INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID

TESINA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

TEMA:

¨ANÁLISIS DE LOS ACCIDENTES DERIVADOS DEL RIESGO DE SEGURIDAD, EVALUANDO LOS REGISTROS MENSUALES DE LA EMPRESA ESYCMET, REDUCIR O MITIGAR RIESGOS, IMPLEMENTANDO MEDIDAS PREVENTIVAS, AÑO 2025¨

AUTORA:

VERÓNICA ENITH YANANGÓMEZ CELI

TUTOR:

MGTR. JOSÉ OMAR VILLAVICENCIO SANTILLAN

NIVEL DE INSTRUCCIÓN:

3ER NIVEL

DAULE – ECUADOR

2025

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

Detector de plagio v. 2867 - Informe de originalidad 21/7/2025 11:44:50

Documento analizado: Tesina Yanangomez Celi Veronica Aprobada.docx Licenciado para: DAVID CAICEDO

Preajuste de comparación: Palabra a palabra Idioma detectado: Es

Tipo de verificación: Control de internet

TEE y codificación: DocX n/a

Análisis detallado del cuerpo del documento:

Tabla de relaciones:

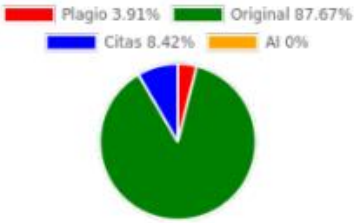
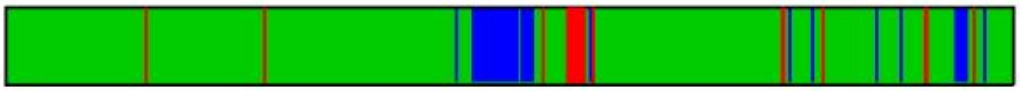


Gráfico de distribución:



Principales fuentes de plagio: 82

14%	1058	1.	https://web-crawler.plagiarism-detector.com/get-doc-pt?did=80iIOYWw9zRCkw
5%	331	2.	https://itsqmet.edu.ec/riesgos-laborales/
4%	360	3.	https://web-crawler.plagiarism-detector.com/get-doc-pt?did=8UimMo298DZCmQ

Detalles de recursos procesados: 222 - Okay / 23 - Ha fallado

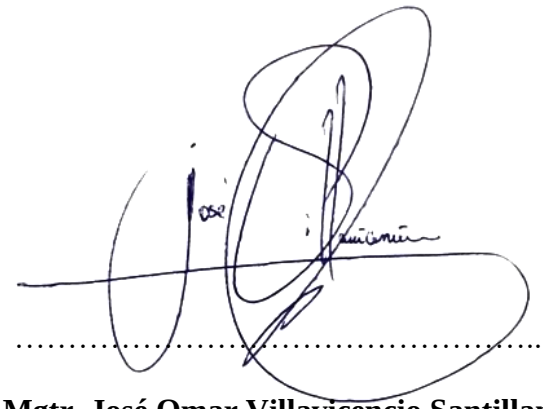
Notas importantes:

Wikipedia:	Libros de Google:	Servicios de escritura fantasma:	Anti-trampa:
Wiki detectado!	[no detectado]	[no detectado]	[no detectado]

CERTIFICADO DEL TUTOR

El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales y cuyo tema es: ¨**ANÁLISIS DE LOS ACCIDENTES DERIVADOS DEL RIESGO DE SEGURIDAD, EVALUANDO LOS REGISTROS MENSUALES DE LA EMPRESA ESYCMET, REDUCIR O MITIGAR RIESGOS, IMPLEMENTANDO MEDIDAS PREVENTIVAS, AÑO 2025**¨ de autoría de la estudiante **VERÓNICA ENITH YANANGÓMEZ CELI**, ha sido revisado en todos sus componentes.

Daule, julio de 2025



……..

Mgtr. José Omar Villavicencio Santillan

Tutor Académico

CERTIFICACIÓN DE REVISOR

El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales y cuyo tema es: ¨**ANÁLISIS DE LOS ACCIDENTES DERIVADOS DEL RIESGO DE SEGURIDAD, EVALUANDO LOS REGISTROS MENSUALES DE LA EMPRESA ESYCMET, REDUCIR O MITIGAR RIESGOS, IMPLEMENTANDO MEDIDAS PREVENTIVAS, AÑO 2025**¨, de autoría de la estudiante **VERÓNICA ENITH YANANGÓMEZ CELI** , ha sido revisado en todos sus componentes, bajos los parámetros establecidos por los formatos del **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID**, cuya calificación es la siguiente:

Daule, julio 2025.

Calificación de docente revisor: 9



Mgtr. David Caicedo Chiriboga

Docente Revisor

INDICE GENERAL

2 PRESENTACIÓN 10
2.1 Planteamiento del Problema 10
2.2 Pregunta de investigación: 11
2.3 1.2. Objetivos 11
2.3.1 Objetivo General 11
2.3.2 Objetivos Específicos 11
2.4 Descripción del tipo de caso 12
2.5 1.5 Antecedentes históricos de la empresa u objeto de estudio 13
2.6 1.6 Ubicación 13
2.7 1.7 Limitaciones 14
2.8 1.8 Justificación 15
3 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN 17
3.1 Antecedentes de estudio 17
3.2 Bases teóricas 18
3.3 Glosario de términos 20
3.4 Marco legal 21
4 METODOLOGIA 23
4.1 Nivel de investigación 23
4.2 Diseño de Investigación 23
4.3 Métodos de investigación 23
4.4 Enfoque 23
4.5 Herramientas de recolección 24
4.6 Población / Muestra / Universo 24
4.7 Análisis de los resultados 24
5 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES 30
5.1 Identificación de Alternativas 30
5.2 Justificación de la Alternativa principal (más factible de realizar) 31
5.3 Presupuesto de la ejecución 32
5.4 Cronograma de ejecución 34
5.5 Conclusiones 35
5.6 Recomendaciones 36

RESUMEN

El análisis de los accidentes laborales en la empresa Esycmet Cía. Ltda., una metalmecánica ubicada en la provincia de Pichincha, tiene como propósito evaluar los riesgos de seguridad asociados con sus procesos de producción y proponer medidas preventivas para mitigar dichos peligros. La empresa, que se dedica a la transformación de metales a través de procesos como soldadura, forjado, y mecanizado, enfrenta una serie de riesgos laborales relacionados con el manejo de maquinaria pesada, el izaje de cargas y la exposición a agentes químicos y físicos. Este trabajo de investigación, basado en encuestas y el análisis de registros de accidentes, identifica las principales causas de siniestros y enfermedades laborales, destacando la falta de capacitación en seguridad e higiene como uno de los factores más críticos. A partir de los resultados obtenidos, se proponen medidas correctivas, que incluyen la mejora de los equipos de protección personal, la implementación de sistemas de ventilación, la capacitación en seguridad laboral, y la optimización de los procedimientos operativos. Este enfoque busca reducir la frecuencia de accidentes y mejorar las condiciones laborales en la empresa, contribuyendo así a la productividad y competitividad del sector metalmecánico.

Palabras Clave: Accidentes laborales, riesgo de seguridad, medidas preventivas

ABSTRACT

This research aims to analyze workplace accidents derived from safety risks at Esycmet Cía. Ltda., a mechanical company located in Pichincha, Ecuador. The study evaluates monthly accident records to identify hazards and propose preventive measures to mitigate these risks. Esycmet's activities, including welding, machining, and metalworking, present various risks such as load handling, crushing, entanglement, burns, and cuts. Surveys and accident reports highlight the lack of safety training among employees as a critical factor contributing to workplace accidents. The study proposes measures to improve personal protective equipment (PPE), implement ventilation systems, and enhance safety training programs. Additionally, it includes an analysis of the budget required to implement these preventive measures, focusing on research, material design, human resources management, and logistics. The proposed actions aim to reduce accident frequency, improve employee safety, and enhance productivity and competitiveness within the mechanical sector.

Keywords: Workplace accidents, safety risk, preventive measures

INTRODUCCIÓN

En el contexto de la seguridad y salud en el trabajo, el riesgo laboral es un factor inherente a muchas actividades productivas, especialmente en sectores como el metalmecánico, donde las operaciones con maquinaria pesada, herramientas de corte, y exposición a agentes químicos son comunes. La prevención de estos riesgos no solo es fundamental para garantizar la integridad física de los trabajadores, sino que también es crucial para la sostenibilidad y la competitividad de las empresas.

En el caso de la metalmecánica Esycmet Cía. Ltda., ubicada en la provincia de Pichincha, se identifican una serie de peligros inherentes a sus procesos de producción, tales como el manejo de metales en estado bruto, la soldadura, el mecanizado, y la exposición a sustancias químicas derivadas de los productos utilizados en los procesos de fabricación.

El cumplimiento de las normativas de seguridad laboral es imperativo para todas las empresas, y en este sentido, la legislación ecuatoriana, reflejada en la Ley de Seguridad Social (Asamblea Nacional, 2014), establece lineamientos claros sobre la obligación de las empresas de velar por la salud y seguridad de sus empleados. Esta legislación es respaldada por los estándares internacionales, como los de la ISO 45001, que proponen la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, orientados a prevenir accidentes y enfermedades laborales. Sin embargo, en la práctica, las condiciones de trabajo en muchas empresas metalmecánicas, como Esycmet Cía. Ltda., aún presentan deficiencias significativas, particularmente en lo que respecta a la capacitación en seguridad y el uso adecuado de equipos de protección personal.

La investigación realizada tiene como objetivo principal identificar y evaluar los riesgos de seguridad presentes en la empresa Esycmet Cía. Ltda., específicamente aquellos derivados de los procesos mecánicos que involucran herramientas de alto riesgo, como amoladoras, sierras, y equipos de soldadura. Para ello, se emplearon encuestas a los

empleados y el análisis de los registros de accidentes laborales, lo que permitió identificar tanto los riesgos físicos como los químicos, siendo estos últimos los de mayor prevalencia según los resultados obtenidos. Como se indica en estudios previos, como el de Gómez y Fontalvo (2013), el análisis de los riesgos en el entorno laboral no solo facilita la identificación de peligros, sino que también permite establecer medidas de prevención eficaces, basadas en la experiencia acumulada y las mejores prácticas internacionales.

Uno de los principales hallazgos de la investigación es la falta de capacitación en seguridad e higiene, ya que un porcentaje significativo de los trabajadores no ha recibido formación específica en estos temas, lo que aumenta la vulnerabilidad ante accidentes laborales. Esto resalta la necesidad urgente de implementar programas de capacitación continua que aborden no solo los aspectos técnicos, sino también los comportamentales, de forma que los trabajadores sean conscientes de los riesgos y sepan cómo protegerse adecuadamente. La capacitación, como indican Beramendi (2018) y otros estudios, es un componente esencial en la reducción de accidentes y en la mejora de la cultura de seguridad dentro de la empresa.

A partir de los resultados obtenidos, se proponen diversas medidas de control y prevención, como la mejora de la supervisión en el uso de herramientas y equipos, la instalación de sistemas de ventilación adecuados para la extracción de gases y polvo, y la dotación de equipos de protección personal más eficaces. Además, se plantea la necesidad de establecer protocolos claros de seguridad y salud ocupacional que sean de obligatorio cumplimiento para todos los empleados, conforme a lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente (Asamblea Nacional, 2017), el cual establece las bases para la implementación de estrategias sostenibles y seguras en el ámbito laboral.

CAPÍTULO I

1 PRESENTACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

Esycmet cía. Ltda. fue fundada en el año 1996 el 7 de agosto, aproximadamente hace 30 años, con poco personal empezando con un pequeño taller mecánico, la constancia de y calidad de trabajo hizo que cada día crezca más y hoy en día es una competencia potencial en el medio.

Ubicación de la empresa, esta situada en la Provincia de Pichincha Cantón Quito, en el sector de Carcelén, barrio Corazón de Jesús. La actividad principal es la metalmecánica la transformación de la materia prima en producto terminado con el siguiente proceso, soldadura, el forjado, el mecanizado, la fundición y el ensamblaje todo esto con lleva el cálculo estructural, fabricación y montaje de estructuras metálicas.

La amenaza generada por el Riesgo de Seguridad, (riesgo mecánico) en diferentes áreas de la empresa, riesgo expuesto el personal:

- Izaje de carga
- Traslado de elementos metálicos
- Aplastamiento
- Enganchamiento
- Golpes contra objetos en movimiento
- Cortes con rebarbas
- Cortes con amoladora
- Desplome de carga

- Quemaduras por la acción de soldar

Se procedió a realizar la evaluación y análisis del peligro que generan las actividades, esta investigación, se realiza ante la probabilidad de accidentes en el área de producción; Gerencia General se preocupa en mejorar la seguridad y salud del trabajador expuesto al 80% y reducir los índices de accidente en relación al Riesgo de Seguridad, el cual afecta el bienestar y entorno laboral en la empresa Esycmet cía. Ltda.

Implantar medidas preventivas, ante la problemática, minimizar el peligro y riesgo de seguridad (riesgo mecánico) a trabajadores expuestos. Los riesgos de seguridad se derivan de equipos, herramientas, máquinas las cuales se usan en el desarrollo del trabajo cotidiano rutinario, que es utilizado para realizar el trabajo en talleres como, el trabajo en campo, (obras abiertas). La empresa siempre cuidando y mejorando las políticas el en ámbito del bienestar de la salud del trabajador y dando cumplimiento con la OMG.

1.2 Pregunta de investigación:

¿Cuáles son los principales riesgos de seguridad laboral en la empresa Esycmet Cía. Ltda. derivados de las actividades metalmecánicas, y qué medidas preventivas pueden implementarse para reducir los índices de accidentes y mejorar la salud y seguridad de los trabajadores expuestos a estos riesgos?

1.3 1.2. Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Evaluar las medidas de seguridad mediante encuestas para prevenir accidentes en la metalmecánica Esycmet Cía. Ltda.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar la situación actual de los accidentes laborales y sus incidencias en los trabajadores de las metalmecánicas Esycmet Cía Ltda.

- Detallar los principales riesgos y accidentes laborales en la metalmecánica Esycmet Cía Ltda.
- Sugerir medidas de prevención y control para evitar accidentes en la metalmecánica Esycmet Cía Ltda.

1.4 Descripción del tipo de caso

El tipo de caso que se aborda en este trabajo es un estudio descriptivo y analítico sobre la identificación, evaluación y mitigación de los riesgos laborales derivados de las actividades metalmecánicas en la empresa Esycmet Cía. Ltda. Este tipo de investigación se enfoca en obtener una visión detallada de las condiciones laborales dentro de la empresa, identificando los riesgos presentes en el ambiente de trabajo, especialmente aquellos asociados a los procesos productivos como soldadura, forjado, mecanizado, y fundición de metales.

El estudio busca describir los riesgos mecánicos y las condiciones de trabajo en la metalmecánica, así como analizar las medidas preventivas existentes y proponer mejoras a través de la implementación de estrategias que garanticen la seguridad de los trabajadores. Se llevará a cabo un análisis de los registros de accidentes laborales, una encuesta entre los empleados para conocer su percepción sobre los riesgos en su entorno de trabajo y un análisis de las prácticas de seguridad implementadas por la empresa.

El enfoque de este estudio también incluye la evaluación de la efectividad de las medidas preventivas existentes en la empresa, tomando en cuenta las políticas de seguridad implementadas y la capacitación en salud ocupacional y riesgos laborales. Finalmente, se pretende proponer soluciones que sean prácticas, realistas y efectivas en la reducción de accidentes laborales en la empresa.

1.5 1.5 Antecedentes históricos de la empresa u objeto de estudio

Esycmet Cía. Ltda. fue fundada en 1996 en la provincia de Pichincha, Cantón Quito, con la finalidad de incursionar en el sector metalmecánico, inicialmente con un pequeño taller. A lo largo de sus 30 años de existencia, la empresa ha crecido significativamente y se ha establecido como una competencia fuerte en la industria. Su crecimiento se ha visto impulsado por la calidad y constancia de su trabajo, y a medida que ha evolucionado, ha ampliado su capacidad de producción y ha incrementado el número de empleados.

La actividad principal de la empresa es la transformación de materias primas metálicas en productos terminados, a través de procesos como soldadura, forjado, mecanizado, fundición y ensamblaje. Además, Esycmet Cía. Ltda. se especializa en el cálculo estructural, la fabricación y el montaje de estructuras metálicas para diversas aplicaciones en el sector industrial.

A pesar de su éxito, la empresa enfrenta varios desafíos relacionados con la seguridad y salud ocupacional, especialmente en lo que respecta a los riesgos derivados de las actividades metalmecánicas. Las herramientas y maquinaria utilizadas en los procesos productivos generan peligros significativos que pueden resultar en accidentes graves si no se gestionan adecuadamente. Por ello, el presente estudio se enfoca en analizar estos riesgos y proponer medidas preventivas que ayuden a proteger a los empleados y a mejorar las condiciones laborales en la empresa.

1.6 1.6 Ubicación

La empresa Esycmet Cía. Ltda. se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha, específicamente en el cantón Quito, en el sector de Carcelén, barrio Corazón de Jesús. Esta ubicación permite a la empresa estar cerca de centros de distribución y proveedores

clave en la industria metalmecánica, lo que facilita la adquisición de materiales y equipos necesarios para sus operaciones.

La ubicación de la empresa también juega un papel importante en la evaluación de riesgos laborales, ya que la accesibilidad y los recursos disponibles en la zona afectan directamente la implementación de medidas de seguridad y la respuesta ante posibles emergencias. Además, el entorno en el que se desarrollan las actividades laborales, incluyendo factores como el clima, la infraestructura y la proximidad a otros establecimientos industriales, también influye en los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores.

1.7 1.7 Limitaciones

Este estudio enfrenta varias limitaciones que pueden influir en el alcance de los resultados obtenidos. Una de las principales limitaciones es el acceso a los datos históricos de accidentes laborales. A pesar de los esfuerzos por obtener los registros más completos, es posible que no todos los incidentes hayan sido reportados de manera adecuada o que los datos no se encuentren en formatos fácilmente accesibles.

La investigación se limita al análisis de la situación de seguridad laboral en la planta de Esycmet Cía. Ltda., por lo que no se consideran otras empresas del sector metalmecánico para comparaciones o análisis de mejores prácticas. Esta limitación también puede restringir la capacidad de generalizar los hallazgos a otras empresas de la industria.

Otra limitación es la posible resistencia de algunos empleados a compartir información sobre las condiciones de seguridad en su entorno laboral, lo cual podría afectar la fiabilidad de los datos obtenidos a través de encuestas y entrevistas. Aunque se tomará en cuenta la confidencialidad de los participantes, la percepción de los

trabajadores sobre las medidas de seguridad puede estar influenciada por factores como la relación con la gerencia o el temor a represalias.

1.8 1.8 Justificación

La justificación de este estudio radica en la necesidad urgente de abordar los riesgos laborales presentes en las actividades de la empresa Esycmet Cía. Ltda. En la actualidad, la seguridad en el entorno laboral es una preocupación fundamental para todas las empresas, especialmente en sectores como el metalmecánico, donde las actividades realizadas implican riesgos inherentes que pueden causar lesiones graves o incluso fatales a los trabajadores si no se gestionan adecuadamente. De acuerdo con la Ley de Seguridad Social (Asamblea Nacional, 2014), las empresas están obligadas a proteger la salud y seguridad de sus empleados, y la implementación de medidas preventivas se ha demostrado como la forma más eficaz de reducir los accidentes laborales.

La importancia de este estudio radica en que los resultados contribuirán a la mejora de las condiciones de seguridad en la empresa, lo cual no solo beneficiará a los trabajadores al disminuir el riesgo de accidentes y enfermedades profesionales, sino que también contribuirá a aumentar la productividad y eficiencia de la empresa. La implementación de medidas preventivas, como la capacitación en seguridad, el uso adecuado de equipos de protección personal y la mejora de los procedimientos operativos, puede generar un entorno de trabajo más seguro y motivador, lo cual impacta positivamente en el desempeño general de la empresa.

La identificación y evaluación de los riesgos específicos a los que están expuestos los trabajadores permitirá a la empresa Esycmet Cía. Ltda. cumplir con las normativas de seguridad laboral nacionales e internacionales, lo que mejora su imagen ante clientes, proveedores y otras partes interesadas. Cumplir con estos estándares también reduce la

probabilidad de sanciones legales y financieras, mejorando la competitividad y sostenibilidad a largo plazo de la empresa en el mercado.

Este estudio tiene un impacto significativo, ya que no solo aborda los riesgos inmediatos en el lugar de trabajo, sino que también promueve una cultura organizacional centrada en la seguridad y el bienestar de los empleados, alineándose con los objetivos más amplios de responsabilidad social empresarial. Además, proporciona a la gerencia de Esycmet Cía. Ltda. una base sólida sobre la cual pueden tomar decisiones informadas y adoptar políticas de prevención de riesgos que protejan a los empleados y mejoren las condiciones laborales en toda la organización.

CAPÍTULO II

2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

2.1 Antecedentes de estudio

La seguridad laboral en la industria metalmecánica ha sido ampliamente estudiada debido a los riesgos inherentes a los procesos productivos. En particular, Gómez y Fontalvo (2013) analizaron los riesgos en la pequeña y mediana industria metalmecánica en Colombia, identificando que los principales peligros provienen del manejo de maquinaria y herramientas, así como de la exposición a agentes físicos y químicos. Este estudio destaca que la falta de capacitación de manera aleatoria y la inadecuada implementación de medidas preventivas aumentan la incidencia de accidentes laborales.

Por otro lado, Beramendi (2018) enfatiza la importancia de la capacitación en seguridad e higiene industrial. En su estudio, señala que la correcta formación de los trabajadores es fundamental para reducir accidentes, especialmente en sectores como la soldadura, donde los riesgos de quemaduras y otros daños son elevados. La investigación subraya que el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP) y la supervisión constante son claves para la seguridad.

En el ámbito legal, la Ley de Seguridad Social (Asamblea Nacional, 2014) de Ecuador establece que las empresas deben garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable, lo que obliga a la implementación de medidas preventivas y de control de riesgos. Esta legislación se complementa con normativas internacionales como la ISO 45001, que proporciona directrices para crear sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.

El caso de la empresa Esycmet Cía. Ltda. refleja una situación común en el sector, donde la falta de una capacitación adecuada y la exposición a múltiples riesgos mecánicos

siguen siendo desafíos importantes. A pesar de las políticas implementadas, la empresa enfrenta problemas relacionados con la supervisión y el uso de EPP, lo que justifica la necesidad de una evaluación detallada y la implementación de nuevas medidas preventivas.

2.2 Bases teóricas

En investigaciones similares realizadas anteriormente a la presente podemos destacar las siguientes conclusiones que aportan de manera importante a este trabajo.

"Según Gustavo Picado, en la segunda edición de su libro sobre Seguridad y Salud en el trabajo concluye que el diagnóstico de la situación actual sobre los sistemas de seguridad y salud en el trabajo del Ecuador, expuesto en el presente documento, ha permitido perfilar de una manera bastante clara, las fortalezas y debilidades que caracterizan este sistema. En contraposición a algunos progresos que las autoridades gubernamentales han logrado en los últimos años, y la oportunidad que se inicia con la adopción del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, sigue siendo notable, que no se podrá reducir el alto nivel de accidentes y enfermedades laborales que aquejan a los trabajadores ecuatorianos, hasta que los empleadores no tengan conciencia plena de su responsabilidad en la prevención de los riesgos ocupacionales. Progresar en el control y reducción de las consecuencias negativas de los accidentes y enfermedades laborales, no sólo protege uno de los derechos fundamentales de todo trabajador, sino que además, tiene enormes ganancias en términos de productividad y competitividad dentro de la organización."

"Según la tesis de grado #315 de la Carrera de Ingeniería Civil de la ESPOL entre las conclusiones que suscribe su autor se destaca la siguiente: la importancia de este sector en la economía, no se limita además a sus efectos directos como la aportación al

crecimiento de la producción y a la generación de empleo, sino que además incentiva las actividades y el empleo de muchos sectores productivos constituidos como proveedores del sector de la construcción"

"Según Evento de Salud y Seguridad Laboral realizada en el Ecuador se estableció que: 1) la dirección de una empresa implica una tarea difícil, que es la gestión de las personas o gestión del talento humano, debido a una razón fundamental: Las personas sentimos y pensamos, esto nos diferencia del resto de elementos que forman parte del funcionamiento de una empresa.

2) Las personas son ese componente clave que requiere un tratamiento específico, de ahí la importancia de la seguridad industrial y los mecanismos para prevenir los riesgos en los puestos de trabajo. Un lugar seguro de trabajo aumenta nuestra motivación y al aumentar nuestra motivación mejora el desempeño de las personas al interior de la empresa."

"Según las Normas OHSAS 18001, sugiere que al implementar un sistema de gestión de seguridad y salud laboral-ocupacional propicia las bases para minimizar los riesgos relevantes a salud, accidentes y otros por seguridad e higiene en las labores de actividades. Inclusive reducir litigación por efectos sobre personal externo a la organización. Esta gestión proporciona un mejor desempeño de las actividades y procesos resultando en reducción de costos la cual favorece la imagen de la organización ante comunidad y mercado ante la cual la organización provee de utilidades y rentabilidad de las mismas."

2.3 Glosario de términos

Gestión de Prevención de Riesgos Laborales

El trabajo es una actividad social organizada que permite al ser humano satisfacer unas necesidades y conseguir unos objetivos mediante la combinación de una serie de recursos de materia diferente. Se puede decir, que los trabajadores transforman unos recursos materiales o energéticos utilizando herramientas de tipo tecnológico u organizativo.

Concepto de salud

Según la Organización Mundial de la Salud se define como el estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño o enfermedad. La salud es un derecho que se puede ver amenazado por unas condiciones de trabajo inadecuadas que pueden generar riesgos para el trabajador y que finalmente pueden desembocar en accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

Concepto de daño derivado del trabajo

Las lesiones, patologías o lesiones sufridas con motivo y ocasión del trabajo. Para evitar en la medida de lo posibles que un determinado riesgo se traduzca finalmente en un daño al trabajador, se utilizarán un conjunto de conocimientos, técnicas o medidas en todas fases de la actividad de la empresa que se engloban dentro del concepto de prevención.

Concepto de peligro

Fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ambos.

Concepto de Riesgo

Combinación de la frecuencia o probabilidad que pueden derivarse de la materialización de un peligro. La ley de Prevención de riesgos Laborales, matiza esta definición en el ámbito laboral como la probabilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo y advierte que para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca y la severidad del mismo.

Técnicas activas

Son aquellas que planifican la prevención antes de que se produzca el accidente. Para ello se identifican, en principio, los peligros existentes en los puestos de trabajo y posteriormente se evalúan los riesgos e intentan controlarse mediante ajustes técnicos y organizativos.

Técnicas reactivas

Son aquellas técnicas que actúan una vez que se ha producido el accidente e intentarán determinar las causas de éste para posteriormente proponiendo e implantando unas medidas de control, evitar que se pueda volver a producir. Entre ellas destacan la investigación de accidentes y el control estadístico de la accidentalidad.

2.4 Marco legal

La investigación tiene como lineamientos base lo establecido en ciertas leyes y normas:

- El literal 3.12 de las normas OHSAS 18001:2007, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- En los antecedentes planteados en el Suplemento del Registro Oficial 249-jueves 10 enero de 2008 Función Ejecutiva-Acuerdo Ministerio de Trabajo y Empleo

Nº00174 Texto Sustitutivo del Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas.

- En el Artículo 177 del Estatuto Codificado de Trabajo del IESS.
- En los numerales 5 y 6 del Artículo 326 en el Capítulo Sexto, referente a trabajo y producción de la Constitución Política del Ecuador.
- En el artículo 38 del Código de Trabajo Ecuatoriano.
- En el artículo 54 del Capítulo sexto del Código Ecuatoriano de Trabajo.
- En el Inciso 3 de la Introducción de las normas referente a calidad y Medio Ambiente Norma 14001, y 9001 del 2002.

CAPÍTULO III

3 METODOLOGIA

3.1 Nivel de investigación

El nivel de investigación es descriptivo y analítico. Este estudio busca describir y analizar los riesgos laborales presentes en la empresa Esycmet Cía. Ltda., específicamente aquellos derivados de las actividades metalmecánicas, así como las medidas preventivas existentes. Además, se propone evaluar la efectividad de las políticas de seguridad implementadas y la percepción de los trabajadores sobre los riesgos en su entorno laboral.

3.2 Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es no experimental, transversal y cuantitativo y cualitativo. No se manipularán variables, ya que se analizarán los datos existentes sobre accidentes y las condiciones laborales a través de encuestas y registros de la empresa. La recolección de información se llevará a cabo en un período determinado, permitiendo un análisis puntual de la situación actual.

3.3 Métodos de investigación

Se utilizarán métodos cualitativos y cuantitativos para recolectar y analizar los datos. El método cualitativo se enfocará en entrevistas abiertas y grupos focales con empleados, mientras que el método cuantitativo consistirá en la recolección y análisis de encuestas estructuradas y registros de accidentes laborales para identificar patrones y factores de riesgo específicos.

3.4 Enfoque

El enfoque de la investigación es mixto, ya que integra tanto métodos cualitativos como cuantitativos. Este enfoque permitirá una comprensión integral del problema, combinando la exploración de la percepción de los trabajadores sobre los riesgos

(cualitativo) con la recopilación de datos numéricos sobre accidentes y medidas preventivas (cuantitativo).

3.5 Herramientas de recolección

Las herramientas de recolección incluyen encuestas estructuradas, entrevistas semiestructuradas y el análisis de registros de accidentes laborales. Las encuestas permitirán obtener información sobre la percepción de los empleados sobre la seguridad en su lugar de trabajo, mientras que las entrevistas brindarán detalles más profundos sobre la experiencia de los trabajadores en cuanto a los riesgos y las medidas de seguridad. Los registros de accidentes permitirán cuantificar los siniestros ocurridos.

3.6 Población / Muestra / Universo

La población está constituida por todos los trabajadores de la empresa Esycmet Cía. Ltda., específicamente aquellos involucrados en procesos metalmecánicos. Para la muestra, se seleccionará un grupo representativo de empleados de diferentes áreas operativas, como soldadores, mecánicos y personal de apoyo, de acuerdo con el tamaño de la empresa y la disponibilidad de los trabajadores. Se aplicará un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la disponibilidad y disposición de los empleados para participar en el estudio.

3.7 Análisis de los resultados

Para la recolección de información cualitativa en cuanto a la herramienta entrevista a profundidad se la realizó a personas expertas conocedoras de Seguridad y Prevención de Riesgos laborales en Provincia de Pichincha Cantón Quito.

Identificación de la situación actual de los accidentes laborales y sus incidencias en los trabajadores de las metalmecánicas de hierro Esycmet Cía Ltda.

En este estudio se muestran las principales actividades de la metalmecánica Esycmet Cía Ltda. tales como: el diseño, reparación y fabricación de maquinaria industrial y estructuras mecánicas, además del uso de equipos como cortadora, dobladora, enrolladora, soldadura, torno; así como también herramientas y artículos de ferretería como tornillos, tuercas y arandelas (anillos).En las seis metalmecánicas los trabajadores encuestados respondieron el 57%que los principales insumos utilizados en la cadena metalmecánica Esycmet Cía Ltda. es el hierro.

Tabla No. 1: Insumos utilizados por Esycmet Cía. Ltda.

Alternativa	Respuesta	%
Hierro	40	57
Alambre	15	21
Acero	10	14
Aluminio	4	6
Bronce	1	2
TOTAL	**70**	**100**

Fuente: Encuestas realizadas a empleados de Esycmet Cía. Ltda.

Figura No. 1: Insumos utilizados por Esycmet Cía. Ltda.

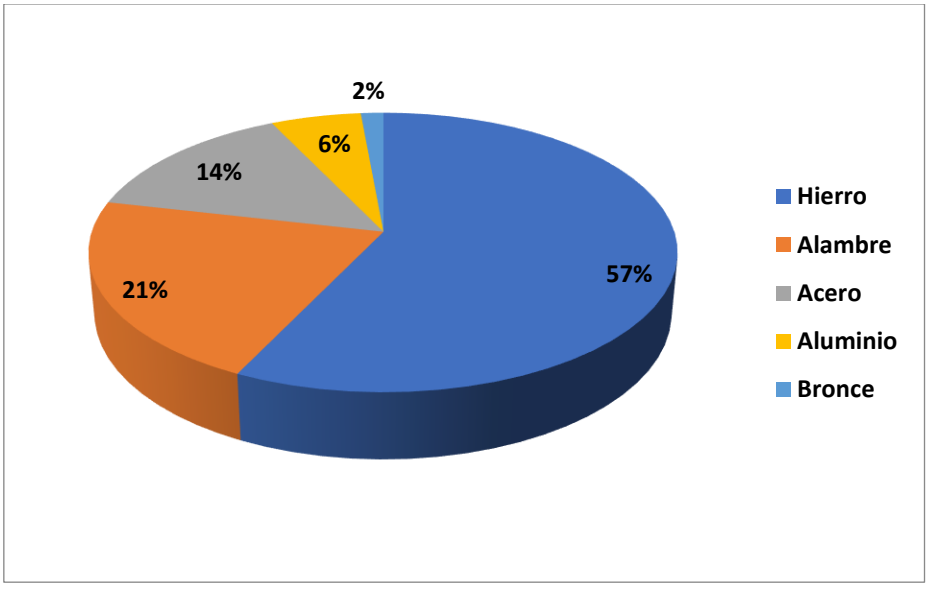
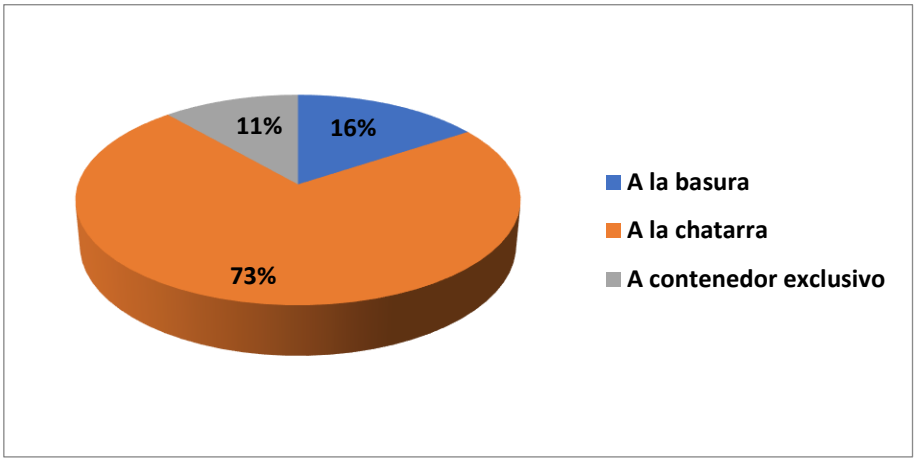


Tabla No. 2: Disposición final de los desechos metálicos

Alternativas	TOTAL	%
A la basura	11	16
A la chatarra	51	73
A contenedor exclusivo	8	11
Total	**70**	**100**

Fuente: Encuestas realizadas a empleados de Esycmet Cía. Ltda.

Figura No. 2: Disposición final de los desechos metálicos



Evaluación detallada de los principales riesgos de seguridad y accidentes laborales en la metalmecánica Esycmet Cía. Ltda.

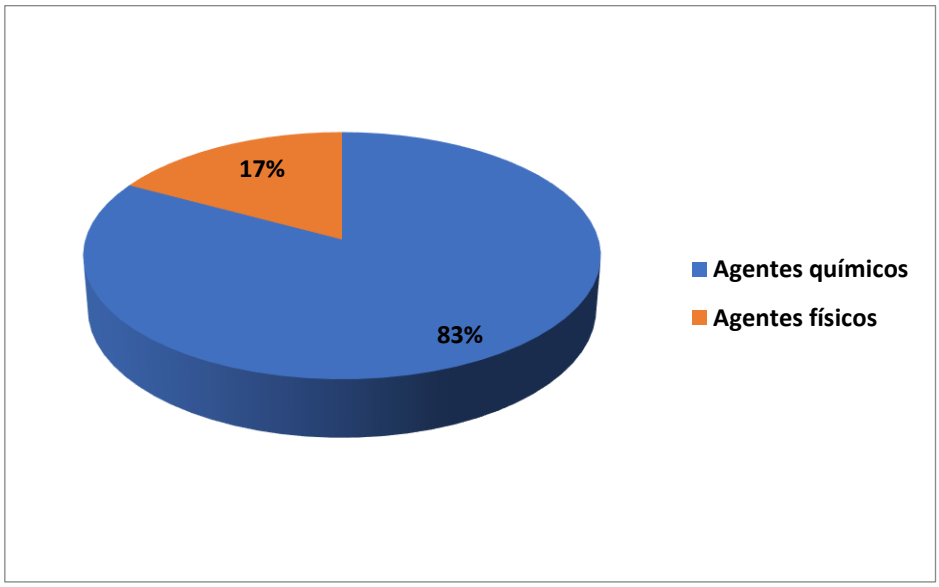
Entre los factores de riesgos como indicador de seguridad y accidente laboral, el tipo de agente de mayor riesgo para los trabajadores es el químico en metalmecánica Esycmet Cía Ltda con el 83%, seguido de los agentes químicos que representa el 17%

Tabla No. 3: Tipos de agentes

Alternativas	TOTAL	%
Agentes químicos	58	83
Agentes físicos	12	17
TOTAL	**70**	**100**

Fuente: Encuestas realizadas a empleados de Esycmet Cía. Ltda.

Figura No. 3: Tipos de Agentes



Medidas de prevención y control para evitar accidentes en la metalmecánica Esycmet Cía Ltda.

En la encuesta que se realizó sobre capacitación en seguridad e higiene industrial en el área de la metalmecánica Esycmet Cía Ltda. el 86% respondieron que no han recibido capacitación alguna, mientras que el 14% si han tenido la oportunidad de asistir o recibir una capacitación.

Tabla No. 4: Capacitación en Esycmet Cía. Ltda.

Alternativas	TOTAL	%
Si	10	14
No	60	86
TOTAL	**70**	**100**

Fuente: Encuestas realizadas a empleados de Esycmet Cía. Ltda.

Figura No. 4: Capacitación de Esycmet Cía. Ltda.

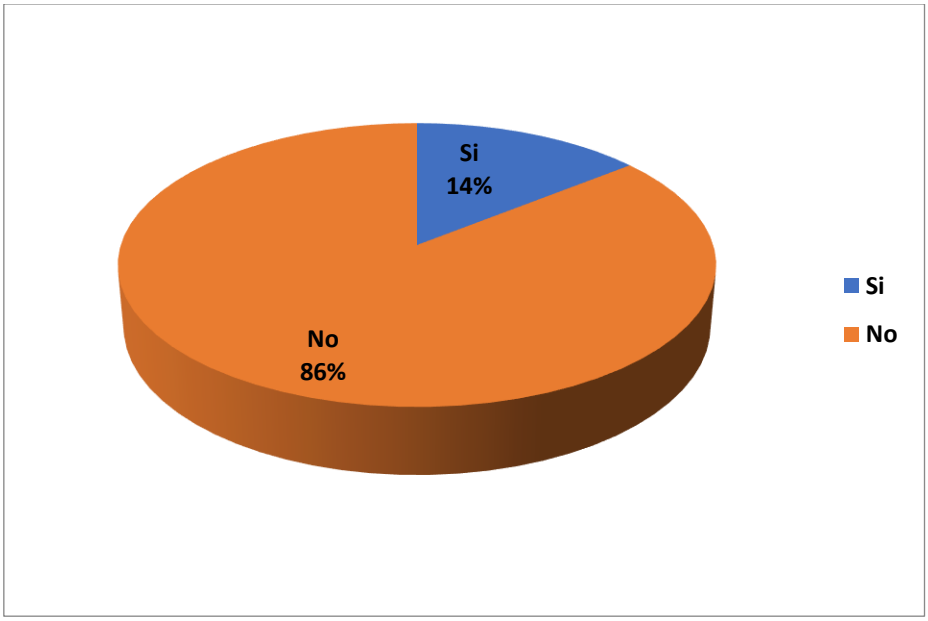


Figura No. 4: Capacitación de Esycmet Cía. Ltda.

El riesgo derivado de la utilización de herramientas es característico de los procesos productivos en la metalmecánica. El proceso de mejora es paulatinamente progresivo en la medida en que la dirección de la empresa brinde y apoye los recursos necesarios con el objetivo de logra procesos de trabajos seguros y eficientes.

Es por esto, que existe una inadecuada supervisión de actos sub estándares de los trabajos ejecutados con las herramientas necesarias y complementarias, careciendo de la inspección continua, los operarios (obreros) presentan un exceso de confianza en las tareas a realizarse, sin ningún plan de prevención, se permite advertir a las áreas de trabajo

produciendo accidentes para extremar las precauciones, en la cual los trabajadores están inmersos en un entorno laboral riesgoso como se muestra a continuación:

- Inhalación de material particulado: Instalar extractores de aire o sistema de renovación de aire en los espacios de trabajo, rotación de personal, además de verificar el uso de mascarillas previo al ingreso a la metalmecánica.
- Nivel sonoro: Señalización del uso obligatorio de protectores auditivos, realizar mediciones e inspeccionar periódicamente los sectores y niveles.
- Golpes: Evitar distracciones, manipulación de manera segura y con ambas manos las herramientas mientras se ejecuta la tarea, la pieza a taladrar debe estar bien sujeta.
- Corte de extremidades superior: Capacitación aleatoria al personal sobre el correcto procedimiento del uso de herramientas de mano, en caso de heridas o cortes realizar primeros auxilios y derivar al centro asistencial correspondiente.
- Esparcimiento de partículas: Uso de equipo de protección personal, lentes y máscara facial de seguridad.
- Atrapamiento en zona de riesgo laboral: Obligación del uso de guantes de seguridad en buen estado por el tipo de maquinaria para la prevención de accidentes.

CAPÍTULO IV

4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES

El análisis de alternativas posibles tiene como objetivo evaluar diferentes soluciones para mitigar los riesgos laborales derivados de las actividades metalmecánicas en Esycmet Cía. Ltda., a fin de determinar cuál es la más adecuada y efectiva para la empresa. En este proceso, se consideran diferentes enfoques y soluciones, que incluyen desde la mejora en la capacitación aleatoria hasta la renovación de equipos y la modificación de las condiciones físicas del entorno laboral.

4.1 Identificación de Alternativas

Las alternativas para mejorar la seguridad laboral en la empresa incluyen las siguientes:

- **Alternativa 1: Capacitación aleatoria y sensibilización continua sobre seguridad laboral**

  Se propone implementar un programa de formación estructurada y continua en seguridad laboral para todos los empleados, centrado en los riesgos específicos del sector metalmecánico y el uso adecuado de equipos de protección personal.

- **Alternativa 2: Mejora de equipos de protección personal (EPP)**

  Esta alternativa plantea renovar y actualizar el equipo de protección personal que utilizan los empleados, asegurándose de que sea adecuado a los riesgos presentes en cada puesto de trabajo.

- **Alternativa 3: Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (SGSST)**

  Proponer la adopción de un sistema formalizado que se base en estándares

internacionales (ISO 45001) para gestionar los riesgos laborales de manera integral y estructurada.

- **Alternativa 4: Mejoras en la infraestructura del taller**

  Esta opción consiste en realizar mejoras en la infraestructura física de la empresa, como la instalación de sistemas de ventilación, mejora de la señalización de seguridad y la adecuación de los espacios de trabajo para reducir la exposición a riesgos físicos y químicos.

4.2 Justificación de la Alternativa principal (más factible de realizar)

De acuerdo al problema planteado, en los últimos años la legislación ecuatoriana, exige medidas de prevención a todos los sectores productivos del país en relación a los riesgos laborales presentes en las actividades de trabajo. La constitución de la República del Ecuador del año 2008, en relación a las formas de trabajo y su retribución, define en el art. 236, numeral 5 que el trabajador debe “desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”. De todos los accidentes registrados en el periodo 2011-2013 se evidenció una reducción en la frecuencia de los accidentes de trabajo (Crisanto y Echeverria, 2015).

Con este trabajo de investigación se generará una propuesta para la mitigación y reducción de los riesgos laborales tales como son los accidentes generados en la metalmecánica Esycmet Cía Ltda. , por lo que es necesario la identificación y evaluación de los factores de riesgo en los puestos de trabajo, de manera que se pueda valorar cualitativamente y proponer medidas correctivas con la generación de un plan preventivo en la que se elimine o minimicen las deficiencias detectada sobre la seguridad laboral para la metalmecánica Esycmet Cía Ltda.

4.3 Presupuesto de la ejecución

El presupuesto detallado para Evaluar las medidas de seguridad mediante encuestas para prevenir accidentes en la metalmecánica Esycmet Cía. Ltda. contiene los costos de planificación, diseño e implementación de los materiales, y la gestión de los recursos humanos y la logística. Se debe considerar la investigación para identificar los factores que contribuyen a los accidentes y la percepción del riesgo, así como la creación de mensajes y materiales. Los costos de la evaluación dependerán de su alcance, duración, y los recursos utilizados.

Componentes clave del presupuesto:

- Investigación y Planificación:
    - Análisis de datos: Estudiar la información sobre accidentes, causas y tipos de accidentes en la metalmecánica Esycmet Cía. Ltda
    - Definición de objetivos: Establecer metas claras y medibles para la evaluación, como reducir el número de accidentes en la metalmecánica Esycmet Cía. Ltda
- **Diseño e Implementación de Materiales:**
    - Desarrollo de mensajes y materiales: Crear anuncios publicitarios, folletos, videos, infografías, y otros materiales que transmitan el mensaje de seguridad de prevención y riesgos laborales.
- **Gestión de Recursos Humanos y Logística:**
    - Personal de la campaña: Equipos de trabajo que gestionan la evaluación, como coordinadores, diseñadores, promotores y personal de apoyo.
    - Logística: Costo de transporte, contratación de personal de apoyo, entre otros.

- **Monitoreo y Evaluación:**

    - Medición de impacto: Asegurarse de que la evaluación esté logrando los objetivos establecidos mediante la recopilación de datos y la medición de indicadores clave.

Tabla del presupuesto que demandará ese proyecto de investigación

Descripción de la actividad	**Total**
Investigación y planificación	$1.000
Diseño e implementación de materiales	$5.000
Gestión de Recursos Humanos y Logística	$5.000
Monitoreo y Evaluación	$1.000
TOTAL	**$12.000**

4.4 Cronograma de ejecución

Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9:Semana 12	Semana 14:Semana 19	Semana 20:Semana 22
Evaluación de riesgos laborales	x	x	x	x							
Diseño del programa de capacitación aleatoria					x	x	x				
Selección de equipo de protección personal (EPP)						x	x				
Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud							x	x	x		
Mejoras en infraestructura (ventilación, señalización, etc.)					x	x			x		
Capacitación aleatoria del personal										x	
Monitoreo y evaluación de medidas implementadas											x

4.5 Conclusiones

- Se identificó la situación actual de los accidentes laborales y sus incidencias con los trabajadores de la metalmecánica Esycmet Cía. Ltda, donde la principal causa en el ambiente laboral es la falta de compromiso de los empleados para el uso de elementos de protección personal, debido a que la empresa cumple con su responsabilidad de suministrarlos.
- Durante los principales riesgos de seguridad y accidentes laborales en la metalmecánica Esycmet Cía. Ltda, se refleja que durante el transcurso de mejora es progresivo a medida que la empresa brinde y apoye los recursos necesarios con el objetivo de lograr procesos de trabajos seguros y eficientes.
- Además, existe una inadecuada supervisión de actos de los trabajos ejecutados con las herramientas necesarias y complementarias, careciendo de la inspección continua. Los operarios presentan un exceso de confianza en las tareas a realizarse, sin ningún plan de prevención, produciendo accidentes.

4.6 Recomendaciones

- **Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSST)**: Se recomienda adoptar un sistema formal basado en la norma ISO 45001, que permitirá gestionar los riesgos laborales de manera integral y cumplir con las normativas legales.
- **Fortalecimiento del programa de capacitación aleatoria**: Es fundamental ofrecer capacitación aleatoria continua en seguridad laboral, enfocado en el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP) y procedimientos seguros para prevenir accidentes.
- **Mejora de equipos de protección personal (EPP)**: Actualizar y asegurar que los EPP sean adecuados para cada tipo de trabajo. Además, implementar protocolos de inspección y mantenimiento regular de estos equipos.
- **Mejoras en infraestructura**: Realizar ajustes en las instalaciones, como la instalación de sistemas de ventilación y una adecuada señalización de áreas de riesgo, para mejorar el ambiente laboral.
- **Monitoreo y evaluación continua**: Establecer un sistema de seguimiento de las medidas implementadas mediante auditorías regulares y la retroalimentación de los empleados.
- **Fomento de una cultura de seguridad**: Promover la seguridad como responsabilidad compartida, involucrando a todos los empleados en la identificación y resolución de riesgos.

Referencias Bibliográficas

Asamblea Nacional. (2014). Ley de seguridad social. Regitro oficial suplemento 465 de 30 nov de 2001.

Asamblea nacional. (2017). Codigo orgánico del ambiente. Registro oficial suplemento 983 de 12 de abril de 2017. ASTM. (2013). ASTM D1997-13. Standard Test Method for Laboratory Determination of the Fiber Content of Peat Samples by Dry Mass. West Conshohocken, PA: ASTM International. https://www.astm.org/Standards/D1997.htm. Recuperado de: Ballester, L., y Orte, C. (2018).

Análisis cualitativo de entrevista. Recuperado de Nómadas. Univ, Central. Instit. de Estudios Soiales Contemporáneos : http://nomadas.ucentral.edu.co/nomadas/pdf/nomadas_18/18_14boo_analisiscualitativoentrevistas.pdf

Beramendi, N. (2018). Cumplimiento de medidas preventivas de seguridad laboral en soldadores de la empresa metalarcon obras y servicios. Lima, Perú: Universidad César Vallejo. http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/ucv/27904. Recuperado de: Blanco, J., y Cuartas, A. (2014).

Valoración financiera de Pymes en el subsector metalmecánico. Pereira, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira. 21 pp. Recuperado http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/2171.

Castellanos, R., Martinez, D., y Avila, R. (2011). Application of ISO 3685 in the evaluation of the machinability of steel SAE 1020 during the turning process. Recuperado de Researchgate. Conference Paper: https://www.researchgate.net/publication/269464266_application_of_iso_3685_in_the_evaluation_of_the_machinability_of_steel_sae_1020_during_the_turning_process Castro, M., y Eyzaguirre, J. (2017).

Diseño y desarrollo de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para los proyectos metalmecánicos de la empresa Instalaciones Electromecánicas S.A.C. Recuperado de Universidad Peruana de Ciencias http://hdl.handle.net/10757/621720

Gómez, J., y Fontalvo, T. (2013). Caracterización y análisis del riesgo laboral en la pequeña y mediana industria metalmecánica. Medellin, Colombia: Revista Soluciones de Postgrado EIA, Número 10. p. 13-40. Recuperado de: https://revistas.eia.edu.co/index.php/SDP/article/view/370.

Guale, J. F. (2017). Análisis de medidas de seguridad industrial e higiene para mejorar la productividad. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil. Recuperado de: http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24095. Hidalgo, D. (2017).

Metodología de seguridad y salud ocupacional para la industria de la construcción en conjuntos habitacionales (Tesis de maestría). Recuperado de Universidad Técnica de Machala. Ecuador: http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/10720/1/tmuaic_2017_ gc_cd026.pdf

ISO. (2017). ISO 3685:1993. Tool-life testing with single-point turning tools. Recuperado de International Organization for Standardization: https://www.iso.org/standard/9151.html MAE. (2015). Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterio de remediación para suelos contaminados. Quito, Ecuador:

Ministerio del Ambiente. Acuerdo 97 A. Página web de referencia: http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu155129.pdf. Martínez, A., y Ortega, E. (2017).

Recursos bibliográficos sobre traducción, redacción y terminología en los ámbitos científico-técnico, audiovisual y multimedia. Revista traductología 11(1): 287-295. Recuperado de: http://www.trans.uma.es/pdf/trans_11/t.287-295lopezarjonilla.pdf.

Quintero, C., y Romo, M. (2011). Riesgos laborales en la maquiladora: la experiencia tamaulipeca. México: Revista científica Frontera Norte Vol. 13 Issue 2, pp.11-47. RO 465. (2014).

Ley de seguridad social. Regitro oficial suplemento 465 de 30 nov de 2001. Salcedo, P. (2014). Manual de procedimientos, normas y protocolos de seguridad e higiene del trabajo, para el gobierno provincial de Imbabura. Recuperado de Universidad Técnica del Norte. Imbabura, Ecuador: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/4078/1/02%20igl%20091%20tesis.pdf

Anexos

Evidencias fotográficas












ESYCMET



