.

De esta manera estaremos salvaguardando la integridad de los trabajadores al entregar un lugar o área con la debida Seguridad Industrial, previniendo así los accidentes laborales y las diferentes enfermedades profesionales que se pueden presentar en la persona afectando a su salud, productividad y satisfacción al cliente interno y externo.

Por lo expuesto en cumplimiento a las normas legales vigentes en el Ecuador en este ámbito y a la voluntad política de sus autoridades, se emprende la investigación para dotar a los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Sigchos un Plan de Seguridad Industrial que detecte las debilidades y establezca el que hacer para remediar las acciones o condiciones inseguras encontradas.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Luego de la investigación realizada se identificó a los principales beneficiarios los mismos que se encuentran detallados en dos grupos.

3.1. Beneficiarios Directos:

Tabla 1: Beneficiarios Directos

BENEFICIARIOS	TOTAL
MUJERES	0
HOMBRES	6

Elaborado por: EL AUTOR

3.2. Beneficiarios Indirectos:

Tabla 2: Beneficiarios Indirectos

BENEFICIARIOS	TOTAL
MUJERES	2
HOMBRES	10

Elaborado por: EL AUTOR

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

A nivel mundial los accidentes de trabajo son considerados como una de las causas más importantes del ausentismo laboral, según cifras de la OIT (Organización Internacional del Trabajo), en el Ecuador ocurren 18 muertes al año en accidentes de trabajo de un total de cien mil empleados y estas ocurren principalmente en el sector público industria.

La tasa de accidentes de trabajo sigue siendo muy alta en la mayoría de los países pero, a diferencia de Ecuador, estos tratan de mantener una política de prevención de accidentes. En nuestro país se carece de políticas, normas y planes nacionales que prevean estrategias concretas en relación a la seguridad y salud en el trabajo, recién en el año 1986 se aprobó el “Decreto ejecutivo 2393” el cual tiene como propósito promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el Ecuador, en 1991 se aprueba el primer Reglamento del seguro de riesgos del trabajo (IESS) Resolución 741.

En el país es apropiada la implantación de normas, reglamentos, planes de Seguridad industrial y salud ocupacional debido a la realidad que enfrentan los trabajadores Ecuatorianos es realmente alarmante, las estadísticas del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS 2016) indicaron que sólo durante ese año se produjeron unos 3.580 accidentes laborales, es decir, un promedio de 299 accidentes por mes. En la publicación del informe del año 2016, se señaló que hubo alrededor de 1900 notificaciones de accidentes de trabajo, a consecuencia de los cuales se produjeron 196 casos de incapacidad para el trabajo y 77 muertes.

En la provincia de Cotopaxi mirando el alto crecimiento organizacional e Industrial público y privado ha sido necesario estructurar reglamentos, protocolos y planes de Seguridad y Salud Ocupacional debido a los frecuentes accidentes laborales encontrados, así que tomamos como referencia al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Sigchos que adoptara normas de mejoramiento continuo con el marco legal asignando y recursos para el desarrollo apropiado de la misma con políticas de Seguridad y Salud Ocupacional, pero no existe una normativa, procedimientos o Plan de emergencias para los trabajadores del taller del G.A.D. Municipal Cantonal Sigchos en la actualidad.

En el taller del G.A.D. Municipal Cantonal Sigchos han sucedido accidentes laborales no reportados, debido a que los trabajadores no utilizan adecuadamente sus herramientas de trabajo y equipos de protección personal, existiendo un alto riesgo de accidentes en la manipulación de la maquinaria manual, eléctrica por ende los obreros tienen riesgos como: quemaduras, cortes, daños visuales, problemas auditivos, respiratorios, amputaciones, etc.

La importancia de esta investigación es llegar a la identificación y control de los Riesgos en los diferentes procesos y áreas del taller del G.A.D. Municipal Sigchos sin embargo, el crecimiento y los cambios constantes del taller, dan lugar a la presencia de nuevos peligros; por lo que se requieren medidas inmediatas para el estudio y recomendación para la implementación técnica en el control de los riesgos en el trabajo en el taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos .

5. OBJETIVOS:

5.1. Objetivo general.

Elaborar un plan de prevención de riesgos laborales y salud ocupacional en el “Taller del Gobierno Átomo Descentralizado Municipal Sigchos”.

5.2. Objetivos específicos

- Establecer el diagnóstico de la situación actual de los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos.
- Evaluar los lugares de riesgos por puesto de trabajo en los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Sigchos.
- Diseñar, Proponer el plan de prevención de riesgos en el Taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Sigchos.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACION A LOS

OBJETIVOS PLANTIADOS.

6.1. Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados

Tabla 3: Actividades en relación a los objetivos

OBJETIVOS	ACTIVIDAD	RESULTADO DE LA ACTIVIDAD	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Establecer el diagnóstico de la situación actual de los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado o Sigchos.	Reunión con las personas que están relacionadas en una directa o indirecta con los talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado o Sigchos.	Determinará y verificará las necesidades, las herramientas básicas para las distintas labores en los talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Sigchos.	Se realizara una investigación de campo y exploratoria en las instalaciones para tener un resultado inicial, mediante la Observación. Y con la ayuda de los Check List organizamos la información, mediante Hojas de Cálculo preparamos la información para la siguiente etapa.
Evaluar los lugares de riesgos por puesto de trabajo en los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado o Sigchos.	Recopilación de las condiciones y acciones inseguras en la actualidad en los talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado o Sigchos.	Argumentación teórica y técnica que nos permitan determinar las técnicas, herramientas y métodos a utilizar en los talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Sigchos.	Mediante una investigación científica y de campo, encontramos que las herramientas y técnicas antes mencionadas organizaron y tabularon los valores para ser integradas en la matriz GTC45.
Diseñar el plan de prevención de riesgos en el Taller del Gobierno Autónomo Descentralizado o Sigchos.	Recolección, verificación y control de la información recolectada en el Taller del Gobierno Autónomo Descentralizado o Sigchos.	Elaboración y diseño de un el plan de prevención de riesgos en el Taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Sigchos.	Mediante la Investigación técnica cumplimos la propuesta planteada la elaborar el plan de prevención de riesgos para la corrección de los lugares y áreas que no cumple con las seguridad del trabajador

Elaborado por: EL AUTOR

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA.

7.1. La seguridad industrial

La seguridad y la higiene en el trabajo son aspectos que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de la vida laboral de la empresa, esa es su importancia. Su regulación y aplicación por todos los elementos de la misma se hace imprescindible para mejorar las condiciones de trabajo, aunque su conocimiento en profundidad sea necesario para los trabajadores, cobra un especial interés en los mandos responsables de las empresas ya que de ellos se exige lograr la máxima productividad sin que ello ponga en peligro vidas humanas o pérdidas en materiales y equipos. (Enriquez & Palomino, 2012, pág. 16)

7.2. Importancia y objetivos de la seguridad y salud en el trabajo

Importancia de la seguridad y salud en el trabajo. Desde el punto de vista empresarial, la Seguridad y Salud ocupacional van tomando forma y se va convirtiendo en una herramienta eficaz y eficiente al momento de garantizar lugares de trabajo que no dañen la salud de sus trabajadores, esto trae como consecuencia un aumento de la producción, mejora la calidad de los productos y servicios y el cuidado del ambiente. (Sibaja, 2011, pág. 36)

“La importancia involucrara una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo óptimo, que refleje una economía de costos importante y se convierta en una cultura, llegando a ser una filosofía de vida humana en el marco de la actividad laboral contemporánea.” (Lisa, 2008, pág. 18)

7.3. Objetivos de la seguridad y salud en el trabajo

(Rodellar & Lisa, 2003, pág. 23) Consideran que el objetivo principal es la de mantener niveles elevados de la calidad de vida dentro del ambiente laboral y garantizar que en todos los aspectos garanticen la seguridad integral del personal.

- Evitar lesiones y muerte por accidentes, con ello evitar la disminución de la

productividad por bajo potencial humano.

- Reducir los costos operativos.
- Mejorar la imagen de la empresa, contando con estándares de seguridad que certifiquen la calidad del trabajador.
- Llevar la estadística como herramienta para detectar la accidentabilidad y obtener una disminución en los mismos.
- Realizar un plan de seguridad que involucre recursos técnicos, humanos y materiales.

7.4. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

(Antonio & José, 2008, pág. 70) Afirman que el sistema de gestión promueve un ambiente seguro y sano de trabajo, proporcionando un entorno que permite a las organizaciones que lo implantan, identificar y controlar adecuadamente sus riesgos de seguridad y salud laboral, reducir el potencial de ocurrencia de accidentes, cumplir con la legislación y en definitiva, mejorar su funcionamiento global.

Existen algunos sistemas de gestión que tratan sobre la seguridad y salud en el trabajo de los cuales nombraremos algunos como son las norma SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18001 (OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS) sistemas de gestión de salud y seguridad laboral) se refiere a una serie de especificaciones sobre la salud y seguridad en el trabajo, las ISO 14001 organización internacional de normalización SASST (sistema de administración de la seguridad y salud en el trabajo). De las que se recomienda las del SASST porque son las aceptadas por el IESS.

7.4.1. Gestión administrativa.

“Conjunto de políticas, estrategias y acciones que determinan la estructura organizacional, asignación de responsabilidades y el uso de recursos, en los procesos de planificación, implementación y evaluación de la seguridad y salud”. (Antonio & José, 2008, pág. 25).

7.4.2. Gestión técnica.

“Sistema normativo, herramientas y métodos que permite identificar, conocer, medir y evaluar los riesgos del trabajo; y, establecer las medidas correctivas tendientes a prevenir y minimizar las pérdidas organizaciones, por el deficiente desempeño de la seguridad y salud ocupacional”. (Azcuena, 2008, pág. 46)

7.4.3. Gestión de talento humano.

“Sistema integrado e integral que busca descubrir, desarrollar, aplicar y evaluar los conocimientos, habilidades, destrezas y comportamientos del trabajador; orientados a generar y potenciar el capital humano, que agregue valor a las actividades organizacionales y minimice los riesgos del trabajo”. (Benavidez, 2007, pág. 85)

7.4.4. Sistemas operativos básicos.

“Sistema integrado e integral que busca desarrollar y aplicar elementos para la investigación de accidentes y enfermedades profesionales, formatos para registro de exámenes ocupacionales, plan de mejora continua y mucha relación con la gestión administrativa, técnica y del talento humano”. (Benavidez, 2007, pág. 96)

7.5. Definición de riesgos

Son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Combinación de la probabilidad (s) y la consecuencia (s) de ocurrencia de un evento identificado como peligroso (Quijano, 2013, pág. 10).

7.6. Identificación de riesgos

(Minerva, 2009, pág. 22) Considera que la identificación de los riesgos existentes en una empresa u organización se determina a través de dos mecanismos claramente definidos, esto es en forma objetiva y subjetiva.

7.6.1. Identificación objetiva.

La forma objetiva de identificar los riesgos para su mayor comprensión se clasifica en:

7.6.2. Cualitativa.

Entre las Técnicas estandarizadas que facilitan la Identificación del riesgo, se encuentran:

- Análisis preliminar de peligros.
- Qué ocurriría Sí (What If?).
- Listas de Comprobación (Check List).
- Análisis de Seguridad en el Trabajo.
- Análisis de Peligros y Operatividad.
- Análisis de Modos de Fallos, Efectos y Criticidad.
- Mapa de Riesgos.

7.6.3. Cuantitativa.

Estas Técnicas estandarizadas de identificación

- Árbol de fallos.
- Árbol de Efectos.
- Análisis de Fiabilidad Humana.
- Mapa de Riesgos.

7.6.4. Identificación subjetiva.

Mediante el uso y empleo de las Tablas de probabilidad de ocurrencia, realizadas en base a número de eventos en un tiempo determinado.

7.7. Riesgo

“El riesgo se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas, los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad”. (Agustin, 2003, pág. 8)

7.8. Clasificación de los factores de riesgos.

7.8.1. Riesgos físicos.

“Representa un intercambio brusco de energía entre el individuo y el ambiente, en una proporción mayor a la que el organismo es capaz de soportar”. (Vanegas, 2016, pág. 32)

7.8.2. Riesgos mecánicos.

“El riesgo mecánico es el conjunto de factores físicos que dan lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, solidos o fluidos”. (Maria & Diaz, 2007, pág. 28)

7.8.3. Riesgos químicos.

“Son sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas que pueden presentarse en diversos estados físicos en el ambiente de trabajo, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud las personas que entran en contacto con ellas”. (Diaz, 2007, pág. 17)

7.8.4. Riesgos biológicos.

“Los contaminantes biológicos son microorganismos, cultivos de células y endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad”. (Diaz, 2007, pág. 20).

7.8.5. Riesgos ergonómicos.

La ergonomía analiza aquellos aspectos que abarcan al entorno artificial construido por

el hombre, relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad de éste. Se relacionan con el medio de trabajo del hombre, expuesto a situaciones frecuentemente rutinarias de sobre esfuerzos, las cuales generan con el pasar del tiempo deformaciones o desgastes de ciertas partes del cuerpo del trabajador. (Diaz, 2007, pág. 22)

7.8.6. Riesgos psicosociales.

Los factores de riesgo psicosociales deben ser entendidos como toda condición que experimenta el hombre en cuanto se relaciona con su medio circundante y con la sociedad que le rodea, por lo tanto no se constituye en un riesgo sino hasta el momento en que se convierte en algo nocivo para el bienestar del individuo o cuando desequilibran su relación con el trabajo o con el entorno. (Diaz, 2007, pág. 30)

7.9. Mapas de riesgos.

Para (Marcela, 2014, pág. 6) un mapa de riesgo consiste en una representación gráfica a través de símbolos de uso general o adoptados, indicando el nivel de exposición ya sea bajo, mediano o alto, de acuerdo a la información recopilada en archivos y los resultados de las mediciones de los factores de riesgos presentes, con el cual se facilita el control y seguimiento de los mismos, mediante la implantación de programas de prevención.

7.10. Peligro

“Condición o situación (también llamado "fuente") presente en el ambiente con algún potencial de provocar un desenlace traducido en una lesión o daño” (Richard, 1998, pág. 5).

7.11. Análisis preliminar de peligro.

El análisis preliminar de riesgo, es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos peligros que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la

necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. (Fernando, 2016, pág. 65)

7.12. Accidentes

“Un acontecimiento o suceso imprevisto, no deseado, no programado, que interrumpe o interfiere la continuidad de un trabajo impidiendo temporalmente o definitivamente a un trabajador”. (Azcuena, 2008, pág. 14)

7.12.1. Registro de accidentes.

Para los estudios e investigaciones de (Agustin, 2003, pág. 20) para el consiste en la elaboración de unas bases de datos en las que se reflejan los datos del parte de accidente para realizar después un análisis estadístico de estos datos que determinen los factores que hay que corregir, si el registro de accidentes lo elabora la propia empresa, será más fácil detectar maniobras peligrosas, actos inseguros, puestos de trabajo con accidentes repetitivos.

7.13. Principios de control ambiental, biológico y psicológico.

Según los estudios de (Molinero, 2016, pág. 6) Cuando se halla la medición correspondiente a cada uno de los riesgos en los puestos de trabajo que se identificaron, la evaluación corresponderá a realizar una comparación con estándares nacionales y en ausencia de estos con estándares internacionales, estableciendo los índices ambientales, biológicos, sicométricos y psicológicos con la finalidad de establecer su grado de peligrosidad.

7.14. Plan de prevención de riesgos laborales y salud ocupacional

Según diseño del manual de (Florentino & Daniel, 2010, pág. 13) el plan de prevención de riesgos laborales es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión tanto en el conjunto de sus actividades

como en todos los niveles jerárquicos de la misma.

7.15. Legislación

Para la aplicación y cumplimiento de la normativa legal, se tomará como referencia la pirámide de Kelsen donde se prioriza desde el de mayor rango, hasta el de menor rango según la importancia de las leyes vigentes.

Ilustración 1: Pirámide Jurídica



Fuente: (Duarte, 2010, pág. 20)

Con el control y verificación de la CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR en el CAPÍTULO IV, sobre los derechos económicos, sociales y culturales en la sección sexta de la seguridad social como también en los REGLAMENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL RESOLUCIÓN No. 172- I.E.S.S, contribuyendo con el aporte y el control a la seguridad del trabajador el CODIGO DE

TRABAJO EN SU CAPITULO V, sin dejar de lado a nuestro gran aliado el DECRETO EJECUTIVO 2393 “Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo” en su ARTÍCULO 11 este es nivel jerárquico del as funciones de cada uno de los distintos documentos.

8. PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Cómo la elaboración de un plan de prevención de riesgos laborales y salud ocupacional ayudara a disminuir los riesgos laborales en el taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos?.

9. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL:

El presente trabajo de investigación es un estudio experimental. (Benavidez, 2007, pág. 20). “Considera que: en el estudio experimental se observan las condiciones reales de las ares de trabajo, condiciones”.

Utilizo estas metodologías científicas, y de campo para obtener lineamientos cualitativos y cuantitativos, que se adaptan a las condiciones de esta Organización Publica como es el Taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Sigchos.

9.1. Tipos de Investigación

9.1.1. Investigación Bibliográfica.

“La investigación bibliográfica es la primera etapa del proceso investigativo que proporciona el conocimiento de las investigaciones ya existentes, de un modo sistemático, a través de una amplia búsqueda de: información, conocimientos y técnicas sobre una cuestión determinada”. (Eduardo, 2010, pág. 15)

La investigación bibliográfica beneficiara el desarrollo del proyecto ya que permitirá comprobar la información que se incluirá durante la investigación y conceptos que se deseen conocer.

9.1.2. Investigación de Campo.

Se aplica la investigación de campo. (Richard, 1998, pág. 40) Confirma que: “Investigación de campo es aquella que se aplica extrayendo datos e informaciones directamente de la realidad a través del uso de técnicas de recolección con el fin de dar respuesta a alguna situación o problema planteado previamente.

La investigación de campo ampliara el conocimiento directo de cómo está la situación actual dentro del Taller del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Sigchos, de esa forma verificar lo que de verdad sucede y como se puede resolver problemas.

9.2. Métodos de investigación

9.2.1. Deductivo

“El método deductivo es un tipo de razonamiento lógico que hace uso de la deducción por una conclusión sobre una premisa particular. El término “deducción” se ha registrado en el diccionario como el acto de deducir, completa o enumeración y detallada de los hechos y argumentos”. (José, 2012, pág. 65)

Mediante este método se investigó la problemática planteada desde un ámbito global, para posteriormente estudiar cada uno de los factores que en ella intervienen de una manera interna y externa.

9.2.2. Inductivo

“El método inductivo es un proceso mental que, al llegar al conocimiento o la demostración de la verdad de los hechos particulares, probados, hace que se pueda llegar a una conclusión general” (José, 2012, pág. 70).

Después de realizar el proceso de recopilación de información, se comienza con la observación de toda la información recopilada, continuando con el proceso de analizar lo observado dando definiciones claras de cada uno de los conceptos. Luego de seleccionar los problemas principales que están afectando a la seguridad del taller.

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

10.1.1. Análisis de la situación actual del Taller del G.A.D. municipal de Sigchos

10.1.2. Información General del Taller

NOMBRE:

Taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos.

PAÍS:

Ecuador

REGIÓN:

Sierra

PROVINCIA:

Cotopaxi

CANTÓN:

Sigchos

CALLES:

Calle Rodrigo Iturralde y pasaje 14 de Noviembre

ACTIVIDAD:

Mantenimiento

TIPO DE EMPRESA:

Gobierno Autónomo Descentralizado Cantonal (Institución Pública)

10.1.3. Misión

El GAD Municipal de Sigchos, es una institución pública con un equipo humano multidisciplinario creado para satisfacer las necesidades básicas de sus habitantes, en la circunscripción territorial que le corresponde, propendiendo al ordenamiento territorial como estrategia para la consecución y práctica del buen vivir, basándose en principios de solidaridad, unidad, equidad, subsidiariedad, e interculturalidad.

10.1.4. Visión

Al año 2065 Sigchos será un territorio conectado y accesible considerado como modo de

conectividad entre las regiones sierra, costa y oriente; que permita el desarrollo de actividades de forma sustentable, aprovechando las potencialidades del territorio con una sociedad bajo el precepto del conocimiento libre, común y abierto para la generación de tecnología apropiada que pueda ser aprovechada para la producción y la agregación de valor a la producción local; posicionado como nuevo destino turístico nacional e internacional y agregación de valor a la producción local y donde el poder popular organizado sea el que guíe la toma de decisiones para garantizar el buen vivir rural. (GAD MUNICIPAL DE SIGCHOS, 2010)

10.2. Elaboración de hoja de proceso por puesto de trabajo

10.3. Área de soldadura

Ilustración 2: Proceso de pulido de una pieza en esmeril

ITEM	RESUMEN	# de Repeticiones	INFORMACION:
○	Operaciones	4	Empieza: 10/11/2017
⇒	Transporte	2	Termina: 10/11/2017
□	Controles	2	Elaborado por: H. Gallegos
D	Esperas	1	
▽	Almacenamiento	1	
TOTAL		10	

Item	Descripción Actividades	Op.	Tps.	Ctr.	Esp.	Alm.
1	Preparar la maquinaria y pieza	●	⇒	□	D	▽
2	Esmerilar la pieza	●	⇒	□	D	▽
3	Inspeccionar	○	⇒	■	D	▽
4	Transportar la pieza al tanque (enfriamiento)	○	⇒	□	D	▽
5	Colocar pieza en el tanque agua	●	⇒	□	D	▽
6	Esperar 1 minuto con la pieza o parte superjida	○	⇒	□	●	▽
7	Transportar la pieza al esmeril	○	⇒	□	D	▽
8	Esmerilar la pieza	●	⇒	□	D	▽
9	Inspeccionar	○	⇒	■	D	▽
10	almacenamiento o Ubicación	○	⇒	□	D	▽
TOTAL		4	2	2	1	1

Elaborado por: EL AUTOR

10.3.1. Cortado de una pieza (con disco de corte) (ver ANEXO).

10.3.2. Soldado de una pieza (ver ANEXO).

10.3.3. Taladrar un agujero en una pletina (ver ANEXO).

10.3.4. Cortar material con equipo de oxiacetilénico (ver ANEXO).

10.3.5. Pulido de estructura o pieza con amoladora (ver ANEXO).

10.4. Área de Mecánica

10.4.1. Desmontaje de rodamiento (ver ANEXO).

10.4.2. Calibrar inyectores (ver ANEXO).

10.4.3. Mantenimiento de una caja de cambio de camioneta (ver ANEXO).

10.4.4. Cambio de aceite (ver ANEXO).

10.4.5. Cambio de neumático de una volqueta (ver ANEXO).

10.5. Bodegas Generales

10.5.1. Actividades del Bodeguero (ver ANEXO).

10.6. Área de mantenimiento Eléctrico

10.6.1. Cambio de focos a los vehículos (ver ANEXO).

10.7. Identificación cualitativa aplicación de la matriz para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45

10.7.1. Resumen de la matriz para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45

10.8. Riesgos Físicos

En la cualificación de riesgos físicos el factor de ruido al analizarlo muestra un resultado de riesgo No Aceptable (II) en el área de soldadura, debido que al utilizar la amoladora, esmeril y otras herramientas mecánicas o eléctricas produce ruido que sobrepasa los límites permisibles que debe ser considerado.

Tabla 4: Riesgos Físicos en el Taller

RIESGOS FÍSICOS EN EL TALLER				
Factores	Riesgo Muy Alto	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
Temperatura elevada		100		
Ruido		200		
Iluminación Insuficiente		100		
Vibración			200	
TOTAL	0	400	200	0

Elaborado por: EL AUTOR

10.9. Riesgos Mecánicos

En la cualificación de riesgos mecánicos se tiene un resultado crítico entre los cuales los factores: Obstáculos en el piso, desorden son los factores con más altos en puntajes que nos muestran un riesgo No Aceptable (II).

Tabla 5: Riesgos Mecánicos en el Taller

RIESGOS MECÁNICOS EN EL TALLER				
Factores	Riesgo Muy Alto	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
Obstáculos en el piso		100		
Desorden		100		
Maquinaria desprotegida			100	
Transporte mecánico de cargas				100

Manejo herramientas cortantes			100	
Caída de objetos en manipulación		100		
TOTAL	0	300	200	100

Elaborado por: EL AUTOR

10.10. Riesgos Químicos

En la cualificación de riesgos químicos se tiene un resultado Aceptable (III).

Tabla 6: Riesgos Químicos en el Taller

RIESGOS QUÍMICOS EN EL TALLER				
Factores	Riesgo Muy Alto	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
Vapores de soldadura		100		
TOTAL	0	100	0	0

Elaborado por: EL AUTOR

10.11. Riesgos Biológicos

En la cualificación de riesgos biológicos se tiene un resultado No Aceptable (II).

Tabla 7: Riesgos Biológicos en el Taller

RIESGOS BIOLÓGICOS EN EL TALLER				
Factores	Riesgo Muy Alto	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
Presencia de vectores (Roedores, moscas)		300		
TOTAL	0	300	0	0

Elaborado por: EL AUTOR

10.12. Riesgos Ergonómicos

En la cualificación de riesgos ergonómicos se tiene un resultado No Aceptable (II).

Tabla 8: Riesgos Ergonómicos en el Taller

RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL TALLER				
Factores	Riesgo Muy Alto	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
Sobre esfuerzo físico		100		

Levantamiento Manual			100	
Movimiento corporal repetitivo			100	100
Posición forzada de pie		200		
TOTAL	0	200	200	100

Elaborado por: EL AUTOR

Según los recorridos por el interior del taller, se puede observar que los riesgos ergonómicos se encuentran presentes en una alta proporción, se debe tratar de corregir estos inconvenientes para mejorar el ambiente o lugar de trabajo.

Evaluación del Riesgo Ergonómicos

Porcentaje de Seguridad

Tabla 9: Porcentaje de seguridad

SEGURIDAD	
Unid	%
1100	100%
300	40%

Elaborado por: EL AUTOR

Porcentaje de Inseguridad

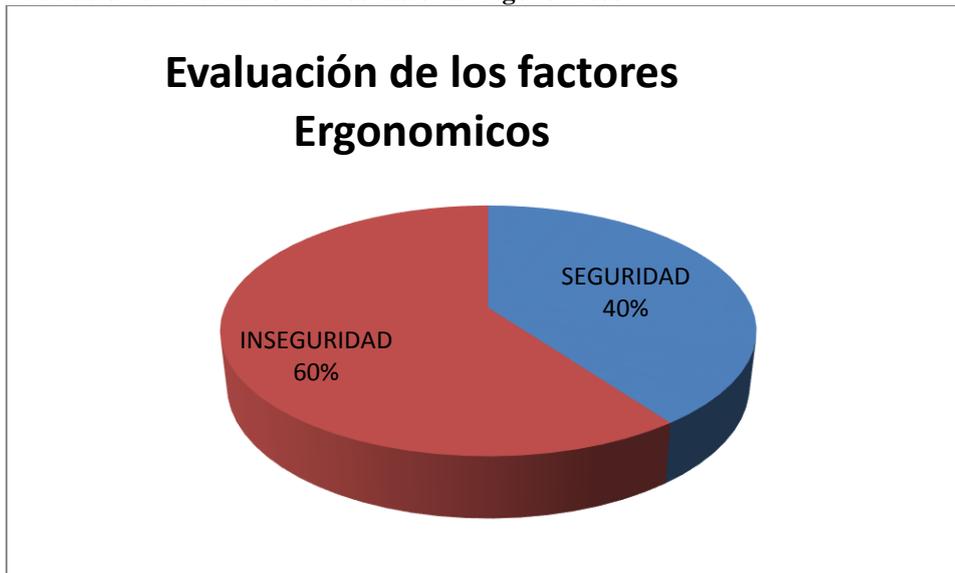
Tabla 10: Porcentaje de Inseguridad

INSEGURIDAD	
Unid	%
1100	100%
800	60%

Elaborado por: EL AUTOR

Análisis e Interpretación: de los resultados obtenidos podemos decir que el porcentaje de inseguridad con respecto al lugar de trabajo Actual es del 60 %, lo que equivale a No Aceptable (II)

Resultado de la evaluación.

Ilustración 3: Evaluación de los factores Ergonómicos

Elaborado por: EL AUTOR

10.13. Riesgos de Accidentes Mayores

En la cualificación de riesgos de accidentes mayores tiene un resultado No Aceptable (I).

Tabla 11: Accidentes Mayores en el Taller

ACCIDENTES MAYORES EN EL TALLER				
Factores	Riesgo Muy Alto	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
Manejo de Inflamables	600			
Sistema Eléctrico Defectuoso		500		
Estructura Civil	700			
Baterías Sanitarias (Orden, Limpieza, Estructura)		400		
TOTAL	1300	900	0	0

Elaborado por: EL AUTOR

10.14. Resumen total de la Evaluación de Riesgos Actual

En la cualificación del resumen de los factores riesgos en el Taller tiene el siguiente resultado:

- Accidentes Mayores tienen una cualificación No Aceptable (I).
- Riesgos Físicos tiene una cualificación No Aceptable (I).
- Riesgos Mecánicos tiene una cualificación No Aceptable (II).
- Riesgos Ergonómicos tiene una cualificación No Aceptable (II).
- Riesgos Químicos tiene una cualificación No Aceptable (II).
- Riesgos Biológicos tiene una cualificación No Aceptable (II).

Tabla 12: Resumen de Factores de Riesgo en el Taller

RESUMEN DE FACTORES DE RIESGO EN EL TALLER					
Factores	Riesgo Muy Alto	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo	TOTAL
RIESGOS FÍSICOS		400	200		600
RIESGOS MECÁNICOS		200	200	100	500
RIESGOS QUÍMICOS		300			300
RIESGOS BIOLÓGICOS		300			300
RIESGOS ERGONÓMICOS		200	200	100	500
ACCIDENTES MAYORES	1300	900			2200
TOTAL	1300	2100	600	200	

Elaborado por: EL AUTOR

10.14.1. Significado del nivel del riesgo y de intervención

Tabla 13: Significado del nivel del riesgo e intervención

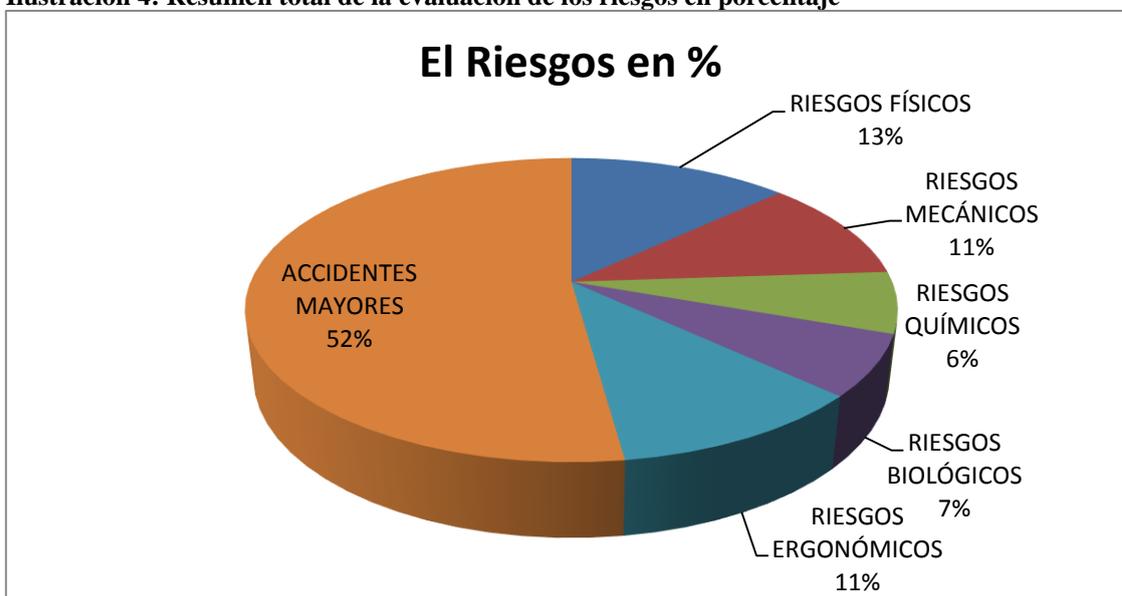
NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO
-----------------	-------------

No Aceptable I	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control, intervención urgente.
No Aceptable II	Corregir y adoptar medidas de control inmediato.
Aceptable III	Mejorar el espacio o acción.
Aceptable IV	Mantener las medias de control existentes.

Elaborado por: EL AUTOR

10.15. Resumen total de la evaluación de riesgos en porcentaje del taller del G.A.D Municipal Sigchos.

Ilustración 4: Resumen total de la evaluación de los riesgos en porcentaje



Elaborado por: EL AUTOR

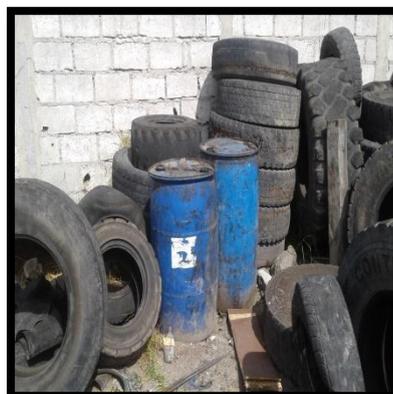
10.16. Análisis de los factores de riesgos que actualmente se miden en el taller del G.A.D. Municipal Sigchos.

10.16.1. Riesgo de incendio y explosiones en el taller del G.A.D. Municipal Sigchos

Análisis del riesgo contra incendios y explosiones. Habiendo hecho los recorridos y controles con las respectivas herramientas y técnicas de investigación dentro del taller, se pudo evidenciar que el peligro de incendio es latente, ya que se cuenta con algunos elementos que pueden contribuir a tal hecho como madera, cartón, neumáticos, líquidos lubricantes, aceites.

A continuación se presentarán las observaciones que se hizo y las causas para que exista una inseguridad como más adelante se mostrará en las estadísticas que se hizo sobre este punto.

Ilustración 5: Imágenes del riesgo contra incendios y explosiones I



Elaborado por: EL AUTOR

Ilustración 6: Imágenes del riesgo contra incendios y explosiones II

Elaborado por: EL AUTOR

Un incendio puede producirse por varios elementos como no contar con una correcta señalización según normas, si la hay pero se encuentra deteriorada o mal usada para los riesgos existentes, los equipos contra incendios que existen como extintor portátil y fijo se encuentran deteriorados y mal ubicados.

Ilustración 7: Imágenes del riesgo contra incendios y explosiones III



Elaborado por: EL AUTOR

10.17. Evaluación del riesgo contra incendios y explosiones.

Mediante la ficha de diagnóstico del riesgo contra incendios se ha procedido a evaluar para determinar el grado de seguridad que cuenta las áreas y espacios de trabajo en el taller G.A.D. Municipal Sigchos.

10.17.1. Resumen general del análisis del riesgo contra incendios y explosiones

Porcentaje de Seguridad.

Tabla 14: Porcentaje de Seguridad

SEGURIDAD	
Unid	%
1100	100%
200	18%

Elaborado por: EL AUTOR

Porcentaje de inseguridad

Tabla 15: Porcentaje de Inseguridad

INSEGURIDAD	
Unid	%
1100	100%
900	82%

Elaborado por: EL AUTOR

Análisis e Interpretación: de los resultados obtenidos podemos mencionar que el porcentaje de inseguridad con respecto al Riesgo Contra Incendios Actual es alto teniendo el 82 %, lo que podemos cualificar como No Aceptable (I).

10.17.2. Análisis del riesgo contra incendios y explosiones

Ilustración 8: Análisis del riesgo contra incendios y explosiones



Elaborado por: EL AUTOR

Ficha de evaluación del nivel de riesgos contra incendios y explosión actual (ver ANEXOS).

10.17.3. Análisis del estado del orden y la limpieza.

Se observó mediante un recorrido en el taller problemas con respecto al orden y limpieza, como podemos observar en las figuras.

Ilustración 9: Orden y Limpieza I



Elaborado por: EL AUTOR

10.17.4. Localización de recipientes para desechos

No existen los recipientes adecuados para el almacenamiento de los desechos que se generan dentro del Taller, no se respeta la clasificación de los mismos según exige la norma ISO 14001 referente a Medio Ambiente, esto indica el color para cada uno de ellos. No se han establecido los colores de los recipientes que se deberían usar para clasificar los desechos, usando recipientes comunes.

Ilustración 10: Orden y Limpieza II

Elaborado por: EL AUTOR

El objetivo de realizar este análisis es la evaluación del estado del Orden y la Limpieza que se tiene actualmente en las áreas del taller, con este objeto se han elaborado fichas de diagnóstico y evaluación (Ficha de diagnóstico de Orden y Limpieza). Este anexo corresponde a fichas que después de realizar inspecciones exhaustivas se han procedido a llenar y verificar, de este modo evaluar el estado del Orden y Limpieza.

Las siguientes imágenes muestran el grado del orden y limpieza que tiene las áreas del taller del G.A.D. Municipal Sigchos.

Ilustración 11: Orden y Limpieza III



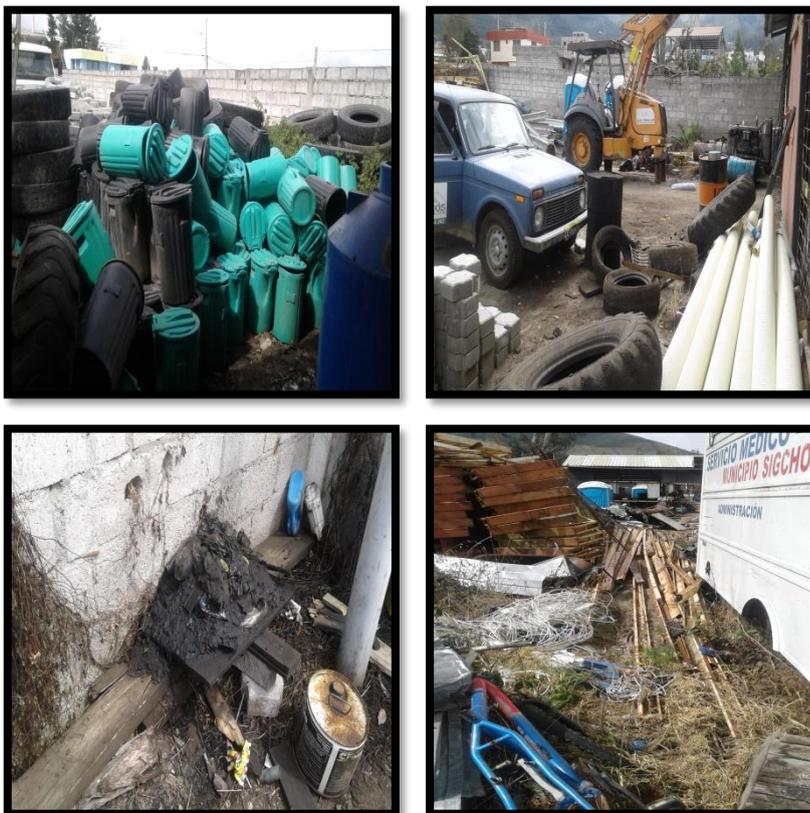
Elaborado por: EL AUTOR

Ilustración 12: Orden y Limpieza IV



Elaborado por: EL AUTOR

Ilustración 13: Orden y Limpieza V



Elaborado por: EL AUTOR

10.17.5. Evaluación del orden limpieza actual

Al no existir recipientes adecuados, los desperdicios son desechados en forma incorrecta (sin clasificarlos). Existe demasiada acumulación de objetos innecesarios en los talleres (botellas, maderas, elementos mecánicos, chatarra etc. No existe una clara distribución de espacios físicos para las diferentes áreas.

10.17.6. Resumen general del análisis de orden y limpieza actual

Porcentaje de Seguridad

Tabla 16: Porcentaje de Seguridad

SEGURIDAD	
Unid	%
1200	100%
120	10%

Elaborado por: EL AUTOR

Porcentaje de Inseguridad

Tabla 17: Porcentaje de Inseguridad

INSEGURIDAD	
Unid	%
1200	100%
1080	90%

Elaborado por: EL AUTOR

Análisis e Interpretación: de los resultados obtenidos podemos decir que el porcentaje de inseguridad con respecto al Orden y Limpieza actual es del 90 %, lo que equivale a No Aceptable (I).

Análisis del Orden y Limpieza

Ilustración 14: Análisis del Orden y la Limpieza



Elaborado por: EL AUTOR.

Ficha de evaluación de Orden y limpieza Actual ver en ANEXOS

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

El equipo para protección de los servidores públicos en periodos anteriores no les dotaron, en la administración actual les entregaron los equipos de protección, pero no están seleccionados de una forma específica a las actividades de los trabajadores en las actualidad diarias adicional a eso se encuentra totalmente deterioradas.

10.17.8. Análisis de la protección personal.

En los recorridos realizados por el interior de los talleres, se puede observar que no todos los trabajadores utilizan equipos de protección individual ya que no tienen conocimiento de la importancia de la utilización del mismo.

Ilustración 15: Análisis de la Protección personal I



Elaborado por: EL AUTOR

Ilustración 16: Análisis de la Protección personal II



Elaborado por: EL AUTOR

10.17.9. Deficiencias con respecto al uso de equipo de protección individual

El personal no está capacitado para el uso de esos equipos de protección individual. Los trabajadores no están concientización hacia una cultura de seguridad. No tienen lineamientos del uso de los equipos y vestimenta de protección personal.

10.18. Análisis de la señalización de seguridad

Durante un recorrido que se realizó en el taller, es evidente constatar que sus instalaciones no cuentan con un sistema de señalización de seguridad apropiada, solamente se encuentran ubicadas unos cuantos posters los mismos que se encuentra deteriorados.

Ilustración 17: Análisis de la señalización de seguridad



Elaborado por: EL AUTOR

10.18.1. Deficiencias detectadas en la señalización de seguridad actual

- No se ha realizado una evaluación técnica de la señalización.
- La disposición y tamaño de las señales no son las adecuadas.
- No existe aplicación clara que determine la obligatoriedad del uso de los epp's en las áreas de trabajo.
- Ausencia de señalética de salidas de emergencia y vías de evacuación.
- Ausencia de señalización de prevención en máquinas que indique los riesgos existentes.
- Ausencia de señalización para zonas de parqueadero de la maquinaria pesada y vehículos.

10.18.2. Evaluación de la señalización de seguridad actual

El objetivo de realizar este análisis es la evaluación de la señalización que se tiene actualmente en el taller, con este objeto se han elaborado fichas de diagnóstico y evaluación (ficha de diagnóstico de señalización de seguridad).

10.18.3. Resumen general del análisis de señalización de seguridad

Porcentaje de Seguridad

Tabla 18: Porcentaje de Seguridad

SEGURIDAD	
Unid	%
1000	100%
90	9%

Elaborado por: EL AUTOR

Porcentaje Inseguridad

Tabla 19: Porcentaje Inseguridad

INSEGURIDAD	
Unid	%
1000	100%
910	91%

Elaborado por: EL AUTOR

Análisis e Interpretación: de los resultados obtenidos podemos decir que el porcentaje de Seguridad con respecto a la Señalización Actual es del 10%, lo que equivale a No Aceptable (I).

Análisis de la señalización

Ilustración 18: Análisis de la señalización de seguridad



Elaborado por: EL AUTOR

Ficha de evaluación de la Señalización Actual (ver ANEXOS)

10.19. Análisis de ruido

Se realizó un recorrido externo e interno por las áreas o lugares de trabajo en el taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos, tomando atención al ruido producido dentro de los mismos utilizando un sonómetro. Sin embargo se pudo constatar que no existía ningún ruido constante por qué no cuentan con maquinaria que produzca ruido excesivo, en algunas actividades que se producen ruido en el mantenimiento de vehículos y maquinaria pesada esto incide mayormente en poco interés de los trabajadores por usar su respectiva protección llegando a causar una enfermedad ocupacional y no una contaminación auditiva al público en general debido al ruido.

El ruido puede afectar a la salud de los trabajadores provocando efectos dañinos como la hipertensión arterial, pero fundamentalmente afectará a la salud al inducir daños en el órgano auditivo. Las alteraciones auditivas que pueden ser temporales o permanentes desencadenan con las fatigas auditivas estas causan alteración transitoria de la capacidad auditiva del trabajador. No hay lesión y se recupera la capacidad con el descanso sonoro,

siendo el tiempo necesario dependiente de la intensidad y la duración de la exposición, es lo que en la actualidad les está provocando a los trabajadores en el taller.

- Se han realizado mediciones con un sonómetro que determinen el nivel de ruido aceptable o permisible.
- Ninguno de los empleados utiliza protectores auditivos.
- No tienen conocimiento de la enfermedad que puede producir el ruido
- No se realizan exámenes médicos periódicos al personal para detectar alguna enfermedad por causa del ruido.

Ilustración 19: Análisis del Ruido



Elaborado por: EL AUTOR

10.19.1. Evaluación del nivel del ruido actual.

Porcentaje de Seguridad

Tabla 20: Porcentaje de Seguridad

SEGURIDAD	
Unid	%
1500	100%
1000	67%

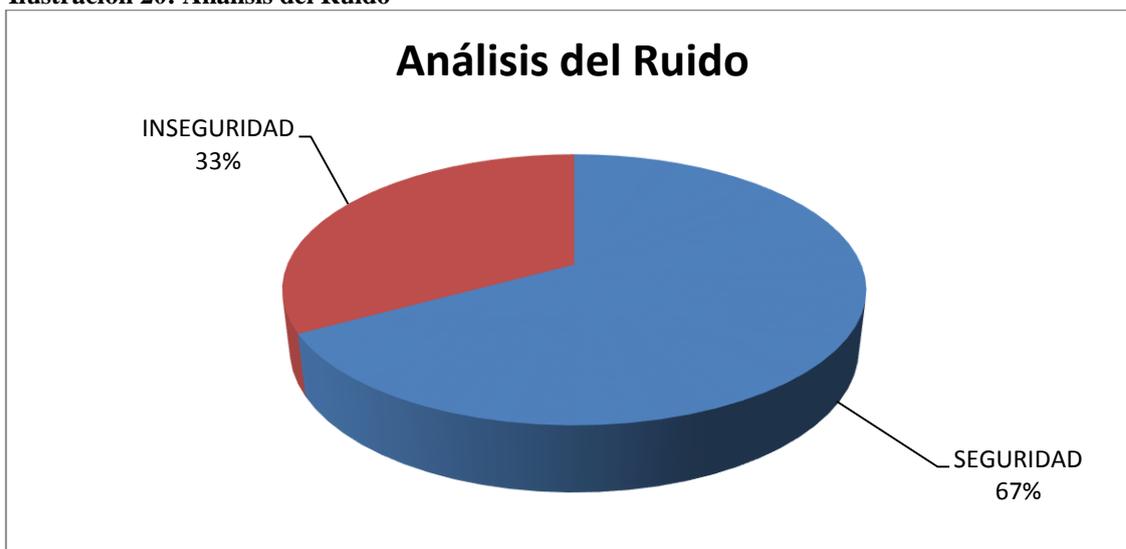
Elaborado por: EL AUTOR

Porcentaje de Inseguridad**Tabla 21: Porcentaje de Inseguridad**

INSEGURIDAD	
Unid	%
1500	100%
900	33%

Elaborado por: EL AUTOR

Análisis e Interpretación: de los resultados obtenidos podemos decir que el porcentaje de inseguridad con respecto a la contaminación por Ruido Actual es del 33 %, lo que equivale a Aceptable (III).

Análisis del Ruido.**Ilustración 20: Análisis del Ruido**

Autor: EL AUTOR

Ficha de evaluación nivel de ruido actual (Ver ANEXO)

10.20. Análisis de la iluminación

Según los recorridos realizados con un luxómetro por el interior del taller, se puede observar que se está utilizando iluminación natural e iluminación artificial, cabe recalcar que más se utiliza la iluminación natural esto se debe porque los techos se encuentran altos y pose grandes ventanales por lo cual casi no es necesario la iluminación artificial, el horario de trabajo es de una sola jornada es decir solo en el día, por la noche las instalaciones están cerradas pero no existe iluminaria para la seguridad contra robos y otros. Adicional a esto no tenemos históricos ni registros de que se ha realizado un estudio para conocer si las condiciones de iluminación del taller se ajustan a las diferentes tareas visuales a realizarse, No se ha comprobado si el escaso número de fuentes luminosas instaladas actualmente son suficientes y brindan una buena iluminación, y por ultimo no se ha previsto un plan de mantenimiento de las fuentes de iluminación para cambiarlas o repararlas, además de la falta de la limpieza de las mismas.

El objetivo de realizar este análisis es la evaluación de la iluminación es para determinar si la iluminación existente es la adecuada, para este objeto se han elaborado fichas de diagnóstico y evaluación (Ficha de diagnóstico de iluminación).

En las figuras siguientes se ilustra de mejor manera como se encuentra la iluminación en el taller.

Ilustración 21: Análisis de la Iluminación





Elaborado por: EL AUTOR

11.20.1 Evaluación del nivel de Iluminación

Porcentaje de Seguridad

Tabla 22: Porcentaje de Seguridad

SEGURIDAD	
Unid	%
1000	100%
800	80%

Elaborado por: EL AUTOR

Porcentaje de Inseguridad

Tabla 23: Porcentaje de Inseguridad

INSEGURIDAD	
Unid	%
1000	100%
200	20%

Elaborado por: EL AUTOR

Conclusión: de los resultados obtenidos podemos decir que el porcentaje de inseguridad con respecto a la Iluminación Actual es del 20 %, lo que equivale a Aceptable (III).

Ilustración 22: Análisis de la Iluminación

Elaborado por: EL AUTOR

10.21. Riesgos por agentes mecánicos

En los recorridos por el interior del taller, se puede observar que los trabajadores en algunas actividades presentan accidentes por:

- Que las herramientas se encuentran empapadas de lubricantes u otros líquidos y estos hacen difícil su sujeción.
- Algunas herramientas se encuentran deterioradas.
- Mal uso de las herramientas por la falta de conocimientos.

Se ha procedido a realizar una Evaluación mediante la Ficha de diagnóstico de los golpes con herramientas manuales para conocer en qué medida los golpes afectan a las personas que laboran en el taller.

Ilustración 23: Análisis del riesgo mecánico



Elaborado por: EL AUTOR

10.21.1. Evaluación del riesgo mecánico

Porcentaje de Seguridad

Tabla 24: Porcentaje de Seguridad

SEGURIDAD	
Unid	%
2000	100%
1300	65%

Elaborado por: EL AUTOR

Porcentaje Inseguridad

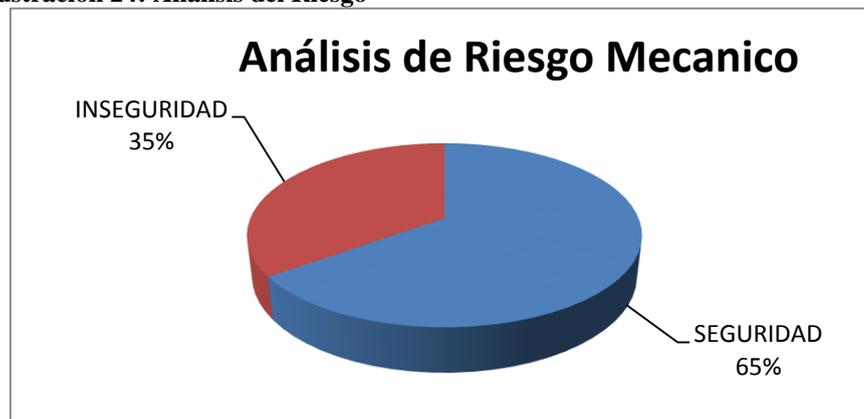
Tabla 25: Porcentaje de Inseguridad

INSEGURIDAD	
Unid	%
2000	100%
700	35%

Elaborado por: EL AUTOR

Análisis e Interpretación: de los resultados obtenidos podemos decir que el porcentaje de inseguridad con respecto a los golpes con herramientas manuales Actual es del 35 %, lo que equivale a Aceptable (III).

Ilustración 24: Análisis del Riesgo



Elaborado por: EL AUTOR

Ficha de Evaluación del Nivel Golpes con Herramientas Manuales Actual (Ver ANEXO Y).

10.22. Riesgos eléctricos actuales

Según los recorridos por el interior del taller, se puede observar que los riesgos eléctricos se encuentran presentes en una alta proporción, se debe tratar de corregir estos inconvenientes para mejorar el ambiente de trabajo.

Se ha procedido a realizar una Evaluación mediante la Ficha de diagnóstico de Riesgos Eléctricos para conocer si las condiciones actuales pueden generar riesgos relacionados a la energía eléctrica, obteniendo estos objetivos:

- No se ha realizado un estudio para verificar si las instalaciones eléctricas se encuentran en óptimas condiciones.
- Falta de un programa de Mantenimiento.
- No se ha realizado una correcta señalización de los tableros de control.
- Las evidencias de riesgos eléctricos dentro del taller se las observa de mejor manera mediante los siguientes gráficos

Ilustración 25: Riesgos eléctricos I

Elaborado por: EL AUTOR

Ilustración 26: Riesgos eléctricos II

Elaborado por: EL AUTOR

10.22.1. Evaluación del Riesgo Eléctrico.

Porcentaje de Seguridad

Tabla 26: Porcentaje de seguridad

SEGURIDAD	
Unid	%
1500	100%
400	27%

Elaborado por: EL AUTOR

Porcentaje de Seguridad

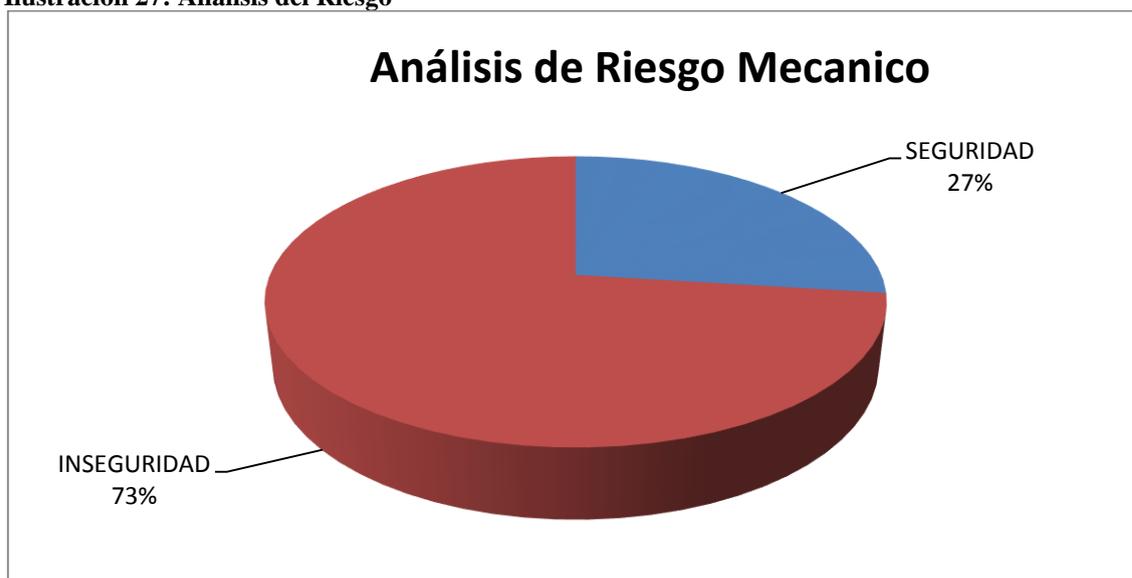
Tabla 27: Porcentaje de inseguridad

INSEGURIDAD	
Unid	%
1500	100%
1100	73%

Elaborado por: EL AUTOR

Análisis e Interpretación: de los resultados obtenidos podemos decir que el porcentaje de inseguridad con respecto a los Riesgos Eléctricos Actuales es del 73 %, lo que equivale a No Aceptable (I).

Ilustración 27: Análisis del Riesgo



Elaborado por: EL AUTOR

Ficha de evaluación del nivel de los riesgos eléctricos actuales (Ver ANEXO)

10.23. Lugar de trabajo

En los recorridos por el interior de los talleres, se puede observar que existe un gran desorden y también se pudo evidenciar que hay obstáculos en el piso que dificultan la movilidad, poniendo en riesgo de accidente al realizar su actividad.

Se ha procedido a realizar una Evaluación mediante la Ficha de diagnóstico del lugar de trabajo, para verificar si el espacio físico de trabajo es el adecuado y se encontraron observaciones fuertes entre las más destacadas las siguientes:

- No tienen las suficientes distancias entre maquinaria, en uso y la que ya es activo Ambiental.
- El espacio de trabajo no se encuentra limpio, ni ordenado y ni libre de obstáculos.
- No posee la adecuada señalización.

Ilustración 28: Riesgos en las áreas o lugares de trabajo (I).



Elaborado por: EL AUTOR

Ilustración 29: Riesgos en las áreas o lugares de trabajo (II).



Elaborado por: EL AUTOR

10.23.1. Evaluación del Riesgo en el puesto de trabajo

Porcentaje de Seguridad

Tabla 28: Porcentaje de seguridad

SEGURIDAD	
Unid	%
1100	100%
300	28%

Elaborado por: EL AUTOR

Porcentaje de Inseguridad

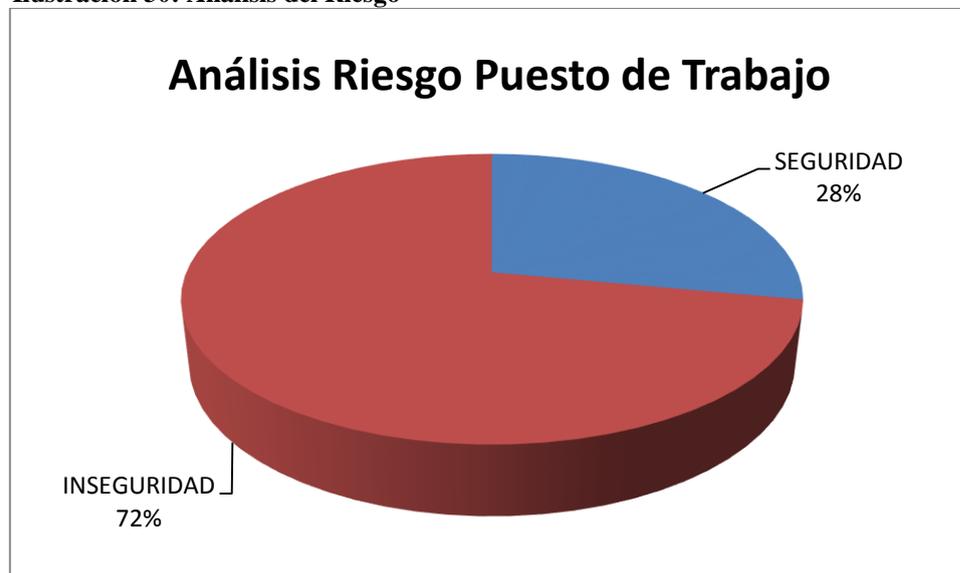
Tabla 29: Porcentaje de Inseguridad

INSEGURIDAD	
Unid	%
1100	100%
800	72%

Elaborado por: EL AUTOR

Análisis e Interpretación: de los resultados obtenidos podemos decir que el porcentaje de inseguridad con respecto al lugar de trabajo Actual es del 72 %, lo que equivale a No Aceptable (I)

Ilustración 30: Análisis del Riesgo



Elaborado por: EL AUTOR

Fichas de evaluación del lugar de trabajo actual (ver ANEXO)

10.23.2. Evaluación general de los factores que generan riesgos actualmente

A continuación se presenta la Tabla de resumen en el cuál se va a apreciar de mejor manera el porcentaje de seguridad e inseguridad que presenta las áreas del taller con respecto a los factores de riesgo presentados anteriormente. Así tenemos:

Tabla 30: Resumen de los factores que generan riesgos.

RIESGOS	SEGURIDAD (%)	INSEGURIDAD (%)
CONTRA INCENDIO Y EXPLOSIÓN	33%	67%
ORDEN Y LIMPIEZA	10%	90%
SEÑALIZACIÓN	10%	90%
RUIDO	67%	33%
ILUMINACIÓN	80%	20%
GOLPES CON HERRAMIENTAS MANUALES	65%	35%
ELÉCTRICOS	27%	73%
LUGAR DE TRABAJO	28%	72%
TOTAL %	40%	60%

Elaborado por: EL AUTOR

Resultado de la evaluación.

Ilustración 31: Evaluación de los factores que generan riesgos



Elaborado por: EL AUTOR

Análisis e Interpretación: Como podemos observar en los resultados anteriores se tiene un 60% de Inseguridad General en las áreas del taller, debido a varios riesgos laborales y de salud ocupacional encontradas. De tal manera, se propondrán soluciones prácticas y recomendaciones técnicas en prevención de riesgos laborales y salud ocupacional, las cuáles deberían ser implementadas con la mayor brevedad posible para mejorar las condiciones negativas de riesgos laborales y salud ocupacional actuales en el Taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Sigchos.

10.24. Riesgos de la Salud

En la parte de la salud se mira que no existe un área médica la cual se encargue de identificar, valorar, y establecer mejoras técnicas en las áreas del taller, al platicar con el Director del departamento me pudo comunicar que los accidentes o incidentes ocurridos en el taller del Gobierno Municipal Sigchos se han registrado, y llevado un histórico de los mismo desde el 2014, no existe un histórico mayor por motivos de la Institución.

10.24.1. Descripción de los accidentes de trabajo ocurridos desde el 2014 al 2017

Estos datos fueron recolectados por una persona del área de Recursos Humanos la cual es la encargada de llevar la información, porque no existe el área respectiva.

Tabla 31: Descripción de los accidentes de trabajo ocurridos

Año	2014	2015	2016	2017
Número de Accidentes	1	2	4	7

Elaborado por: EL AUTOR

Los Accidentes se distribuyen por puestos de trabajo de la siguiente forma:

Tabla 32: Accidentes por puesto de trabajo

PUESTO DE TRABAJO	2014	2015	2016	2017
Mecánico Eléctrico			1	1
Mecánico Automotriz	1			1
Ayudante Eléctrico			1	1
Ayudante Automotriz		1	1	1
Mecánico Industrial			1	1
Bodeguero		1		2
Total	1	2	4	7

Elaborado por: EL AUTOR

10.24.2. Tipo de Lesiones que ocasionaron en los accidentes de Trabajo desde el 2014 al 2017.

Esta información se recolecto del área de recursos humanos los cuales tiene esta información en una forma no detallada ni técnica.

Tabla 33: Tipo de Lesiones

Tipo de Lesión	2014	2015	2016	2017	TOTAL
-----------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------

Golpe Contusión o Aplastamiento	6	4	8	3	21
Trauma Superficial	6	2	4	2	14
Torcedura, Esguince, Desgarro Muscular, Hernia o Laceración De Musculo o Tendón, Sin Herida	0	2	5	2	9
Herida	2	3	7	4	16
Conmoción o Trauma Interno	0	0	0	0	0
Quemadura	5	7	4	7	23
Fractura	1	0	2	0	3
Luxación	2	0	1	2	5
Lesiones Múltiples	0	0	0	0	0

Elaborado por: EL AUTOR

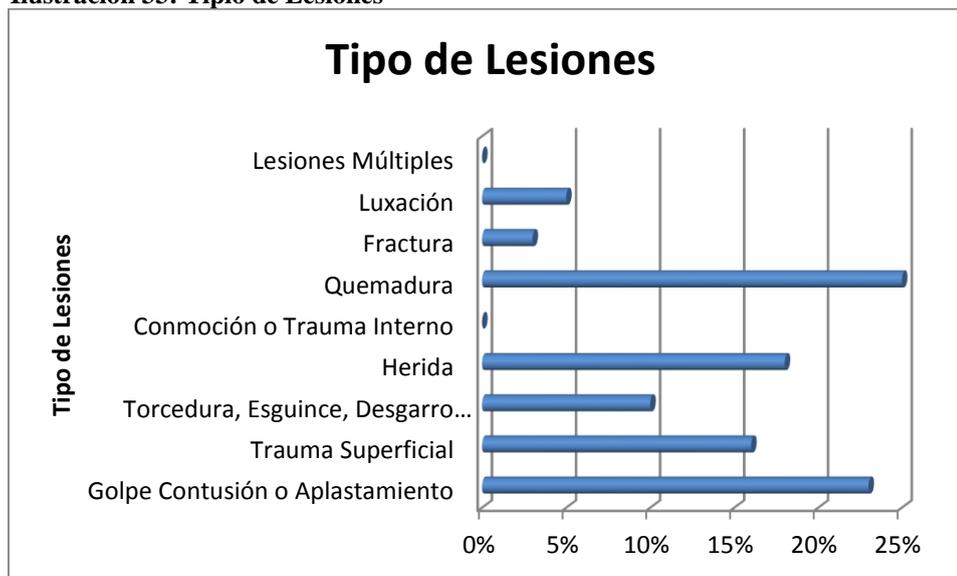
A continuación represento en porcentaje el número de accidentes desde el año 2014 al 2017.

Ilustración 32: Número de Accidentes por año en %



Elaborado por: EL AUTOR

Ilustración 33: Tipo de Lesiones



Elaborado por: EL AUTOR

Análisis e Interpretación: de los resultados obtenidos podemos decir que no son valores totalmente reales por que estos no fueron reportados al Estamento respectivo, y lo llevan de una forma no técnica ni correcta, pero nos ayudan a tener un referencial para iniciar las mejoras e implementaciones continuas, podemos mirar que el año con mayor porcentaje de los datos tomados es el año 2017, es porque se incrementan actividades y áreas al taller, con lo cual lleva a que el porcentaje en tipo de lesiones se aumente una ejemplo miramos la lesiones por quemaduras al 25% esta es alta porque en este último año se adiciono el área de suelda industrial y en general.

Compro Comprobación de la Pregunta Científica.

Hipótesis

Las causas y problemas con la salud ocupacional fueron identificadas en los actos, condiciones y medidas de control en el medio donde se realiza las distintas actividades en el taller fueron las que se encuentran a continuación.

Tabla 34: Actos y condiciones inseguras guiadas a las causas de los problemas de salud

Actos y condiciones inseguros

Actos y condiciones inseguros	Identificados
Actos inseguros	Realizar trabajos para los que no se está debidamente autorizado
	Trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas.
	No dar aviso de las condiciones de peligro que se observen, o no señalizadas.
	No utilizar, o anular, los dispositivos de seguridad con que van equipadas las máquinas e instalaciones.
	Utilizar las herramientas o equipos defectuosos o en mal estado.
	Reparar máquinas o instalaciones de forma provisional.
	Adoptar posturas incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas a brazo.
	Usar ropa de trabajo inadecuada (con cinturones o partes colgantes o desgarrones, demasiado holgada, con manchas de grasa, etc.)
	Usar anillos, pulseras, collares, medallas, etc.
	Sobrepasar la capacidad de carga de los aparatos elevadores o de los vehículos industriales.
	Colocarse debajo de cargas suspendidas.
	Transportar personas en carros o carretillas industriales
	Condiciones
Falta o inadecuados elementos de protección personal.	
Falta de sistema de aviso, de alarma o de llamada de atención.	
Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo.	
Almacenamiento incorrecto de materiales, apilamiento desordenado, Obstrucción de pasadizos, rutas de emergencia.	
Niveles de ruido excesivos.	
Iluminación inadecuada (falta de luz, lámparas que deslumbran)	
Falta de señalización de puntos o zonas de peligro.	

Elaborado por: EL AUTOR

En nuestros datos podemos identificar que el daño ocurrirá siempre o casi siempre en la mayoría de las condiciones y actividades donde existen riesgos los cuales están identificados, cuantificados y guiados en el Plan de Prevención de Riesgos, el cual reunirá por categoría los riesgos, sabiendo que los de probabilidad alta son los que causan problemas con la salud, lesiones temporales y en algunas ocasiones la muerte, y son los

de calidad prioritaria y urgente, y con los riesgos de probabilidad baja es decir que el daño ocurrirá rara vece, se debe trabajar con una planificación y cumpliendo fechas.

El 60% de inseguridad con los riesgos laborales y salud ocupacional en el taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Sigchos, es un porcentaje consistente y está de acuerdo en la existencia de actos y consecuencias inseguras que afectan a la seguridad, salud ocupacional.

Los resultados obtenidos en el proceso de identificación y evaluación de los actos y condiciones inseguros son las diferentes áreas del taller, que sin precaución se realizan con el desconocimiento de los factores de riesgos identificado en la seguridad y salud ocupacional y los riesgos que se puede observar en la matriz “**GTC-45**” el riesgo más importante es el riesgo mecanice Mecánico los cuales son los principales causantes de los problemas de salud, continuando con su nivel de riesgo tenemos los químicos físicos ergonómicos mecánicos y psicosociales, después de ellos tenemos los problemas de orden limpieza y a los cuales están expuestos los analistas de laboratorio en medicina veterinaria.

10.25. Propuesta y elaboración de un plan de prevención de riesgos laborales y salud ocupacional en el “Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos” ANEXO (matriz de riesgos)

10.25.1. Estimación de riesgo

La estimación del riesgo se detallado en el ANEXO (matriz de riesgos)

10.25.2. Mitigación de riesgos para la seguridad patrimonial

El detalle de la mitigación de riesgos se describe en el Anexo (matriz de objetivos) en donde se analiza los costos de implementación del programa de gestión preventiva.

10.25.3. Riesgo de incendio.

Debido a la cantidad de material inflamable que poseen las áreas del taller, el estado actual de orden, limpieza y el poco conocimiento del personal para actuar en situaciones de ésta índole se ha visto la necesidad de Proponer la elaboración un plan de autoprotección con el fin de estandarizar acciones para estos casos, justamente el fuego es tan rápido que se propaga fácilmente, y hay que actuar oportunamente para evitar que el daño sea grande y más que no exista fuego controlado.

Determinación de las clases de fuego que podrían producirse en las áreas del taller.

Al realizarse los recorridos por las instalaciones se han identificado de la siguiente forma:

- Los de tipo B (líquidos inflamables) por tener almacenados recipientes con aceites, gasolinas usadas en distintos lugares del taller como Bodegas, áreas de trabajo y patios.
- Los de tipo A (sólidos inflamables) al poseer plásticos, cartones, guaipes en ciertos sectores que darían pasó a que se origine fuego en el taller.
- Los de tipo C (sistemas eléctricos) muy poco y en puntos específicos por conexiones inadecuadas, inapropiadas, sin contar con medios de protección para este tipo de conexiones.

Probabilidad de incendio

Ligero (bajo).

- Fuegos Clase A, poco combustibles sólidos (cartones, plástico en pequeñas cantidades).
- Fuegos Clase B, líquidos inflamables en recipientes de pequeñas y grandes cantidades en distintas ares del taller.
- La velocidad de propagación es alta por la cantidad de combustible expuesto.

Ordinario (moderado).

- Fuegos Clase A y Clase B en cantidades superiores a la anterior clasificación, papelería del área administrativa, gasolina, aceites envasado por galón o mayores cantidades.
- La velocidad de propagación es alta. Y más rápida que el anterior.

Extraordinario (alto).

- Zonas donde puedan declararse fuegos de gran magnitud. Como las bodegas de aceites, gasolina, estanterías de pinturas, la velocidad de propagación es alta y debe contener antes que se vuelva incontrolable.

Los tipos de fuego posibles y la probabilidad de incendio, se resumen en la Tabla siguiente:

Tabla 35: Probabilidad de Incendio

ZONA O ÁREA	TIPO DE FUEGO	PROBABILIDAD DE INCENDIO
Área de oficina	A	Medio
distintas áreas de trabajo	B,C	Alta
Bodegas	A,B,C	Alta
Portería	A,B,C	Medio

Elaborado por: EL AUTOR

Propuesta de revisión y mantenimiento de extintores.

El mantenimiento de los equipos o sistemas de defensa contra incendios propuesto consiste en dos partes:

- La primera es revisión visual rápida por parte del personal de cada área del estado físico de los elementos de defensa contra incendio.
- La segunda es verificar los sistemas contra incendios de manera programada por gente especializada (compañías externas).

Mantenimiento por parte de la unidad de seguridad y salud del trabajo. Independientemente de las revisiones antes mencionadas, se realizarán inspecciones complementarias por parte del personal de Seguridad Industrial del Gobierno Autónomo

Descentralizado Municipal Sigchos, con el fin de detectar posibles anomalías en los mismos. El encargado de seguridad industrial debe contribuir a este mantenimiento con una inspección

- El extintor en el lugar designado, visible y accesible.
- Los extintores móviles estén en condiciones adecuadas, y sean usados en sus trabajos.
- Las instrucciones de manejo visibles.
- La señalización adecuada y correcta.

Se pretende con esto, que los equipos estén en las mejores condiciones y en óptimo funcionamiento, lo que hará que se haga una revisión más detallada siguiendo estos parámetros:

Para extintores:

- Retire el extintor del soporte de montaje y revise el manómetro y la presión para los extintores de PQS, si la flecha está en el color verde esta correcta la presión caso contrario si esta sobre o bajo de esta marca habrá que hacer una revisión de los mismos por parte de personas especializadas.
- Revise si hay señales de daños o uso indebido. Asegúrese que el seguro (sello de seguridad) de la palanca de accionamiento este intacto y el pasador de seguridad en su sitio.
- Asegúrese que la etiqueta este visible y se pueda leer el texto, que la manguera y boquilla estén sin daños y el cilindro del extintor este sin óxido.
- Vuelva a colocar el extintor en el soporte de montaje una vez que haya terminado de revisarlo.

Propuesta de ubicación de los extintores.

Siguiendo las recomendaciones del Cuerpo de Bomberos, y los reglamentos referente a mitigación y prevención de incendios (Registro Oficial 114: reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios del Distrito Metropolitano de Quito) se ha planteado como recomendaciones las siguientes:

- La ubicación de los extintores deberá ser a 1,52 m. de altura de la base del piso a la válvula del aparato, debiendo ser de fácil acceso en caso de emergencia.

- Se recomienda pintar el piso de la sección donde esté ubicado el extintor cuando sea factible, o a su vez de color rojo alrededor de la tabla en la que está ubicado el extintor en la pared.
- Para los extintores móviles, no se ha de pintar ningún recuadro, y se controlara el uso.
- Colocación de un Instructivo de Uso del Extintor lo más cercano posible al mismo y en lugares transitados con frecuencia.

Tabla 36: Tipos de equipos contra incendios

DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD	TAMAÑO (mm)
Extintores Tipo A	1,2,3,4,5,6,7	7	220 x 594
Extintores Tipo B	1,2,3,6,7	7	220 x 594
Extintores Tipo C	3,5,7	3	220 x 594
Botón Alarma	3,5,7	3	290 x 420

Elaborado por: EL AUTOR

10.26. Riesgos de explosiones.

Según los recorridos dentro del Taller se puede observar que existe riesgo de explosiones ya que almacenan líquidos inflamables tales como aceites, lubricantes en grandes cantidades en bodegas de espacio reducido y con poca ventilación y seguridad.

10.26.1. Propuesta para disminuir el riesgo de explosiones.

Para disminuir el riesgo de explosión dentro de las instalaciones del taller, se debe realizar la reubicación de las bodegas con las condiciones adecuadas e idóneas para el posterior almacenamiento de los líquidos inflamables.

10.27. Riesgos de Hurto.

Dentro del Taller, no existe riesgo de hurto ya que todo el personal tiene ética profesional y esto garantiza que no haya perdida alguna, en cuanto al riesgo de hurto desde el exterior del taller cuenta con cerramiento precario que lo rodea el taller ingresos

deteriorados, no tiene personal de seguridad

10.27.1. Propuesta para disminuir el riesgo de Hurto.

Para disminuir el riesgo de hurto dentro de las instalaciones del taller, se debe realizar la mejora en sus paredes externas como también en sus ingresos.

Tabla 37: Propuesta para disminuir el riesgo de Hurto

AREA / LUGAR	ACCION	TAMAÑO (mm)
Cerramiento	Adecuación de la altura de la pared	220 x 594
Accesos	Adecuación de las Puertas de Ingreso	220 x 594
Iluminación	Colocar iluminación de seguridad para las áreas a techo abierto	220 x 594

Elaborado por: EL AUTOR

10.28. Riesgos Auditivos.

Para disminuir el riesgo, los protectores auditivos son equipos de protección individual que, debido a sus propiedades para la atenuación de sonido, reducen los efectos del ruido en la audición obstaculizando su trayectoria desde la fuente hasta el canal auditivo, para evitar así un daño en el oído. Estos a su vez serán utilizados como última medida luego de la aplicación de los métodos fundamentales para reducir o eliminar los riesgos profesionales.

10.28.1. Propuesta para disminuir problemas auditivos

A la hora de elegir un Equipo de protección Auditiva. apropiado, no sólo hay que tener en cuenta el nivel de seguridad necesario, sino también la comodidad.

Se recomienda del uso de los tapones auditivos porque se encuentran dentro de los parámetros de decibeles aceptables para trabajar estos son premoldeados y normalizados que se fabrican en un material blando que el usuario se adapta a su canal auditivo de modo que forme una barrera acústica. Los tapones a la medida se fabrican en un tamaño estándar, hay tapones auditivos de vinilo, silicona, elastómeros, algodón y cera, lana de vidrio hilada, en todas las áreas donde se realizó la medida, proponemos el uso de los

siguientes tapones auditivo que cumpla con las siguientes características

- Fabricados con materiales hipoalergénicos.
- Brinden una efectiva e higiénica protección a los trabajadores
- Brinden seguridad a niveles de ruido que superan los 85 dB.
- Deben tener forma cónica y su superficie se adaptan cómodamente a la mayoría de los canales auditivos.
- El color del tapón debe ser de colores fuertes para que permita una fácil visualización y comprobación de uso en los lugares de trabajo

Los tapones externos se sujetan a las referencias a seguir en el proceso de la norma UNE EN 458.

10.29. Protección para la cabeza

El casco de seguridad, debe utilizarse cuando los riesgos presentes en el lugar de trabajo no se evitan con medios de protección colectiva o bien por medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo. El análisis de los riesgos no responde a criterios o standards y debe ser realizado teniendo en cuenta el origen y forma de los riesgos.

10.29.1. Elección de cascos de seguridad.

Además de la seguridad hay que considerar los aspectos fisiológicos de comodidad del usuario la adaptación correcta del casco sobre la cabeza, de forma que no se desprenda fácilmente al agacharse o al mínimo movimiento, dar una fijación adecuada del arnés a la cabeza, de manera que no se produzcan molestias por irregularidades o aristas vivas, Los cascos deberán pesar lo menos posible con la anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 mm. Estos deben ser usados en todas las áreas del taller, por que en cada una de las áreas se encuentra riesgo de caída de objetos. Para la selección de la protección de cabezas aconseja verificar esta norma UNE-EN 397/A1

10.30. Protección de las manos.

Un guante es un equipo de protección individual que protege la mano o una parte de ella contra riesgos. En algunos casos puede cubrir parte del antebrazo y el brazo. se utilizarán en la manipulación de materiales y herramientas con el fin de evitar golpes, heridas, cortes, etc, están fabricados con una amplia variedad de materiales que, en función de sus características, proporcionarán un tipo u otro de protección.

10.30.1. Elección de guantes de protección.

Recomendaciones para la selección del protector de las manos y brazos la elección debe ser realizada por personal capacitado y requerirá un amplio conocimiento de los posibles riesgos del puesto de trabajo y de su entorno, teniendo en cuenta la participación y colaboración del trabajador que será de capital importancia. Normalmente los equipos de protección no se deben intercambiar entre varios trabajadores, pues la protección óptima se consigue gracias a la adaptación del tamaño y ajuste individual de cada equipo.

Tabla 38: Elección de guantes de protección

AREA	GUANTE	NORMATIVA
3,6	nitrilo	Normatividad europea EN 374
5	Anticorte	ISO 13997
1,2,3,7	Nylon recubiertos en nitrilo	Normatividad europea EN 388
2,4,5,6,7	Nylon recubiertos en poliuretano	Normatividad europea EN 388

Elaborado por: EL AUTOR

10.31. Protección respiratoria.

Los equipos de protección respiratoria, son equipos de protección individual de las vías respiratorias en los que la protección contra los contaminantes aerotransportados, se obtiene reduciendo la concentración de estos en la zona de inhalación por debajo de los niveles de exposición recomendados, estos serán utilizados como última medida, luego de la aplicación de los cuatro métodos fundamentales para eliminar o reducir los riesgos profesionales.

10.31.1. Elección de protectores respiratorios.

Recomendaciones para la selección de equipos de protección respiratoria debe ser realizada por personal capacitado, con la participación y colaboración del trabajador y

requerirá un conocimiento amplio del puesto de trabajo y de su entorno. En el caso de uso continuo y trabajo pesado, sería preferible utilizar un equipo de protección respiratoria de peso ligero, antes de comprar un equipo de protección de las vías respiratorias, éste debería probarse en el lugar de trabajo en caso de ser factible.

Tabla 39: Elección de protectores respiratorios

AREA	ACTIVIDAD	PROTECCION	NORMA
1,2,7	Procesos químicos que emanen vapores con operaciones a alta temperatura.	Respiradores de media cara.	NTP 787
3,4,5,6	Pulverizaciones, limpiezas y tareas de mezclado.	Mascarillas desechables.	NTP 787

Elaborado por: EL AUTOR

10.32. Protección de los pies

Se entiende cualquier tipo de calzado destinado a ofrecer una cierta protección contra los riesgos derivados de la realización de una actividad laboral.

10.32.1. Elección del calzado de uso profesional.

Recomendaciones a tener en cuenta para la selección de un equipo protector de las extremidades inferiores la elección debe ser realizada por personal capacitado y requerirá un amplio conocimiento de los posibles riesgos del puesto de trabajo y de su entorno, teniendo en cuenta la participación y colaboración del trabajador que será de capital importancia, la altura del calzado hasta el tobillo, la rodilla o el muslo depende del riesgo, pero también deben tenerse en cuenta la comodidad y la movilidad, los zapatos y botas de protección pueden ser de cuero, caucho, caucho sintético.

Después de las distintas verificaciones se aconseja utilizar Calzado de seguridad que es un calzado de uso profesional que proporciona protección en la parte de los dedos. Incorpora puntera de seguridad que garantiza una protección suficiente frente al impacto, con una energía equivalente de 200 J en el momento del choque, y frente a la compresión estática bajo una carga de 15 KN. (Norma EN 345).

10.33. Propuesta de implementación de la señalización de seguridad

Tiene como objetivo, establecer en forma precisa, el uso de diversos colores y pictografías de seguridad para identificar lugares y objetos, a fin de prevenir accidentes en todas las actividades humanas, desarrolladas en ambientes industriales.

Los colores normados para señalar son los expuestos en la siguiente tabla:

Tabla 40: Colores de seguridad y su significado

COLOR	SIGNIFICADO	INDICADORES Y PRECISIONES
Rojo	Señal de prohibición Peligro - Alarma Material y equipo contra incendio	Conportamientos peligrosos Alto, dispositivos de desconecion de emergencia, evacuacion Identificacion y localizacion
Amarillo	Señal de Advertencia	Atencion, precaucion, verificacion
Azul	Señal de Obligación	Comportamiento o acción específica Obligación de utilizar un equipo de protección individual
Verde	Señal de salvamiento o auxilio Situación de seguridad	Puertas, salidas de material, puestos de salvamiento o socorro. Vuelta a la normalidad

Autor: NTE INEN 439

10.34. Propuesta de lista de letreros para la señalización del taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos.

En función de los riesgos identificados en el Taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos y para la sugerencia de la implementación respectiva, se tiene provisto el siguiente requerimiento de señalética de seguridad:

Tabla 41: Letreros para la señalización

DESCRIPCIÓN	ÁREA	CANTIDAD (UNID)	TAMAÑO (MM)
Prohibido fumar	1,2,3,4,5,6,7	14	290 x 420
Prohibido el paso a personal no autorizado	3,6,	4	290 x 420
Peligro en general	1,2,3,4,5,6,7	7	290 x 420

Riesgo de explosión	1,3,6	4	290 x 420
Vibraciones	2,4,5,7	8	210 x 297
Ruido	2,4,5,7	8	210 x 297
Eléctrico	4	2	210 x 297
Caídas a distinto nivel	4,5,6	6	210 x 297
Peligro de fuego	1,3,6	3	297 x 420
Uso de ropa de trabajo	1,2,3,4,5,6,7	7	297 x 420
Mantenga orden y limpieza	1,2,3,4,5,6,7	10	297 x 420
Uso de protección auditiva	2,4,5,7	4	210 x 297
Uso del casco	1,2,3,4,5,6,7	7	210 x 297
Uso de mascarilla	2,3,4,6	4	210 x 297
Uso de botas de trabajo	1,2,3,4,5,6,7	7	210 x 297
Uso de guantes	1,2,3,4,5,6,7	7	210 x 297
Extintores	1,2,3,4,5,6,7	20	420x594
Salida de emergencias	3,4,5,6	20	420x297
Punto de reunión	2,7	4	594x420
Botiquín de primeros auxilios	2,4,6	6	420x297
Zona de riesgo de incendio	3,6,	4	841x594

Elaborado por: EL AUTOR

10.35. Propuesta de mejoramiento en el estado de orden y limpieza en el Taller

El Sistema de orden y limpieza en los talleres no existe en ninguna área por lo cual aplicamos la técnica que se emplean en muchas empresas son las 9's y aunque no haya esa cultura para su uso, dan muy buenos resultados debido a que en la mayoría de empresas hay ambientes desordenados ya sea en materiales, herramientas, maquinaria.

10.35.1. 9's

La metodología de las 9 "s" es un sistema que de esta forma las fases quedan completas, están evocadas a entender, implantar y mantener un sistema de orden y limpieza en la empresa, al aplicarlas tenemos retribuciones como una mejora continua, unas mejores condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente de toda la empresa.

Tabla 42: La metodología de las 9 "s"

NOMBRE JAPONÉS	NOMBRE ESPAÑOL	PROPÓSITO	ACCIÓN
SEIRI	Clasificación	Mantener lo necesario	Mayor nivel de seguridad en movilidad al trabajador

SEITON	organización	Mantener todo en orden	Reducción de los incidentes o accidentes
SEISO	Limpieza	Mantener todo Limpio	Mayor calidad del entorno de trabajo
SEIKETSU	Bienestar Personal	Cuidar su salud física y mental	Mejores tiempos de respuestas
SHITSUKE	Disciplina	Comportamiento fiable	Mejorar los cumplimientos y normas
SHIKARI	Constancia	Perseverar en los buenos hábitos	Mejorar el entorno Laboral
SHITSOKOKU	Compromiso	Ir hasta el fin de las tareas	Agilizar las actividades
SEISHOO	Coordinación	Actuar como equipo	Mejora inter social
SEIDO	Estandarización	unificar las actividades a través de los estándares	Documentación actual

Elaborado por: EL AUTOR

10.35.2. Clasificación de los desechos en el taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos.

Los desechos que se producen, están clasificados en función de sus características y propiedades, a partir de esta clasificación tendremos una propuesta de ubicación de contenedores de basura con su respectiva señalización. Para este efecto se tomará como referencia el código de colores de la Norma INCOTEC GT24 la cual nos da una clasificación y manejo de Gestión Ambiental y Residuos Sólidos en la fuente, específicamente en la codificación de colores.

10.35.3. Propuesta de recipientes para desechos en el taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos.

Viendo los requerimientos del taller en cuanto a recipientes para clasificar los desechos y tomando como referencia la norma antes expuesta; se ha decidido sugerir implementar los siguientes recipientes:

Tabla 43: Identificación por color

COLOR DEL RECIPIENTE	TIPO DE DESECHOS
VERDE	Orgánicos e Inertes
BLANCO	Vidrio y Latas
AZUL	Plásticos
GRIS	Papel y Cartón
AMARILLO	Aceites y Grasas

Elaborado por: EL AUTOR

10.36. Propuesta de mejoramiento en Riesgos Ergonómicos y de la Salud

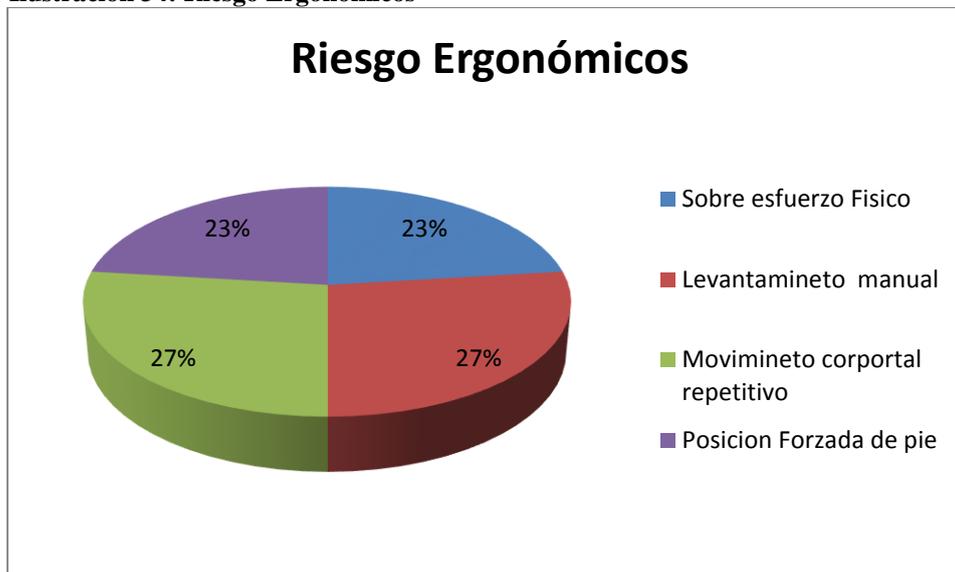
10.36.1. Riesgos Ergonómicos

Mediante un estudio de campo realizado en los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos a los trabajadores se determinan los factores ergonómicos de la siguiente forma.

Tabla 44: Riesgo Ergonómico

Riesgo Ergonómico	
Factor de Riesgo	Existen %
Sobre esfuerzo Físico	60%
Levantamiento manual	70%
Movimiento corporal repetitivo	70%
Posición Forzada de pie	60%

Elaborado por: EL AUTOR

Ilustración 34: Riesgo Ergonómicos

Elaborado por: EL AUTOR

10.36.2. Propuesta de para la mejora en los riesgos Ergonómicos

No olvidar ya sean grandes o pequeños los cambios ergonómicos que se discutan o pongan en práctica en el lugar de trabajo, es esencial que los trabajadores a los que afectarán esos cambios participen en las discusiones, pues su aportación puede ser útil para determinar qué cambios son necesarios y adecuados, ya que conocen mejor que nadie el trabajo que realizan.

- Realizar capacitaciones de las causas encontradas en la investigación, con la finalidad de mejorar las condiciones ergonómicas de los trabajadores y disminuir las enfermedades de salud ocupacional.
- Mejorar los lugares de trabajo cumpliendo las normas de trabajo.
- Implementación de herramientas para levantamiento de cargas.
- Cambiar de tareas al trabajador, o bien alternando tareas repetitivas con tareas no repetitivas a intervalos periódicos.
- Aumentando el número de pausas en una tarea repetitiva.
- Para las tareas de ensamblaje, las piezas o partes deben estar situadas en una posición tal que los músculos más fuertes del trabajador realicen la mayor parte de la labor.
- Hay que modificar o sustituir las herramientas manuales que provocan incomodidad o lesiones.
- Ninguna tarea debe exigir de los trabajadores que adopten posturas forzadas, como tener todo el tiempo extendidos los brazos o estar encorvados durante mucho tiempo.
- Hay que capacitar a los trabajadores las técnicas adecuadas para levantar pesos.
- Adquirir mobiliario que cumpla las funciones ergonómicas para cada labor.
- Se debe disminuir al mínimo posible el trabajo en pie.

A continuación se enumera puntos importantes en nuestra propuesta de mejora

En oficina

- Cuello en posición anatómica

- Espalda ligeramente arqueada
- Acercar la tarea
- Silla regulable
- Pies sobre el suelo
- En el Ambiente laboral.

Puesto de Trabajo.

A continuación se exponen algunos factores ergonómicos que se habrá de tener en cuenta en los puestos de trabajo:

- Hay que facilitar a cada puesto de trabajo un asiento cuando el trabajo se efectúe de pie. Las pausas periódicas y los cambios de postura del cuerpo disminuyen los problemas que causa el permanecer demasiado tiempo en pie.
- Hay que eliminar los reflejos y las sombras. Una buena iluminación es esencial.
- Hay que diseñar cada puesto de trabajo teniendo presentes al trabajador y las tareas que habrá de desempeñar.
- Permitir al trabajador modificar la posición del cuerpo.
- Facilitar formación adecuada para que el trabajador aprenda qué tareas debe realizar y cómo hacerlas.
- Facilitar horarios de trabajo y descanso adecuados gracias a los cuales el trabajador tenga tiempo suficiente para efectuar las tareas y descansar.
- Dejar un período de ajuste a las nuevas tareas, sobre todo si requieren gran esfuerzo físico, a fin de que el trabajador se acostumbre gradualmente a su labor.

10.36.3. Riesgos de la Salud

No se obtiene resultado de históricos ni fuentes de investigación sobre los accidentes laborales en esta área y en otras del Gobierno Autónomo Descentralizado de Sigchos, porque no existe un departamento encargado de estos estudios y mejoras a igual que no se mantiene ni en horarios cortos ni permanente un profesional de la salud ocupacional.

10.36.4. Propuesta de para la mejora en los riesgos de la Salud

Con el fin de prevenir accidentes de trabajo en las actividades diarias de las personas que integran el taller, realizo las siguientes recomendaciones técnicas:

- Se propone que realicen exámenes pre ocupacional para la contratación del personal
- Se propone el levantamiento de la información médica de los trabajadores.
- Se propone el diseño y la construcción de un área médica.
- Se propone la contratación de un profesional de la salud ocupacional.
- Se propone capacitación sobre si carga elementos pesados.
- Se propone capacitación sobre transitar por superficies húmedas y resbaladizas.
- Se propone capacitación sobre por el orden y limpieza del área de trabajo.
- Se propone capacitación sobre derrames de líquido en las áreas de trabajo y zonas de tránsito de personas.
- Se propone realizar formato de reporte de problemas de salubridad o defectos
- Se propone realizar Instructivo para Mantener los accesos, vías de ingreso y salida libres de obstáculos.
- Se propone realizar Instructivo para levantamiento de elementos desde el piso.
- Se propone realizar Plan de contingencia en caso de evacuación, incendio, sismo o accidente
- Se propone realizar Check list de control para tipo de irregularidad o riesgo.
- Se propone Elaboración de un Protocolo para todo accidente o incidente que ocurra en el taller
- Se propone El procedimiento a seguir luego de brindadas las atenciones médicas correspondientes en un accidente

10.36.5. Plan Mínimo de Prevención de Riesgos Laborales

El presente Plan Mínimo de Prevención de Riesgos Laborales está diseñado y elaborado en base a los lineamientos del Ministerio de Trabajo, ver anexo (Plan Mínimo de Prevención de Riesgos).

11. IMPACTO:

En la investigación se presentan impactos como Técnicos y ambientales que son de vital importancia dentro del proyecto es así que se procede a detallar cada uno de ellos.

Técnicos

El taller presenta condiciones de seguridad con muchas falencias y son vulnerables a presentar accidentes de trabajo que puedan causar afecciones a las personas que usan las áreas del mismo y en segundo plano a las máquinas y equipos del taller, además de una mala organización y falta de conocimiento de las medidas preventivas de seguridad de los usuarios.

Ambiental

En la identificación de riesgos es el mayor impacto a ser tomado en cuenta, debido a que se utiliza Combustibles y grasas que pueden producir daños a la salud y al medio ambiente.

12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO

El presupuesto de la propuesta es la siguiente:

Tabla 45: Presupuesto

PROPUESTA	COSTO
Identificación de los riesgos laborales	\$ 2.500,00
Plan de mejoras continuas	\$ 500,00
Ejecución de plan de mejoras continuas	\$ 3.000,00
Elaboración del plan	\$ 1.500,00
Implantación del plan	\$ 7.000,00
Capacitación a los trabajadores	\$ 1.000,00
TOTAL sin Imprevistos	\$ 15.500,00
10 % de Gastos imprevistos	\$ 1.550,00
TOTAL	\$ 17.050,00

Elaborado por: EL AUTOR

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Se realizó el diagnóstico y evaluación general de la seguridad en las áreas del Taller Del Gobierno Autonomo Descentralizado Municipal Sigchos, obteniendo los siguientes resultados: El análisis determinó un 60% de inseguridad general en las áreas del Taller del Gobierno Autonomo Descentralizado Municipal Sigchos, esto debido a varias deficiencias detectadas, las cuales generan un alto índice de riesgo.
- Se efectuó la valoración de riesgos mediante la guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45, obteniendo los resultados Como se muestra en el resumen existe un 60% de riesgos intolerables y un 40% de riesgos importantes.
- Se determinó que existe un alto índice de riesgos en los factores mecánicos

debido al desorden que posee las diferentes áreas de trabajo y a la presencia de obstáculos en el piso.

- Se observó que en las áreas del taller existe demasiada acumulación de objetos innecesarios (cartones, botellas, maderas, elementos mecánicos, chatarras, Activos Ambientales). el talleres no cuentan con una adecuada señalización de seguridad.
- Se elaboró un Plan de Prevención de Riesgos para las áreas del Taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos mediante el análisis por puesto de trabajo .

Recomendaciones

- Recomendar la inmediata implementación del plan de prevención de riesgos laborales propuesto, como herramienta óptima para preservar la integridad física y psicológica del trabajador; utilizando como una guía el presente trabajo para adaptarlo a las nuevas necesidades y reglamentaciones, técnicas y disposiciones de las normas de seguridad.
- Continuar con las capacitaciones al personal, sobre la importancia de trabajar bajo normas y estándares establecidos en el plan de prevención de riesgos laborales propuesto.
- Ejecutar la propuesta de implementación de las 9s para realizar una redistribución correcta de los implementos, equipos, herramientas y materiales.
- Realizar un mantenimiento de las cajas de acometidas e instalaciones eléctricas.
- Realizar un cambio inmediato a las bodegas generales (destrucción de estructura civil).

14. BIBLIOGRAFÍA

Agustin, G. (2003). MANUAL PARA LA PREENCION DE RIESOS LABORALES EN LAS OFICINAS. Madrid: FUNDACION CONFEMETAL.

Alvarez, J. L. (2009). Consecuencias del estres en el individuo. En C. F. Abreda, Ergonomia Y psicopsicologia Aplicada Manual para la Formacion del Profesional (pág. 575). Valladolid: Lex Nova.

Antonio, E. P., & José, M. S. (2008). OHSAS 18001:2007 adaptado a 18002:2008. 2ª Edición. Mexico D.F.: LABORPREX EDITORES.

Atul, G. (2011). El efecto Checklist, como una simple lista de comprobacion elimina errores y salva vidas. Barcelona: Antoni Bosch Editor.

Azcuenaga, L. (2008). MANUAL PRACTICO PAR LA INVESTIGACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES LABORALES. Madrid: FUNDACION CONFEMETAL.

Benavidez, C. (2007). Sistemas de Gestion . En C. Benavidez, SALUB LABORAL (págs.

- 67-78). Barcelona: MASSON S.A.
- Diaz, J. M. (2007). *SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO*. Madrid: Tebar.
- Duarte, H. (2010). *Costruccion Politica y Civica* . D.F. Mexico: Edifilsad.
- Eduardo, R. (2010). *La investigación bibliográfica y los textos*. Madrid: Orrego.
- Enriquez, A., & Palomino, J. (2012). *Seguridad Industrial* . Madrid: FC EDITORIAL.
- Fernando, H. R. (2016). *RIESGOS FISICOS* . En H. R. Fernando, *RIESGOS FISICOS I* (pág. 244). MADRID: ECOE EDICIONES.
- Florentino, F., & Daniel, I. (2010). *Etapas del plan de riesgos laborales* . En F. Florentino, & I. Daniel, *Manual para la formacion de auditores en prevencion de riesgos laborales* (pág. 772). Madrid: Lex Nova, S.A.U.
- GAD MUNICIPAL DE SIGCHOS. (10 de 01 de 2010). *Pagina del G.A.D. Sigchos*. Recuperado el 13 de 03 de 2018, de *Pagina del G.A.D. Sigchos*: <http://gadmsigchos.gob.ec/pag2015/index.php>
- Garachana, H. L. (1999). *Seguridad Industrial y proteccion ambiental para pequea y mediana empresa* . Mexico, D.F.: Universidad Iberoamericana.
- Halperin, J. (2004). *La entrevista periodista* . Mexico: AGUILAR.
- ingenieria.unam.mx. (18 de 07 de 2017). *Resumen de ingenieria.unam.mx*. Recuperado el 13 de 02 de 2018, de *Mapa del sitio de ingenieria.unam.mx*: <http://www.ingenieria.unam.mx/~guiaindustrial/seguridad/info/1/4.htm>
- José, C. S. (2012). *Los Métodos de Investigación*. Madrid: Diaz de Santos.
- Leon, J. G. (2002). *Plan de emergencias*. En J. G. Leon, *Introduccion al analisis de los riesgos* (pág. 221). D.F. Mexico: LIMUSA SA de C.V. GRUPO NORIEGA EDITORES.
- Lisa, A. R. (2008). *IMPORTANCIA Y OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. En A. R. LISA, *SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO* (pág. 145). BARCELONA: MARCOMBO EDITORES.
- Lopez, J. M. (2015). *Delimitacion conceptual del estres*. En J. M. Lopez, *Estres Laboral y Burnout* (pág. 607). Santiago: Diaz Santos.
- Mangosio, I. J. (12 de 07 de 2009). *INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES*. Quito, Pichincha, ECUADOR.
- Marcela, R. (02 de 08 de 2014). *Guia Practica para la elaboracion de mapas de riesgos y planes* . Bogota, Bogota Distrito Capital, Colombia.
- Maria, J., & Diaz, C. (2007). *TECNICAS DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES* 9a edicion. Madrid: TEBAR, S.L.
- Minerva, E. E. (2009). *FORMACION SUPERIOR EN PREVENCION DE RIESGOS*

LABORALES. Madrid: LEX NOVA.

Molinero, V. (2016). Riesgos Químicos y Ambientales. Barcelona: EDICIONES CEAC.

Muñoz, A. (2015). La seguridad industrial. Santiago de Chile: E.T.S.I.I.U.P.M.

PAÑO, E. M. (2012). TRATADO DE SEGURIDAD E HIGIENE. MADRID: IGRAFICAS S.A.

Quijano, R. C. (2013). Identificación de riesgos. En R. C. Quijano, Identificación de riesgos (pág. 294). D.F. Mexico: Fondo Editorial Universidad Eafit.

Richard, V. (1998). Introducción a la ingeniería Industrial Segunda Edición . Bogotá: REVERTE, S.A.

Rodellar, A., & Lisa. (2003). Seguridad e Higiene en el trabajo . Barcelona: MARCOMBO S.A.

Rogg, H. W. (15 de 01 de 2000). Corporación Proexant. En H. W. Rogg, Manual de control Integrado de plagas (pág. 147). Quito: Abia Ayala .

S., J., & R., B. (2009). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: PAIDOS EDITORIAL.

Sibaja, R. C. (2011). SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. MEXICO: EUNED EDITORIAL.

Sigchos, D. d. (10 de 03 de 2016). Misión de los Talleres . Vision. Sigchos, Cotopaxi, Ecuador : Edipos Editorial .

Vanegas, F. V. (2016). RIESGOS MECANICOS. En F. V. Vanegas, RIESGOS ELECTRICOS Y MECANICOS. Prevención y Protección de accidentes (pág. 412). Lima: ISBN/EAN: 9789587624410.

ANEXOS

Anexo 3. Diagrama del corte de una pieza.



DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO CORTE DE UNA PIEZA

Anexo: 1

ITEM	RESUMEN	# de Repeticiones
○	Operaciones	3
⇒	Transporte	1
□	Controles	2
D	Esperas	1
▽	Almacenamiento	1
TOTAL		8

INFORMACION:

Empieza: 10/11/2017

Termina: 10/11/2017

Elaborado por: H. Gallegos

Item	Descripción Actividades	Op.	Tps.	Ctr.	Esp.	Alm.
1	Preparar la pieza	●	⇒	□	D	▽
2	Corte de la pieza	●	⇒	□	D	▽
3	Inspeccionar	○	⇒	■	D	▽
4	Esperar 1 minuto con la pieza o parte para enfriamiento	○	⇒	□	●	▽
5	Transportar la pieza al esmeril	○	⇒	□	D	▽
6	Esmerilar la pieza	●	⇒	□	D	▽
7	Inspeccionar	○	⇒	■	D	▽
8	almacenamiento o Ubicación	○	⇒	□	D	▽
TOTAL		3	1	2	1	1

Anexo 4. Diagrama de Soldado



DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO SUELDA

Anexo: 1

ITEM	RESUMEN	# de Repeticiones
○	Operaciones	3
⇒	Transporte	1
□	Controles	2
D	Esperas	1
▽	Almacenamiento	1
TOTAL		8

INFORMACION:

Empieza: 10/11/2017

Termina: 10/11/2017

Elaborado por: H. Gallegos

Item	Descripción Actividades	Op.	Tps.	Ctr.	Esp.	Alm.
1	Preparar la pieza	●	⇒	□	D	▽
2	Soldar la pieza	●	⇒	□	D	▽
3	Inspeccionar	○	⇒	■	D	▽
4	Esperar 1 minuto con la pieza o parte para enfriamiento	○	⇒	□	●	▽
5	Transportar la pieza al esmeril	○	⇒	□	D	▽
6	Esmerilar la pieza	●	⇒	□	D	▽
7	Inspeccionar	○	⇒	■	D	▽
8	almacenamiento o Ubicación	○	⇒	□	D	▽
TOTAL		3	1	2	1	1

Anexo 5. Diagrama de Taladrado



DIAGRAMA DE FLUJO DE TALADRAR UN AGUJERO EN PLATINA

ITEM	RESUMEN	# de Repeticiones
○	Operaciones	2
⇒	Transporte	0
□	Controles	1
D	Esperas	0
▽	Almacenamiento	1
TOTAL		4

INFORMACION:

Empieza: 10/11/2017

Termina: 10/11/2017

Elaborado por: H. Gallegos

Item	Descripción Actividades	Op.	Tps.	Ctr.	Esp.	Alm.
1	Preparar la Platina	●	⇒	□	D	▽
2	Taladrar la Platina	●	⇒	□	D	▽
3	Inspeccionar	○	⇒	■	D	▽
4	almacenamiento o Ubicación	○	⇒	□	D	▽
TOTAL		2	0	1	0	1

Anexo 6. Diagrama de Cambio de foco



DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO CORTE DE UNA PIEZA

Anexo: 1

ITEM	RESUMEN	# de Repeticiones
○	Operaciones	3
⇒	Transporte	1
□	Controles	2
D	Esperas	1
▽	Almacenamiento	1
TOTAL		8

INFORMACION:

Empieza: 10/11/2017

Termina: 10/11/2017

Elaborado por: H. Gallegos

Item	Descripción Actividades	Op.	Tps.	Ctr.	Esp.	Alm.
1	Preparar la pieza	●	⇒	□	D	▽
2	Corte de la pieza	●	⇒	□	D	▽
3	Inspeccionar	○	⇒	■	D	▽
4	Esperar 1 minuto con la pieza o parte para enfriamiento	○	⇒	□	●	▽
5	Trasportar la pieza al esmeril	○	⇒	□	D	▽
6	Esmerilar la pieza	●	⇒	□	D	▽
7	Inspeccionar	○	⇒	■	D	▽
8	almacenamiento o Ubicación	○	⇒	□	D	▽
TOTAL		3	1	2	1	1

Anexo 6. Matriz de peligros y riesgos

Proceso	Zona/Lugar	Tareas	Rutinario (Si, No)	Peligro		Efectos Posibles	Controles Existentes		
				Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo
Cortar	Producción	Alistar material y equipos, medir, cortar, verificar el corte, trasladar material, realizar limpieza.	Si	Impacto continuo e intermitente del ruido producido por los demás procesos y por el mismo	Físico	Cefalea, estrés, irritabilidad, pérdida auditiva inducida por ruido	Inspecciones, Diagnósticos y mantenimiento a la maquinaria. Además se aminoró la fuente de ruido ya que se sustituyó la sierra eléctrica por una sierra eléctrica que emite menos ruido	Ninguno	Elementos de protección personal, implementación recomendaciones AROS, Exámenes médicos, estudio dosimetría del ruido
				Posturas prolongadas	Biomecánico	Problemas lumbares, desórdenes de trauma acumulativo, lesiones	Ninguno	Ninguno	Capacitación de estrés y pausas activas, higiene y postura, manual de cargas. Programa de vigilancia epidemiológica
				Movimientos repetitivos					
				Desprendimiento mínimo de material particulado	Químico	Cortes, heridas en ojos y piel	El diseño de la sierra eléctrica emite un mínimo porcentaje de material particulado, pero no se descarta que esto en algún momento afecte las seguridad del operario	Ninguno	Elementos de protección personal
				Manejo inadecuado de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar	Mecánico	Lesiones que generan mutilamientos, cortes profundos, traumas, heridas	Ninguno	Ninguno	Capacitación uso adecuado de herramientas
				Falta de orden, señalización y demarcación de áreas	Condiciones de seguridad	Caídas, golpes por obstáculos en el piso, fracturas,	Ninguno	Ninguno	Ninguno
				Desconocimiento de las características de personalidad y resolución de problemas	Psicosocial Individual	Conflictos, disminución del buen clima laboral, desadaptación laboral	Ninguno	Ninguno	Ninguno
				No se han aplicado metodologías para evaluar el nivel de riesgo del factor psicosocial extralaboral	Psicosocial Extralaboral	Actitudes y hábitos inadecuados, desmotivación, conflictos intergrupales y exposición a los accidentes	Ninguno	Ninguno	Ninguno
				Bajo o nulo nivel de participación dentro de la organización	Psicosocial Intralaboral	Falta de identificación con la organización	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Condiciones de salud	Psicosocial Individual	Enfermedades profesionales ocasionadas por la actividad realizada.	Se realizan exámenes médicos de ingreso, además se realizan estudios para evaluar las condiciones a los que están expuestos los trabajadores y así minimizar accidentes y enfermedades profesionales, programa de vigilancia epidemiológica	Ninguno	Se encuentran afiliados a EPS y ARL				

Proceso	Peligro		Evaluación del Riesgo						Valoración del Riesgo		Criterios para establecer controles			Medidas de Intervención			
	Descripción	Clasificación	ND	NE	NP	Interp	NC	NR	Interp	Aceptabilidad del riesgo	Nro Expuestos	Peor Consecuencia	Existencia Requisito Legal Especifico Asociado	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización, Advertencia, Controles Administrativos
Cortar	Impacto continuo e intermitente del ruido producido por los demás procesos y por el mismo	Físico	2	4	8	MA	10	80	III	Mejorable	1	Hipoacusia	Si				*Señalización y advertencias *Uso continuo elementos de protección personal, Implementación acta de compromiso *Supervisión de que los controles se cumplan por parte de el área encargada
	Posturas prolongadas	Biomecánico	2	4	8	M	25	200	I	Aceptable con control específico		Lumbalgia crónica	No				*Asegurar la realización de pausas activas *Socialización mejores practica y gestos motores para evitar lesiones musculoesqueléticas *Implementación acta de compromiso
	Movimientos repetitivos		2	4	8	M	25	200	I	Aceptable con control específico		Lesiones osteomusculares	Si				*Asegurar la realización de pausas activas *Socialización mejores practica y gestos motores para evitar lesiones musculoesqueléticas *Implementación acta de compromiso
	Desprendimiento mínimo de material particulado	Químico	-	4	4	M	-	20	III	Mejorable		Cortes y aspiración de material	Si				*Procedimientos seguros *Señalización y advertencias *Uso EPP
	Manejo inadecuado de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar	Mecánico	2	4	8	MA	25	200	II	Aceptable con control específico		Mutilamiento	Si				*Procedimientos seguros *Señalización y advertencias *Fomentar autocuidado, capacitaciones como actos seguros, Implementación acta de compromiso
	Falta de orden, señalización y demarcación de áreas	Condiciones de seguridad	6	3	18	M	10	180	II	Aceptable con control específico		Fracturas	Si		Hacer reubicación de la máquina en el Displan		*Demarcar áreas *Estantes para materia prima que finaliza el proceso de corte
	Desconocimiento de las características de personalidad y resolución de problemas.	Psicosocial Individual	6	3	18	M	10	180	II	Aceptable con control específico		Conflictos	Si				*Es necesario hacer estudios psicométrico y clínicos aplicados por expertos para conocer características psicológicas de la población trabajadora
	No se han aplicado metodologías para evaluar el nivel de riesgo del factor psicosocial extralaboral	Psicosocial Extralaboral	6	3	18	M	25	450	II	Aceptable con control específico		Errores en el proceso de trabajo.	Si				*Se debe aplicar un estudio del riesgo psicosocial basado en la metodología de evaluación de factores psicosociales extralaborales del Min. Trabajo
	Bajo o nulo nivel de participación dentro de la organización	Psicosocial Intralaboral	2	2	4	M	10	40	III	Mejorable		ausentismo	Si				Crear mecanismos de participación por medio de un buzón de sugerencias y encuestas a la hora de establecer medidas, restructuración e la planta, incorporación de nuevos productos, etc.
	Condiciones de salud	Psicosocial Individual	2	1	2	A	25	50	III	Mejorable		Bajo nivel de productividad	Si				*Asegurar la evaluación del programa de vigilancia epidemiología para que sea pertinente con los factores psicosociales existentes *Reducción de niveles de exposición a los riesgos que afectan la salud de la población trabajadora por medio de capacitaciones en cuanto a autocuidado y capacitaciones específicas de la actividad que realicen los trabajadores

Proceso	Zona/Lugar	Tareas	Rutinario (Si, No)	Peligro		Efectos Posibles	Controles Existentes		
				Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo
Flejar	Producción	Alistar material y herramientas, medir, doblar, verificar el doblez	Si	Impacto continuo e intermitente del ruido producido por los demás procesos	Físico	Cefalea, estrés, irritabilidad, pérdida auditiva inducida por ruido	Inspecciones, Diagnósticos y mantenimiento a la maquinaria	Ninguno	Elementos de protección personal, implementación recomendaciones AROS, Exámenes médicos, estudio dosimetría del ruido
				Posturas prolongadas	Biomecánico	Problemas lumbares, desordenes de trauma acumulativo, lesiones	Ninguno	Ninguno	Capacitación de estrés y pausas activas, higiene y postura, manual de cargas, Programa de vigilancia epidemiológica
				Movimientos repetitivos					
				Manejo inadecuado de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar	Condiciones de seguridad	Fracturas, aplastamiento en manos y pies por caídas de herramientas.	Mantenimiento correctivos y preventivos	Caja de Herramientas. Señalización	Elementos de protección personal
				No se han aplicado metodologías para evaluar el nivel de riesgo del factor psicosocial extralaboral	Psicosocial Extralaboral	Actitudes y hábitos inadecuados, desmotivación, conflictos intergrupales y exposición a los accidentes	Ninguno	Ninguno	Ninguno
				Bajo o nulo nivel de participación dentro de la organización	Psicosocial Intralaboral	Falta de identificación con la organización	Ninguno	Ninguno	Ninguno
				Condiciones de salud	Psicosocial Individual	Enfermedades profesionales ocasionadas por la actividad realizada.	Se realizan exámenes médicos de ingreso, además se realizan estudios para evaluar las condiciones a los que están expuestos los trabajadores y así minimizar accidentes y enfermedades profesionales, programa de vigilancia epidemiológica	Ninguno	Se encuentran afiliados a EPS y ARL
				Desconocimiento de las características de personalidad y resolución de problemas.	Psicosocial Individual	Conflictos, disminución del buen clima laboral, desadaptación laboral	Ninguno	Ninguno	Ninguno

