



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

**SEDE GUAYAQUIL**

**CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL DE UNA EMPRESA METALMECÁNICA DE LA CIUDAD  
GUAYAQUIL**

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
Título de Ingeniero Industrial

**AUTOR**

Moisés Leandro Guapi Guapi

**TUTOR:** Ing. Iván Suarez Escobar, Ph. D

Guayaquil - Ecuador

Mayo-2024

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUDITORIA DEL TRABAJO DE  
TITULACION**

Yo, Moisés Leandro Guapi Guapi con documento de identificación N°0941502627 manifiesto que: Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana puede usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Guayaquil, 20 de mayo de 2024

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'M' followed by the name 'MOISÉS G.' in smaller letters.

---

Moises Leandro Guapi Guapi

0941502627

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

Yo, Moises Leandro Guapi Guapi con documento de identificación N° 0941502627, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del Proyecto técnico: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE UNA EMPRESA METALMECÁNICA DE LA CIUDAD GUAYAQUIL”**, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Industrial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

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

Atentamente,



---

Moisés Leandro Guapi Guapi

0941502627

**CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Ivan Eduardo Suarez Escobar con documento de identificación N° 0909748287, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE UNA EMPRESA METALMECÁNICA DE LA CIUDAD GUAYAQUIL”**, realizado por Guapi con documento de identificación N° 09, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 20 de mayo de 2024

Atentamente,



Ing. Ivan Eduardo Suarez Escobar, PhD

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico a mi familia quienes gracias a ellos soy lo que soy hoy en día a mis padres por su apoyo consejo amor y por ayudarme con los recursos con los recursos económicos durante mi vida estudiantil. Siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo incondicional y sus consejos para hacer una mejor persona.

A mi esposa por su amor confianza y tiempo necesario para poder concluir mi carrera universitaria también por creer en mi capacidad y nunca abandonarme en los momentos más difícil que hemos pasado a mis sobrinos quienes han llegado a lo largo de mi vida para llenar mi vida de amor de alegría y felicidad. Su presencia me impulsa a ser una mejor persona día a día para poder hacer un buen ejemplo para ellos.

A mis hermanos por su apoyo y confianza. A toda mi familia en general qué es lo mejor y más valioso que Dios me ha dado.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por sus bendiciones que me ha otorgado a lo largo de todos estos años de mi carrera y por permitirme cumplir unos de mis anhelos más deseados de mi vida.

Agradezco a mis padres Gregorio Guapi y Pascuala Guapi ya que con ellos nada de esto hubiera sido posible, gracias a sus consejos, enseñanzas y sacrificios estoy donde estoy hoy en día. Gracias a ellos me inculcaron que todo lo que me propongo lo puedo lograr con la ayuda de Dios. Papás gracias por sus oraciones y por su apoyo moral que me brindaron durante toda mi carrera universitaria. Agradezco a mi amada esposa Elizabeth por ser mi impulso durante toda mi carrera y el pilar fundamental para terminar mi carrera, que con su apoyo constante y amor incondicional lo he logrado. ha Sido una amiga y compañera inseparable, fuente de sabiduría, calma y consejo en todo momento. A mis hermanos (as), sobrinos que con su apoyo incondicional me motivaron a concluir una etapa más de mi vida. Agradezco a mi tutor Ing. Iban Suarez su apoyo y tiempo para la elaboración y conclusión de este proyecto. Y a las autoridades universitarias profesores personal y compañeros de la universidad politécnica salesiana quienes con su apoyo y enseñanzas formaron la base de mi vida estudiantil y profesional

Gracias infinitas a todos.

## RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo proponer un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa MC, de la ciudad de Guayaquil. Para lo cual se realizó un diagnóstico situacional con la aplicación de métodos de recopilación de información como la evaluación de los niveles de seguridad y salud en el ocupacional con un índice de cumplimiento del 68%, dando a entender que existe una brecha para oportunidades de mejora en términos de SSO. Adicional a esto, para sustentar los hallazgos preliminares, se aplicó una evaluación de riesgos a través de la matriz IPERC para identificar aquellas peligros dentro del taller y poder diseñar métodos de control para el plan de SSO, donde se obtuvo que, la distribución de los riesgos evaluados muestra una preponderancia de riesgos Importantes con un 41.18%, por su parte los riesgos Intolerables, aunque son los menos frecuentes (11.76%), representan situaciones que requieren una acción inmediata debido a su potencial de causar daños graves. Posterior al diagnóstico, se diseño el plan SSO conformado por los encargados de taller, cuyas metas se enfocan en asegurar un entorno laboral seguro y saludable, se han establecido una serie de objetivos específicos dentro del marco de un plan de seguridad y salud ocupacional. Además de los parámetros establecidos para mitigar riesgos se empelarán indicadores específicos de gestión de seguridad y salud para analizar y tomar decisiones basadas en los resultados obtenidos a partir de estas estadísticas.

**Palabras claves:** Plan de seguridad, salud ocupacional, IPERC, matriz de riesgo, diagnostico situacional

## ABSTRACT

The objective of this work is to propose an occupational health and safety plan in the MC company, in the city of Guayaquil. For which a situational diagnosis was carried out with the application of information collection methods such as the evaluation of occupational health and safety levels with a compliance rate of 68%, implying that there is a gap for opportunities for improvement. in terms of SSO. In addition to this, to support the preliminary findings, a risk assessment was applied through the IPERC matrix to identify those hazards within the workshop and to be able to design control methods for the OHS plan, where it was obtained that the distribution of the Evaluated risks show a preponderance of Important risks with 41.18%, while Intolerable risks, although they are the least frequent (11.76%), represent situations that require immediate action due to their potential to cause serious harm. After the diagnosis, the SSO plan was designed by the workshop managers, whose goals focus on ensuring a safe and healthy work environment. A series of specific objectives have been established within the framework of an occupational health and safety plan. In addition to the parameters established to mitigate risks, specific health and safety management indicators will be used to analyze and make decisions based on the results obtained from these statistics.

**Keywords:** Safety plan, occupational health, IPERC, risk matrix, situational diagnosis

## ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUDITORIOA DEL TRABAJO DE TITULACION .....	II
CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA .....	III
CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	IV
DEDICATORIA .....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
RESUMEN .....	VII
ABSTRACT.....	VIII
ÍNDICE GENERAL .....	IX
ÍNDICE DE TABLAS .....	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIV
ÍNDICE DE ANEXOS .....	XV
INTRODUCCION .....	1
1. CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.1. Antecedentes.....	2
1.2. Formulación del Problema. ....	3
1.3. Preguntas de Investigación.....	3
1.4. Objetivos de la Investigación. ....	4
1.4.1. Objetivo General.....	4
1.4.2. Objetivos Específicos. ....	4
1.5. Justificación.....	4

1.6. Delimitación. ....	6
1.7. Hipótesis. ....	7
1.8. Operacionalización de las Variables. ....	7
2. CAPITULO II MARCO TEÓRICO .....	9
2.1. Antecedentes de la Investigación. ....	9
2.2. Marco Teórico Conceptual. ....	10
2.2.1. Empresa Metalmecánica. ....	10
2.2.2. Gestión Administrativa de una Metalmecánica. ....	11
2.2.3. Plan de Salud y Seguridad Ocupacional. ....	11
2.2.4. Protección Personal (EPP). ....	12
2.2.5. Capacitaciones. ....	12
2.2.6. Mantenimiento de Maquinarias. ....	13
2.2.7. Normativas y Procedimientos. ....	14
2.2.8. Accidentes Ocupacionales. ....	15
2.2.9. Enfermedades Ocupacionales. ....	16
2.3. Marco legal. ....	17
3. CAPITULO III METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....	29
3.1. Tipo, Método y Alcance de Investigación. ....	29
3.1.1. Investigación Aplicada. ....	29
3.1.2. Enfoque o Método Cuantitativo. ....	29
3.1.3. Alcance Descriptivo. ....	30
3.2. Técnica e Instrumento de Investigación. ....	30
3.2.1. Técnica. ....	30

3.2.2. Instrumentos.....	31
3.3. Población y Muestra .....	31
4. CAPITULO IV ANALISIS DE DATOS.....	32
4.1. Análisis de resultado de la encuesta aplicada al personal del taller .....	32
4.2. Evaluación de los niveles de seguridad y salud en el ocupacional para empresas de más de 10 trabajadores .....	44
4.3. Evaluación de riesgo por área en el taller mediante la matriz IPERC.....	45
4.2.1. Diseño de la matriz IPERC para el taller metalmecánica.....	46
4.2.2. Aplicación de la matriz IPERC para la evaluación de riesgo.....	47
4.4. Propuesta de solución .....	53
4.3.1. Alcance .....	53
4.3.2. Desarrollo de una Base de Referencia para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional .....	54
4.3.3. Política de seguridad y salud en el trabajo.....	54
4.3.4. Objetivos y metas.....	55
4.3.5. Encargados del plan de seguridad y salud laboral. ....	60
4.3.6. Organización y responsabilidades .....	60
4.3.7. Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo.....	61
4.3.8. Procedimientos.....	62
4.3.9. Inspecciones de seguridad y salud laboral realizadas dentro de la organización. ..	64
4.3.10. Salud ocupacional .....	65
4.3.11. Servicios proporcionados por clientes, subcontratistas y proveedores.....	65
4.3.12. Plan de contingencia .....	66

4.3.13. Indagación de accidentes, incidentes y enfermedades laborales. ....	66
4.3.14. Auditorias.....	67
4.3.15. Estadística .....	67
4.3.16. Mantenimiento de registros .....	69
4.3.17. Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por parte del empleador.....	69
4.5. Cronograma de actividades .....	70
4.6. Conclusiones.....	73
4.7. Recomendaciones .....	74
BIBLIOGRAFÍA .....	75
ANEXOS .....	81

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b> Variable Independiente (Causa): Diagnostico de la Empresa MC. ....	7
<b>Tabla 2</b> Variable Dependiente (Efecto): Seguridad y Salud ocupacional de los Trabajadores.	8
<b>Tabla 3</b> Resultados de los niveles de seguridad y salud en el ocupacional .....	44
<b>Tabla 4</b> Matriz IPERC propuesta para el para el taller de metalmecánica .....	46
<b>Tabla 5</b> Resultados de la Matriz IPERC aplicada en el área de producción de la empresa ...	48
<b>Tabla 6</b> Objetivos y metas.....	56
<b>Tabla 7</b> Evitar la aparición de enfermedades relacionadas con el trabajo y condiciones prepatológicas. ....	57
<b>Tabla 8</b> Evitar la ocurrencia de incidentes y accidentes laborales mediante medidas preventivas. ....	58
<b>Tabla 9</b> Protocolos de respuesta para situaciones de emergencia y urgencia. ....	59
<b>Tabla 10</b> Capacitaciones. ....	62
<b>Tabla 11</b> Descripción de los procedimientos .....	63
<b>Tabla 12</b> Registro de documentos. ....	69
<b>Tabla 13</b> Capacitaciones anuales. ....	70
<b>Tabla 14</b> Cronograma de capacitaciones del Plan de Seguridad y Salud .....	71
<b>Tabla 15</b> Programa anual del SST.....	72

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Ubicación Geográfica de la empresa MC</i> .....	6
<b>Figura 2</b> <i>Sistema de mantenimiento</i> .....	14
<b>Figura 3</b> <i>Muertes por riesgo ocupacional, 183 países, 2016</i> .....	15
<b>Figura 4</b> <i>Número Total de Muertes, 183 países, 2016</i> .....	16
<b>Figura 5</b> <i>Resultados de la pregunta 1 de la encuesta aplicada</i> .....	32
<b>Figura 6</b> <i>Resultados de la pregunta 2 de la encuesta aplicada</i> .....	33
<b>Figura 7</b> <i>Resultados de la pregunta 3 de la encuesta aplicada</i> .....	34
<b>Figura 8</b> <i>Resultados de la pregunta 4 de la encuesta aplicada</i> .....	35
<b>Figura 9</b> <i>Resultados de la pregunta 5 de la encuesta aplicada</i> .....	36
<b>Figura 10</b> <i>Resultados de la pregunta 6 de la encuesta aplicada</i> .....	37
<b>Figura 11</b> <i>Resultados de la pregunta 7 de la encuesta aplicada</i> .....	38
<b>Figura 12</b> <i>Resultados de la pregunta 8 de la encuesta aplicada</i> .....	39
<b>Figura 13</b> <i>Resultados de la pregunta 9 de la encuesta aplicada</i> .....	40
<b>Figura 14</b> <i>Resultados de la pregunta 10 de la encuesta aplicada</i> .....	41
<b>Figura 15</b> <i>Resultados de la pregunta 11 de la encuesta aplicada</i> .....	42
<b>Figura 16</b> <i>Resultados de la pregunta 12 de la encuesta aplicada</i> .....	43
<b>Figura 17</b> <i>Nivel de incumplimiento de Seguridad y Salud en el trabajo por aspecto legal</i> ....	45
<b>Figura 18</b> <i>Resultados del grado de riesgo en la empresa</i> .....	52
<b>Figura 19</b> <i>Resultados del tipo de riesgo en la empresa</i> .....	53

**ÍNDICE DE ANEXOS**

<b>Anexo 1</b> Análisis de Problema Centra, Causa y Efecto.....	81
<b>Anexo 2</b> Lista de verificación del cumplimiento de normativa legal en seguridad y salud en el trabajo .....	82
<b>Anexo 3</b> Capacitaciones .....	100
<b>Anexo 4</b> Zonificación de espacios de riesgos.....	100
<b>Anexo 5</b> Practicas en caso de emergencias contra incendio.....	101
<b>Anexo 6</b> Capacitación sobre uso de extintores .....	101

## INTRODUCCION

Esta investigación se centra en la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa MC "Metalmecánica Cerna", ubicada en la ciudad de Guayaquil. El origen de este análisis surge a raíz de una preocupación persistente entre los empleados de la empresa metalmecánica. Se sospecha que la falta de una adecuada organización administrativa y de gestión, la ausencia de normativas en materia de salud y seguridad ocupacional, así como la falta de capacitación de los trabajadores, podrían estar contribuyendo al aumento de los riesgos de accidentes y vulnerabilidades. Esta situación, por lo tanto, conlleva a una disminución en la eficiencia y productividad, un aumento en el riesgo de accidentes, una disminución en la competitividad laboral y, en última instancia, un aumento en la vulnerabilidad frente a posibles percances.

En este análisis, se involucró a los empleados de la empresa MC como sujetos de estudio. Por lo tanto, los aspectos y categorías relacionados con ellos se identificaron como objetos de investigación en este estudio. En cuanto a las dimensiones del diagnóstico de la empresa metalmecánica MC, se consideraron elementos como la gestión administrativa y operativa. Por otro lado, las dimensiones consideradas para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud ocupacional incluyeron principalmente la protección personal, la capacitación, el mantenimiento de maquinaria, las normativas y procedimientos, así como los incidentes y enfermedades laborales.

El enfoque de este análisis se desarrolló bajo el método cuantitativo, por lo tanto, se planificó el uso de técnicas e instrumentos de naturaleza cuantitativa. Con el fin de obtener un diagnóstico de la situación interna y externa, se utilizaron instrumentos como encuestas que contenían preguntas de naturaleza cuantitativa.

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Antecedentes.

El estudio se centró en el análisis de dos variables principales. Por un lado, el funcionamiento actual de la empresa MC fue considerado como la variable independiente o causa, mientras que el plan de seguridad y salud ocupacional se estableció como la variable dependiente, representando el efecto. En consecuencia, la implementación del plan requería en primer lugar llevar a cabo un diagnóstico exhaustivo de la empresa metalmecánica. Posteriormente, el segundo paso implicó la definición de los componentes del plan, y finalmente, en el tercer proceso, se evaluó la efectividad de su implementación.

De acuerdo con la CEPAL (2023), se destacó que el aporte económico de las empresas metalmecánicas a las economías de América Latina fue crucial, representando el 10% de la producción manufacturera y el 15% de las exportaciones. Por otro lado, según lo expresado por Godoy, Godoy y Villasante (2022) en nombre de la OIT (Organización Internacional del Trabajo), se subrayó que la seguridad ocupacional fue una preocupación constante. En este sentido, se consideró que este aspecto debía ser priorizado por las empresas en los países. Estos planteamientos surgieron en un contexto donde se registraban 2.78 millones de muertes en todo el mundo en entornos laborales, de las cuales 2.4 millones se atribuían a enfermedades provocadas por actividades laborales.

El problema analizado se centró en el alto riesgo de inseguridad y afecciones de salud que enfrentaban los empleados de dicha empresa en el pasado. Este problema surgía principalmente debido a la falta de organización dentro de la empresa, lo que resultaba en una disminución en la eficiencia y la productividad. Asimismo, la ausencia de normativas de seguridad contribuía al aumento de riesgos de accidentes y a la vulnerabilidad de los trabajadores. Además, la falta de capacitación de los empleados no solo afectaba su competencia laboral, sino que también incrementaba la probabilidad de accidentes.

La empresa MC estuvo ubicada en la vía Daule, sector Industrial, Km 8 1/2 Vía Daule (Frente al Mercado de la Florida), en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas. Desde esta perspectiva, según el SRI “Servicio de Rentas Internas”, la empresa MC estaba dedicada a la fabricación de estructuras de metal, marcos o armazones para construcción y partes de estas estructuras, tales como torres, mástiles, armaduras, puentes, entre otros. También se dedicaba

a la fabricación de marcos industriales de metal, marcos para altos hornos, equipos de elevación y manipulación, entre otros productos.

Por otro lado, según el SIN “Sistema Integrado de Consulta de Clasificaciones y Nomenclaturas”, en su calificación ampliada de las actividades económicas CIIU REV. 4.0, la empresa MC estaba clasificada con el código C2511.01, que corresponde a la fabricación de estructuras de metal, marcos o armazones para construcción y partes de estas estructuras, incluyendo torres, mástiles, armaduras, puentes, entre otros, así como la fabricación de marcos industriales de metal, marcos para altos hornos, equipos de elevación y manipulación, entre otros productos.

Los trabajadores de la empresa MC fueron los sujetos de investigación en el pasado. La investigación se enfocó en examinar diversas variables, especialmente en lo que respecta a la variable MC. En este sentido, se buscaba evaluar la gestión administrativa, operativa, así como los equipos, maquinarias, productos y servicios relacionados con la empresa. Por otro lado, en cuanto a la variable del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, se destacaba la importancia de analizar aspectos como el uso de equipos de protección personal (EPP), el mantenimiento de equipos y maquinarias, los manuales de funciones y procedimientos de seguridad, la señalización, los accidentes industriales y las enfermedades ocupacionales.

## **1.2. Formulación del Problema.**

¿Cuáles son los impactos potenciales de la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MC, ubicada en la ciudad de Guayaquil?

## **1.3. Preguntas de Investigación.**

¿Cuál es el diagnóstico actual respecto a la seguridad y salud ocupacional de los empleados de la empresa MC, ubicada en la ciudad de Guayaquil?

¿Cuáles son los aspectos fundamentales que abarca el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MC, para promover el bienestar y la salud integral de sus empleados?

¿En qué medida el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MC podría reducir riesgos ocupacionales y mejorar la seguridad laboral en su operación?

## **1.4. Objetivos de la Investigación.**

### **1.4.1. Objetivo General.**

Proponer un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MC, de la ciudad de Guayaquil.

### **1.4.2. Objetivos Específicos.**

- Identificar los riesgos ocupacionales y seguridad laboral de los empleados de la empresa MC, ubicada en la ciudad de Guayaquil.
- Analizar los componentes fundamentales del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MC, como impacto potencial en el bienestar integral y la salud de los empleados.
- Diseñar indicadores para determinar la efectividad potencial del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la reducción de riesgos ocupacionales específicos y la mejora de la seguridad laboral en distintos aspectos operativos de la empresa MC de la ciudad de Guayaquil.

## **1.5. Justificación.**

La investigación posibilitó descubrimientos significativos sobre los riesgos ocupacionales y las inseguridades en el entorno laboral que afectaban continuamente a los trabajadores. Además, se exploró cómo estos aspectos impactaron la rentabilidad, eficacia y eficiencia de la empresa. Una vez que se completó el diagnóstico se llevó a cabo la elaboración del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, un instrumento beneficioso tanto para la empresa como para los trabajadores.

En esta investigación como principal causa de los problemas que afectaron a la empresa fue el riesgo significativo de inseguridad y la afectación de la salud de los empleados. En este contexto, se identificaron tres causas principales: la falta de organización en la empresa metalmecánica, la ausencia de normativa de seguridad y la falta de capacitación para los trabajadores. La primera causa se atribuye principalmente al desconocimiento y posiblemente a la falta de sensibilidad por parte del propietario. Esto se refleja en la ausencia de un manual

de procesos y en la disposición riesgosa y obsoleta de las máquinas. La segunda causa principal se manifiesta en la carencia de equipos de protección personal (EPP), señalética de seguridad y un plan de evacuación. Por último, la tercera causa principal resulta en la falta de trabajadores capacitados, lo que conduce a procedimientos inadecuados y descontextualizados. Además, se observa la falta de financiamiento e inversión.

Estas causas, como consecuencia, desencadenaron una serie de efectos. Los impactos primarios que posiblemente afectaron a la empresa incluyen la disminución de su eficiencia y productividad, el aumento del riesgo de accidentes y vulnerabilidad, y finalmente, la reducción de la competitividad laboral con un incremento en el riesgo de accidentes. De estos efectos principales se derivan varios efectos secundarios o menores. En relación con la disminución de eficiencia y productividad, se evidencia una falta de visión estratégica de la empresa, indicando que las decisiones del propietario se toman en completa desinformación, generando desmotivación en los empleados. Además, el aumento del riesgo de accidentes conlleva a costos significativos, como la compensación por lesiones y daños a los empleados.

En términos generales, se observa una disminución en la eficiencia operativa, retrasos en la producción, baja calidad del producto y problemas con los clientes debido a demoras en los despachos. Por otro lado, la mala calidad del producto podría generar complicaciones adicionales en un futuro próximo.

Como resultado del incremento en el riesgo de accidentes y lesiones, se manifiesta la presencia de consecuencias legales tanto para los afectados como para la empresa, incluyendo problemas legales con los organismos de control y supervisión correspondientes. Esta situación genera niveles de estrés y malestar tanto en los trabajadores como en los propietarios. Finalmente, la reducción de la competencia laboral y el incremento del riesgo de accidentes resultaron en el deterioro de la productividad y eficiencia. Esto se traduce en un aumento en la rotación de personal y los costos asociados, así como en la limitación del conocimiento y la expansión. Por ende, esto generó mayores dificultades en el mantenimiento operativo de la empresa.

La investigación es conveniente ya que, según Tapia y Torres (2015), la seguridad y salud ocupacional es un tema poco estudiado; por lo tanto, aporta significativamente desde el ámbito académico con datos y hallazgos técnicos. Además, es relevante tanto para empresas con características similares como para la sociedad en general, ya que busca sensibilizar sobre la

salud y seguridad de los trabajadores metalmecánicos con el objetivo de reducir los índices de mortalidad. La practicidad de la investigación se refleja en su enfoque en la construcción e implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional, el cual puede ser utilizado como referencia por otras empresas. Por otro lado, el marco teórico garantiza el rigor académico de la investigación. En última instancia, la interacción entre las variables "empresa metalmecánica" y "seguridad y salud ocupacional" contribuirá con hallazgos teóricos y conceptuales.

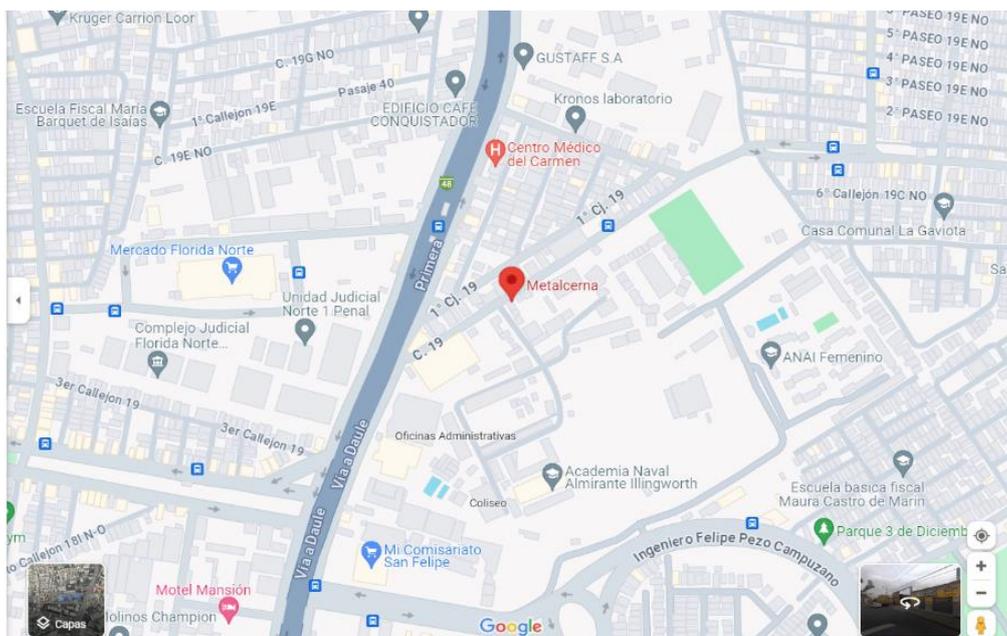
Finalmente, el tipo de investigación es práctica; por ende, es aplicable a una experiencia particular que se puede replicar en otras empresas de este tipo. El método o enfoque de investigación es cuantitativa, dado que la construcción del plan implica la determinación de los factores sobre la cuestión de riesgos individuales y colectivos del personal. Sin embargo, se consideró la viabilidad de un análisis de tipo cualitativo que implica afecciones de tipo familiar y social; además, se complementó con el análisis de las normativas legales que operan alrededor de este tipo de empresas. La técnica que se aplicó para recabar la información de los sujetos de investigación fue la encuesta, mientras que el instrumento que se utilizó fueron preguntas cerradas a través de formularios digitales.

## **1.6. Delimitación.**

Para llevar a cabo este análisis, se fijaron los límites geográficos de la empresa MC, en la ciudad de Guayaquil. La empresa está ubicada en el Km. 8 1/2 Vía Daule (Frente al Mercado de la Florida), detallado en la Figura 1. En cuanto a la delimitación temporal, este análisis abarcó desde octubre hasta febrero de 2024. En lo que respecta a la delimitación del universo poblacional, se centró en 22 trabajadores de la empresa MC de la ciudad de Guayaquil, de los cuales 20 realizan labores operativas y 2 personas en la gestión administrativas.

### **Figura 1**

*Ubicación Geográfica de la empresa MC.*



Fuente: Google Maps.

## 1.7. Hipótesis.

Si los riesgos ocupacionales son identificados, si se lleva a cabo un análisis y evaluación exhaustivos de los componentes del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, junto con la evaluación de su efectividad, entonces se generarán condiciones propicias para la implementación exitosa del Plan en la empresa MC, ubicada en la ciudad de Guayaquil.

## 1.8. Operacionalización de las Variables.

**Tabla 1**

*Variable Independiente (Causa): Diagnostico de la Empresa MC.*

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Instrumento
<b>Diagnóstico de la Empresa Metalmecánica</b>	Proceso de diseñar y fabricar estructuras metálicas mediante procedimientos complejos y altos estándares de calidad. (Cercado y Pilacúa, 2018, p. 591).	Gestión Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación Empresarial</li> <li>División de Trabajo</li> </ul>	Encuesta
		Gestión Operativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de Riesgos</li> <li>Tipo de Riesgos</li> <li>Estado de Maquinarias</li> </ul>	Encuesta

Fuente: Elaborado por autor.

**Tabla 2**

*Variable Dependiente (Efecto): Seguridad y Salud ocupacional de los Trabajadores.*

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>	
<b>Plan de Seguridad y Salud ocupacional</b>	Plan es un conjunto de orientaciones técnicas y políticas que conducen las acciones hacia la consecución de objetivos y metas de mediano, corto y largo plazo (Senplades, 2012, p.12).	Protección Personal	• Componente de Equipos (EPP).	Encuesta	
		Capacitaciones	• Nro. Capacitaciones.	Encuesta	
		Mantenimiento de Maquinas	• Nro. Mantenimiento de Maquinarias	Encuesta	
	La seguridad industrial estudia los accidentes y riesgos laborales con un enfoque preventivo y de investigación (Gallegos, 2024, p. 46).	Normativas y Procedimientos	• Evaluación de Áreas de Trabajo	Encuesta	
			• Evaluación de Señalización	Encuesta	
	La salud ocupacional estudia las enfermedades ocupacionales basándose en el diagnóstico precoz y el tratamiento pertinente (Gallegos, 2024, p. 46).		• Evaluación de Manejo de Desechos y Materiales Peligrosos	Encuesta	
			Accidentes Ocupacionales	• Tipos de accidentes más frecuentes	Encuesta
			Enfermedades Ocupacionales	• Tipos de Enfermedades Ocupacionales	Encuesta

Fuente: Elaborado por autor

## CAPITULO II MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la Investigación.

De acuerdo con Bogallo (2023), a lo largo de la historia se ha experimentado una evolución en el enfoque hacia la salud y la seguridad ocupacional. Su investigación se enfocó en analizar estas variables desde una perspectiva científica y profesional, integrando estudios documentados provenientes de diversas disciplinas y profesiones para destacar la importancia de la seguridad y la salud como componentes fundamentales en este ámbito de estudio. Se ha observado un creciente interés por parte de trabajadores, empresarios y políticos en este campo. Además, se llegó a la conclusión de que para mejorar la productividad empresarial es esencial reducir la distancia física entre las máquinas y los operarios, fomentando una relación laboral que incluya movimientos sincronizados, rítmicos, simétricos y circulares que se ajusten a la fuerza de la gravedad.

Según Chura (2022) realizaron un análisis detallado sobre el desarrollo del sector metalmecánico, desde sus inicios hasta la fecha actual. Este examen consideró las oportunidades tanto a nivel internacional como los aspectos internos del país. La metodología empleada se centró principalmente en la exploración y la descripción, con un enfoque cualitativo. Entre los resultados obtenidos, se resaltó el éxito tanto a nivel global como local de las empresas dedicadas a esta industria. Para fomentar el crecimiento de estas empresas, se implementó una estrategia de marketing destinada a aumentar la producción y mejorar la competitividad tanto a nivel nacional como en los mercados internacionales.

Por otro lado, Morán (2019) resalta la influencia de la gestión de la innovación en las exportaciones de Ecuador hacia la CAN “Comunidad Andina de Naciones”, específicamente en las industrias metalmecánicas de la Provincia del Guayas. El análisis realizado empleó un enfoque explicativo con un diseño no experimental, y su enfoque fue cuantitativo. Los resultados obtenidos revelaron que el 53.8% de las industrias implementan políticas de innovación que resultan en la creación de productos nuevos y mejorados, mientras que el 46.15% incorporan procesos innovadores en su producción para aumentar la eficiencia.

Finalmente, Taboada (2021) propone el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa metal-mecánica llamada ECUARMONT S.A. El problema principal es que se desea conocer si esta empresa aplica las normas de seguridad

conforme a las normativas de seguridad ecuatoriana. El método de la investigación aplicado fue la observación, análisis documental y visitas al área de investigación frecuentemente. En sus resultados revela que el cumplimiento la norma ISO 45001 del año 2018 se da en un 97%, pero la eficiencia es del 44.14%, lo que indica que, aunque se cumplen ciertos estándares, aún hay áreas que requieren mejoras para garantizar una seguridad y salud ocupacional óptimas.

## **2.2. Marco Teórico Conceptual.**

### **2.2.1. Empresa Metalmecánica.**

La empresa metalmecánica, según el Código CIU 4.1 – C24 del Clasificador Nacional de Actividades Económicas define como una actividad de fabricación de metales comunes, en la cual se funde y se refina hierro, por medio de procedimientos metalúrgicos (Landazábal, 2019). Además, en los últimos 48 años, se menciona que las exportaciones de Ecuador hacia la CAN “Comunidad Andina” se ha incrementado en 237 veces, con un TCPA “Tercer Ciclo de Política Agregada” del 12.3%, la cual es un modelo que propone la diversificación productiva, generación de valor agregado para impulsar la sustitución de importaciones y diversificar las exportaciones.

Los países del CAN están integrados por Colombia, Bolivia, Perú y Ecuador; por otro lado, es evidente que el mercado de la metalurgia aporta significativamente a la economía ecuatoriana. Además, en este análisis se menciona que las exportaciones de la CAN a terceros países han experimentado un crecimiento por 104 veces, con un aumento del 10.4%. Desde esta óptica, destaca que, en Ecuador, las actividades metalmecánicas generan cerca de 23,600 empleos directos y 50,000 empleos indirectos (Morán, 2019).

Estas actividades no solo son fundamentales en sí mismas, sino que también sirven como base para impulsar otros sectores económicos como la construcción, la industria automotriz y el ensamblaje de carrocerías y maquinarias. La metalmecánica no se limita a un único campo, sino que se extiende a múltiples áreas de la sociedad y la economía. Además, esta industria desempeña un papel crucial en la dinamización de la economía nacional al participar en una diversidad de actividades económicas. Por lo tanto, se reconoce que la metalmecánica tiene un impacto significativo y multifacético en el desarrollo económico y social del país (Gómez, 2022).

### **2.2.2. Gestión Administrativa de una Metalmecánica.**

La gestión administrativa es un instrumento fundamental físico que debe ser construido antes de iniciar el funcionamiento de toda empresa. En este paso se debe ajustar entre otros componentes, fundamentalmente los beneficios a alcanzar, propósito y metas. En esta perspectiva, la gestión administrativa implica llevar a cabo una serie de procesos y procedimientos destinados a realizar acciones simultáneas con el fin de lograr un objetivo específico (Molano, 2019).

Desde esta perspectiva, la gestión administrativa se define como la habilidad de una empresa para establecer, alcanzar y evaluar metas. Por lo tanto, resulta fundamental el uso adecuado de recursos humanos, tecnológicos, inmuebles, entre otros de forma adecuada y responsable. La planificación para desarrollar una buena gestión administrativa es importante. Dentro de sus análisis incorpora la variable sexo, tiempo, área de trabajo, objetivos, misión, visión, normas, políticas y plan operativo (Alama, 2020).

La consideración de estas variables resulta fundamental al momento de elaborar una estrategia empresarial efectiva. Las regulaciones y directrices, en su mayoría, provienen de las iniciativas gubernamentales, las cuales deben ser identificadas y seguidas rigurosamente. Por otro lado, la planificación empresarial se fundamenta en la realidad específica de la empresa. Por lo tanto, es crucial definir previamente, antes de iniciar cualquier actividad comercial, la misión, visión, objetivos y valores que guiarán las acciones de la empresa en los próximos años. Además, se establecen los criterios que deben ser adoptados por los empleados y se fomenta un entorno laboral propicio para la productividad (Logroño, 2021).

### **2.2.3. Plan de Salud y Seguridad Ocupacional.**

De acuerdo con la OMS “Organización Mundial de la Salud” (2024) la salud se refiere al bienestar del estado físico, mental y social. Es decir, la salud no sólo es la ausencia de enfermedades o dolencias; sino al contrario, es el acceso total a la calidad de vida. En esta perspectiva, se resalta la gestión humana en los procesos administrativos y operativos de las empresas; en este contexto manifiesta su transversalidad para definitivamente alcanzar una adecuada administración (Caicedo, 2019).

Es decir, un trabajador con buena salud y atención adecuada desde la empresa significará un buen desempeño y mejores resultados. Así mismo, estas condiciones favorecen a la empresa, dado que los trabajadores depositaran un mayor compromiso en las gestiones que desarrollen.

En este sentido, la OMS define a la salud como el estado integral de la persona más no como un servicio estatal; por ende, la salud en los trabajadores significa un bienestar integral, por ende, es importante su estado individual libre de enfermedades y dolencias. De este modo, la salud ocupacional reconoce que el trabajador en un entorno laboral, específicamente en una empresa metalmecánica, debe disfrutar de este nivel de bienestar en su actividad diaria (Carrera, 2019).

De tal forma que, se precisa ámbitos de análisis con respecto a la empresa MC en lo que respecta al diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de enfermedades relacionadas con el trabajo, la readaptación laboral, y la atención de contingencias derivadas de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales. Por ende, cabe la aplicación de un enfoque holístico que aborde tanto la prevención como la gestión de problemas de salud ocupacional para promover un ambiente laboral más saludable y sostenible (Diéguez, 2021).

#### **2.2.4. Protección Personal (EPP).**

El Equipo de Protección Personal (EPP) comprende todos los dispositivos, accesorios y prendas de diferentes tamaños utilizados por los trabajadores con el fin de resguardarse ante posibles lesiones. El objeto es reducir riesgos, así como prevenir accidentes y enfermedades laborales centra en resguardar la integridad física de los trabajadores (Trejo, 2020).

En este sentido, se emplean diferentes elementos según la zona del cuerpo que se pretenda proteger: para la cabeza, se utilizan cascos de seguridad; para la protección de la vista y el rostro, se recurre a diversos tipos de gafas; para salvaguardar la audición, se emplean tapones de distintos tamaños y modelos; para proteger el sistema respiratorio, se establecen medidas como el control de la exposición a materiales y gases mediante la adecuada ventilación de espacios o el uso de extractores de gases; y para proteger el resto del cuerpo, se utilizan prendas protectoras, botas, calzado con punta de acero, guantes, entre otros elementos (Salvador, 2023).

#### **2.2.5. Capacitaciones.**

La importancia de la capacitación continua en el entorno laboral es innegable, ya que el proceso de aprendizaje nunca concluye. Desde esta óptica, la capacitación profesional se convierte en un elemento crucial para mantenerse al día con los cambios y las evoluciones en la ejecución de las tareas laborales. En este contexto se resaltan la necesidad fundamental de la capacitación para que una empresa pueda alcanzar el desarrollo deseado. Esta capacitación no

solo implica adquirir nuevas habilidades o conocimientos, sino también la capacidad de adaptarse a nuevos procesos y tecnologías (Sullivan, 2023).

La formación continua no solo beneficia a los empleados, sino que también contribuye al progreso y la competitividad de la empresa. Por un lado, permite la implementación de procesos de evaluación que identifican áreas de mejora y promueven la eficiencia y la eficacia en el desempeño laboral. Por otro lado, la capacitación continua facilita la capitalización del talento humano de manera competente, lo que se traduce en un mayor aprovechamiento de los recursos internos de la organización y en la promoción del crecimiento individual y colectivo (Cayo, 2024).

### **2.2.6. Mantenimiento de Maquinarias.**

El mantenimiento correctivo solía ser realizado una vez que se había producido una falla menor en la maquinaria, pero antes de que esta pudiera desarrollarse en un problema mayor. Por otro lado, el mantenimiento programado implicaba llevar a cabo actividades como limpieza, lubricación y desarme en los momentos específicos que la empresa había establecido previamente. Además, el mantenimiento preventivo se llevaba a cabo antes de que la maquinaria presentara alguna falla, e incluía ajustes, reparaciones menores, inspecciones y reemplazo de piezas. A pesar de ser similar al mantenimiento preventivo, el mantenimiento predictivo se distinguía en que se basaba en análisis de fallas anteriores para prever posibles problemas en el futuro (Medina, 2022).

Al respecto del mantenimiento TPM señala que se enfoca en mejorar la productividad de la empresa al asegurar un funcionamiento eficiente de los equipos. Por otro lado, el mantenimiento RCM menciona que se orienta hacia la optimización de la confiabilidad operativa, poniendo énfasis en establecer condiciones seguras y entornos adecuados para el funcionamiento de los sistemas. En cuanto al mantenimiento RBM, se destaca como un método avanzado de análisis diseñado para evaluar y gestionar la probabilidad y el riesgo de fallas en los equipos y procesos industriales (Arone, 2022).

## Figura 2

### *Sistema de mantenimiento*



Fuente: Cayo (2024)

### 2.2.7. Normativas y Procedimientos.

La seguridad y salud ocupacional está siendo poco analizado, llega a esta conclusión luego de haber valorado los diagnósticos de aplicación de normativas en la gestión en seguridad y salud. La normativa se refiere al marco legal que respalda a empresas metalmeccánicas a nivel global. La adopción de buenas prácticas de países desarrollados contribuirá a mejorar la normativa. Además, implica la existencia de manuales de gestión que detallan directrices y procedimientos tanto para los empresarios como para los trabajadores (Toro, 2020).

El objetivo es que la empresa cumpla con sus obligaciones y sea más eficiente, al mismo tiempo que los trabajadores pueden reducir los riesgos laborales y salvaguardar la salud propia y familiar. A manera de conclusión señala en su investigación que, en nuestro país no existen políticas públicas que prevenga el riesgo ocupacional, dado que su implementación está descontextualizada y desactualizada; por lo tanto, se ha normalizado los siniestros en la parte laboral (Agapito, 2020).

Como una de las principales causas destaca el desconocimiento de las normativas acerca de la seguridad y salud ocupacional, así también los deberos y derechos por parte de los trabajadores. De tal forma que, este tipo de abordajes académicos permite a los empresarios tener mayores luces en la toma de decisiones y estrategias empresariales con respecto a este tipo de problemas que disminuyen la productividad empresarial. De acuerdo con esta firma que certifica la gestión, menciona la necesidad de definir el contexto general de la organización, la

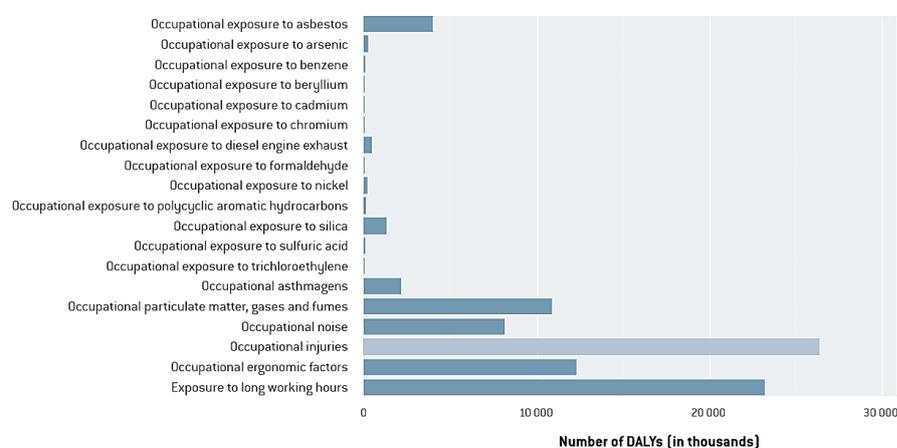
estructura de gestión, los procesos, la gestión del personal y la participación, la planificación de procesos con el objetivo de mejorar la seguridad, y finalmente, la medición, evaluación y documentación de los objetivos establecidos previamente (Escobar, 2023).

### 2.2.8. Accidentes Ocupacionales.

Se define la existencia de 19 factores de riesgos ocupacionales que estarían ocasionando muertes de los trabajadores. En su detalle subraya la exposición profesional a los siguientes sustancias y gases: amianto, arsénico, benceno, berilio, cadmio, cromo, gases de escape de motores diésel, formaldehído, níquel, hidrocarburos aromáticos policíclicos, sílice, ácido sulfúrico, tricloroetileno, asmógenos profesionales, Partículas, gases y humos de origen profesional, Ruido ocupacional, Lesiones profesionales, Factores ergonómicos profesionales, y finalmente a la exposición de largas jornadas laborales, detallado en la Figura 3 (Susanibar, 2023).

#### Figura 3

*Muertes por riesgo ocupacional, 183 países, 2016.*



Fuente: OMS (2024)

En este contexto, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) “es una enfermedad prevenible y tratable, que se caracteriza por síntomas respiratorios persistentes secundarios a la exposición crónica a partículas o gases nocivos”. Siendo así, las medidas que se puede adoptar para atender a los trabajadores por un lado deben tener la condición de preventivas; mientras que por otro lado la intervención responde a brindar un acompañamiento en la recuperación de la salud del trabajador (Cruz L. V., 2022).

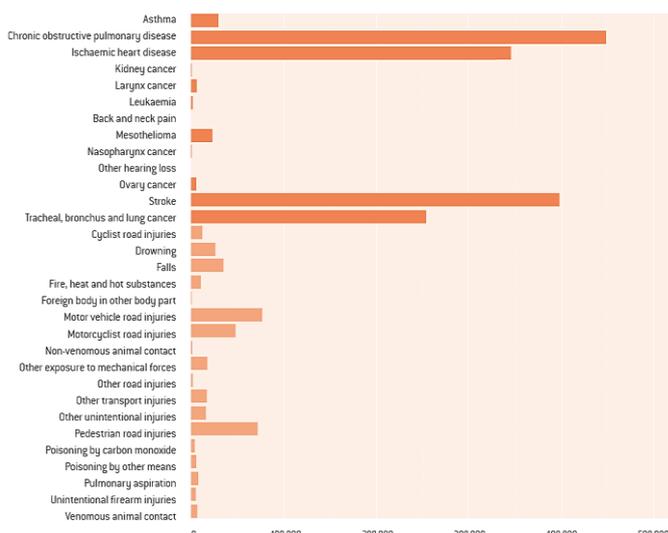
### 2.2.9. Enfermedades Ocupacionales.

Las enfermedades y traumatismos provocados por el trabajo generaron cerca de 1,9 millones de muerte en el 2019. En el periodo 2010 hasta 2019 cerca de 2 millones de personas fallecieron a consecuencia de la falta de seguridad ocupacional en las industrias a nivel mundial. Entonces; por un lado, la seguridad ocupacional garantiza la calidad de vida de los trabajadores, mientras que por otro lado aporta a la existencia de una mayor productividad empresarial. Refiriendo a las causas de las muertes de los trabajadores en el periodo 2010 hasta 2019 (Gomero, 2019).

De estas muertes, 450 mil fueron provocados por enfermedades pulmonar obstructiva crónica, 400 mil por accidente cerebrovascular, y 350 mil cardiopatías isquémicas. Los traumatismos ocupacionales causaron el 19% de las muertes, que representa a unas 360 mil muertes. De tal forma que, esto significa que las causas de las muertes en mayor grado se desarrollan con tiempo, las cuales puede ser ocasionadas por gases y manipulación de metales pesados; mientras que, el porcentaje menor puede ser provocados por la mala gestión y manipulación de maquinarias y equipos de una industria. Para un mayor detalle se analiza la Figura 4 (Caraballo, 2021).

#### Figura 4

*Número Total de Muertes, 183 países, 2016.*



Fuente: OMS (2024)

Asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cardiopatía isquémica, cáncer de riñón, cáncer de laringe, leucemia, dolor de espalda y cuello, mesotelioma, cáncer de nasofaringe, otras pérdidas auditivas, cáncer de ovario, apoplejía, cáncer de tráquea, bronquios y pulmón, lesiones en carretera por ciclistas, ahogamiento, caídas, fuego, calor y sustancias calientes, cuerpo extraño en otra parte del cuerpo, lesiones en carretera por vehículos de motor, lesiones en carretera por motociclistas, contacto con animales no venenosos, otras exposiciones a fuerzas mecánicas, otras lesiones en carretera, otras lesiones por transporte, otras lesiones no intencionales, intoxicación por monóxido de carbono, intoxicación por otros medios, aspiración pulmonar, lesiones no intencionales por arma de fuego, contacto con animales venenosos (Briceño, 2021).

### **2.3. Marco legal.**

#### **Constitución de la Republica del Ecuador (2008).**

**Artículo 3, Numeral 1.** Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes.

**Artículo 32.** La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

**Artículo 33.** El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El esta garantizara a las personas trabajadoras el plena respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado”.

**Artículo 326, Numeral 5.** Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

**Código de trabajo (2018).**

Artículo 347 del código de trabajo los accidentes laborales y enfermedades causadas por el trabajo se consideran: “Riesgo de trabajo. – Riesgo del trabajo son las eventualidades dañosas a la que está sujeto el trabajador”.

Art. 348.- Accidente de trabajo.- Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

Art. 349.- Enfermedades profesionales.- Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

Artículo 410 menciona que: “Obligaciones respecto a la prevención de riesgos. – Los empleadores están obligados a asegurar a sus obreros condiciones de trabajo que no presente peligro alguno para la salud y la vida”.

Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo”.

**ISO 45001 publicada por la International Organization for Standardization – ISO (2018).**

Proporcionar mejores condiciones de trabajo, que sean seguras y saludables con el fin de prevenir lesiones o enfermedades que estén relacionadas con las actividades laborales. Cumplir con satisfacción todos los requisitos legales y requerimientos que sean legalmente aplicables. Mantener un control a los riesgos de salud y seguridad a través de una jerarquía de controles. Poder realizar una mejora continua al SGSST, con el fin de mejorar su funcionamiento. Dar la garantía que los trabajadores y las partes interesadas participen en el desarrollo del SGSST.

### **Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo (2004).**

**Artículo 4.** En el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo.

**Artículo 11.** En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial.

**Artículo 12.** Los empleados deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y seguridad en los trabajadores, entre otros, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

**Artículo 13.** Los empleados deberán propiciar la participación de los trabajadores y sus representantes en los organismos paritarios existentes para la elaboración y ejecución del plan integral de prevención de riesgos de cada empresa. Asimismo, deberán conservar y poner a disposición de los trabajadores de sus representantes, así como de las autoridades competentes, la documentación que sustente el referido plan.

**Artículo 14.** Los empleadores serán responsables de que los trabajadores se sometan a los exámenes médicos de preempleo, periódicos y de retiro, acorde con los riesgos a que están expuestos en sus labores. Tales exámenes serán practicados, preferentemente, por médicos especialistas en salud ocupacional y no implicarán ningún costo para los trabajadores y, en la medida de lo posible, se realizarán durante la jornada de trabajo.

**Artículo 15.** Todo trabajador tendrá acceso y se le garantizará el derecho a la atención de primeros auxilios en casos de emergencia derivados de accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina. En los lugares de trabajo donde se desarrollen actividades de alto riesgo o en donde lo determine la legislación nacional, deberá garantizarse la atención por servicios médicos, de servicios de salud en el trabajo o mediante mecanismos similares.

### **Acuerdo Ministerial 220 (2020)**

**Art. 6.-** De la jornada.- De acuerdo con las necesidades de los sectores productivos, las jornadas de trabajo se ejecutarán en jornada parcial u ordinaria con un máximo de cuarenta (40) horas semanales las cuales podrán ser distribuidas hasta en seis (6) días a la semana. El descanso semanal será al menos veinticuatro (24) horas consecutivas.

El trabajador tendrá derecho a un tiempo de descanso cada cuatro (4) horas de trabajo continuo, las horas que excedan de la jornada pactada se pagarán con sujeción a lo determinado en el artículo 55 del Código del Trabajo.

Si las actividades desarrolladas por los sectores productivos requieren la prestación de servicios ininterrumpidos para atender las necesidades que satisfacen, las partes del contrato productivo podrán pactar jornadas consecutivas de trabajo, las cuales no podrán exceder de veinte (20) días de trabajo consecutivos.

Las jornadas consecutivas de trabajo se podrán ejecutar durante los siete (7) días de la semana, en jornadas diarias de hasta ocho (8) horas, las cuales serán distribuidas en función de las necesidades de la actividad productiva. Los días de descanso forzoso acumulados serán calculados en razón de cuarenta y ocho (48) horas de descanso por cada cinco (5) días trabajados, en el caso de que las labores se ejecuten en jornadas diarias de ocho (8) horas, o su parte proporcional si la jornada fuere menor; y serán concedidos al trabajador de manera acumulada.

**Art. 7.-** De la jornada diurna. - De conformidad con el artículo 49 del Código del Trabajo, en este tipo de contrato si más del cincuenta por ciento (50%) de la jornada diaria de trabajo se ejecutare entre las 6H00 y 19H00, se considerará toda la jornada como diurna.

**Art. 8.-** Del cómputo de la jornada.- De conformidad con el artículo 61 del Código del Trabajo, para el cómputo de horas de trabajo diario, se considerarán las horas efectivas laboradas en cada jornada, esto es, aquellas en las que el trabajador está en cumplimiento de las funciones propias del servicio para el que ha sido contratado, según conste definido en el contrato individual o en el Reglamento Interno del empleador; sin considerar el tiempo libre, de alimentación o de descanso, que disponga el trabajador durante la jornada, aun cuando permanezca en las instalaciones del empleador.

## **CAPITULO III METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Tipo, Método y Alcance de Investigación.**

#### **3.1.1. Investigación Aplicada.**

La investigación aplicada se centra en abordar un problema específico mediante la aplicación de procedimientos de la investigación científica. Este tipo de investigación se caracteriza por su enfoque práctico y el objetivo de encontrar soluciones a problemas reales. A menudo comienza sobre la base de investigaciones básicas y es sometida a evaluación técnica por otros investigadores. En última instancia, los resultados de la investigación aplicada se implementan en entornos prácticos y comerciales (Lozada, 2021).

Además, la búsqueda de nuevos conocimientos es lo que hace que la investigación sea única y valiosa. Como resultado, los hallazgos y conclusiones alcanzados a través de la investigación son específicos de sus características y contexto únicos. Esto enfatiza la importancia de llevar a cabo investigaciones para generar ideas originales y contribuir al cuerpo existente de conocimiento. Cada esfuerzo de investigación contribuye a la comprensión de un área temática particular, aportando nuevas perspectivas y descubrimientos que son específicos de ese estudio (Nicaragua, 2019).

#### **3.1.2. Enfoque o Método Cuantitativo.**

El método descrito se destaca por su enfoque sistemático para recolectar información, aunque también depende de la cuantificación de los datos. Después de recopilar esta información, se lleva a cabo un proceso de interpretación y generalización. La finalidad es obtener resultados o respuestas precisas, lo cual implica identificar factores y patrones en la relación causa-efecto (Vega, 2021).

El método cuantitativo tiene como objetivo predecir interpretaciones de hechos observados. Esto sugiere que la investigación cuantitativa busque establecer relaciones y hacer predicciones basadas en datos numéricos. Además, se describe a este método o enfoque como un proceso analítico que se centra en comprender las relaciones causa-efecto. Esto implica que la investigación cuantitativa implica analizar datos para identificar patrones y determinar el impacto de una variable sobre otra (Alonso, 2019).

### **3.1.3. Alcance Descriptivo.**

El alcance de esa investigación se centró en la descripción. El objetivo principal era recopilar información a través de un proceso sistemático y técnico, utilizando tanto estadísticas descriptivas como inferenciales. Los datos recopilados luego fueron analizados e interpretados para obtener una comprensión más profunda del fenómeno bajo investigación (Odar, 2022).

La investigación cuantitativa no experimental, la cual aborda en términos generales la identificación y presentación de hechos o situaciones, así como la descripción de las propiedades, características y patrones de un fenómeno (p. 23). Ese enfoque implicaba analizar y comprender cómo se manifestaban los fenómenos, así como sus atributos y comportamientos, sin intervenir directamente en ellos mediante experimentos controlados (Salinero, 2023).

## **3.2. Técnica e Instrumento de Investigación.**

### **3.2.1. Técnica**

La evaluación de riesgos se aplica como técnica de investigación en la propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional por diversas razones esenciales, en primer lugar, la evaluación de riesgos proporciona un enfoque sistemático y estructurado para identificar, analizar y priorizar los riesgos potenciales asociados con las actividades laborales en la empresa metalmeccánica. Esto permite una comprensión profunda de los peligros específicos a los que se enfrentan los trabajadores en su entorno laboral, así como las posibles consecuencias negativas para su seguridad y salud.

En segundo lugar, la evaluación de riesgos permite tomar decisiones informadas sobre las medidas de control y prevención más adecuadas para mitigar los riesgos identificados. Al analizar la probabilidad de ocurrencia y el impacto de los riesgos, se pueden desarrollar estrategias efectivas para reducir la exposición de los trabajadores a situaciones peligrosas y prevenir accidentes o lesiones laborales.

Además, la evaluación de riesgos facilita la asignación eficiente de recursos y la priorización de acciones en función de la gravedad y la probabilidad de los riesgos identificados. Esto permite optimizar la efectividad del plan de seguridad y salud ocupacional, centrándose en áreas críticas donde se requieren intervenciones inmediatas o medidas preventivas más rigurosas.

### **3.2.2. Instrumentos**

#### *3.2.2.1. Matriz IPERC*

La aplicación de la matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control de Riesgos) como herramienta de investigación para establecer el diagnóstico situacional de la empresa, con la matriz IPERC se proporciona un marco estructurado y sistemático para identificar los peligros presentes en el entorno laboral de la empresa metalmeccánica. Esto permite una evaluación de todas las actividades, procesos y condiciones que podrían representar riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, desde el manejo de maquinaria hasta la manipulación de materiales peligrosos.

También, esta matriz permite evaluar de manera objetiva la probabilidad de que ocurran los riesgos identificados y el impacto potencial que podrían tener en los trabajadores, el medio ambiente y la operación de la empresa. Esta evaluación de riesgos ayuda a priorizar las acciones y medidas de control en función de su urgencia y gravedad, permitiendo una gestión más efectiva de la seguridad y la salud ocupacional.

Por último, la matriz IPERC facilita la identificación de medidas de control adecuadas y específicas para mitigar o eliminar los riesgos identificados. Desde la implementación de procedimientos de trabajo seguro hasta la adquisición de equipos de protección personal, esta herramienta ayuda a diseñar un plan de acción integral y adaptado a las necesidades particulares de la empresa metalmeccánica.

### **3.3. Población y Muestra**

El análisis se centra en la población total, compuesta principalmente por los 20 trabajadores de la empresa metalmeccánica MC. Dado este número limitado, no se requiere seleccionar una muestra específica. Tanto los trabajadores administrativos como los operativos son los sujetos de investigación en este análisis. El enfoque de investigación se centra en las variables, dimensiones e indicadores establecidos para este estudio. Estos elementos constituyen el objeto de investigación en el análisis propuesto.

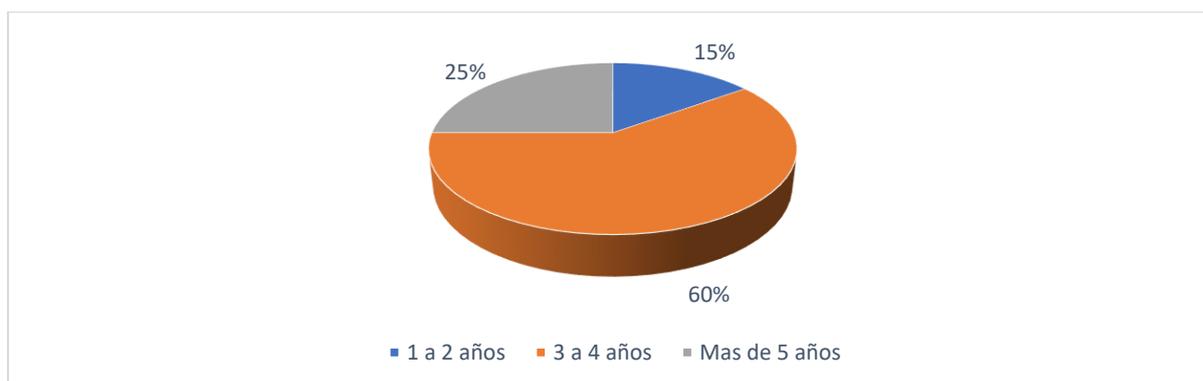
## CAPITULO IV ANALISIS DE DATOS

### 4.1. Análisis de resultado de la encuesta aplicada al personal del taller

#### 1. ¿Cuánto tiempo está trabajando en la empresa?

##### Figura 5

*Resultados de la pregunta 1 de la encuesta aplicada*



Fuente: Elaborado por autor.

La distribución temporal del personal según la encuesta refleja una predominancia del 60% de los trabajadores con una permanencia de 3 a 4 años, lo cual constituye la mayoría dentro del espectro laboral. Este segmento se caracteriza por una posible acumulación de experiencia significativa en cuanto a las normativas de seguridad y salud ocupacional vigentes, lo que los convierte en un activo potencial para la comprensión y el perfeccionamiento de los protocolos existentes.

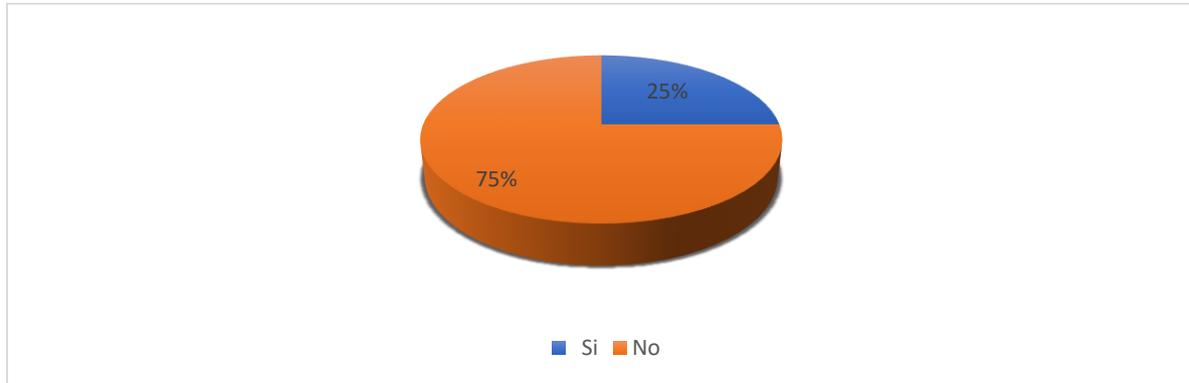
En contraste, un 15% de la fuerza laboral cuenta con una experiencia de 1 a 2 años, sugiriendo una incorporación relativamente reciente a la estructura empresarial y, posiblemente, un menor grado de familiaridad con las directrices de seguridad. Este colectivo se vería favorecido por programas de formación complementarios que garanticen la actualización de sus conocimientos en materia de seguridad.

Finalmente, aquellos con una antigüedad superior a 5 años, que representan el 25% del total, aunque son una fracción menor, detentan el nivel más elevado de experiencia. Es plausible que este grupo posea una comprensión profunda de la evolución histórica de las medidas de seguridad implementadas, ofreciendo así perspectivas valiosas para evaluar la efectividad sostenida de las políticas de seguridad aplicadas.

**2. ¿Usted, en el último año participó en la elaboración del Plan de Emergencia de la empresa?**

**Figura 6**

*Resultados de la pregunta 2 de la encuesta aplicada*



Fuente: Elaborado por autor.

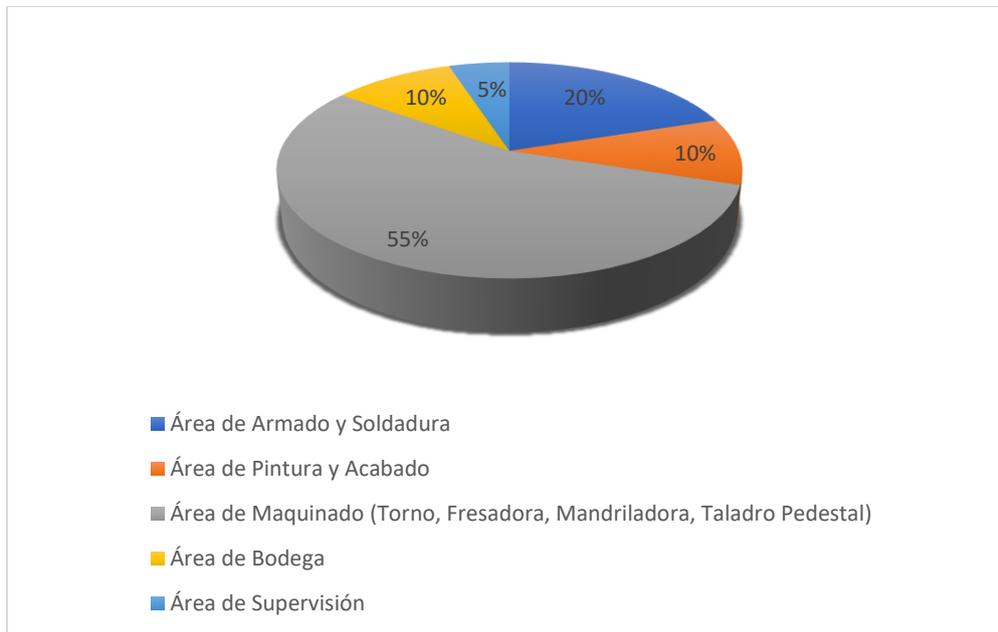
La interpretación técnica de los datos de la encuesta revela que únicamente el 25% de la plantilla laboral posee conocimientos en gestión administrativa, lo cual es motivo de alerta considerando que constituye un cuarto de la totalidad de los empleados. Esto denota una marcada necesidad de intensificar la capacitación en esta área vital para la seguridad y salud ocupacional.

En contraposición, el 75% de los trabajadores restantes manifestó carecer de conocimientos en la materia, evidenciando así una laguna significativa en el entendimiento de este componente dentro del organigrama empresarial. Este porcentaje es indicativo de la importancia crítica que la gestión administrativa ostenta en la concreción efectiva de un plan de seguridad y salud ocupacional.

### 3. ¿Usted, en qué área de la empresa trabaja?

**Figura 7**

*Resultados de la pregunta 3 de la encuesta aplicada*



Fuente: Elaborado por autor.

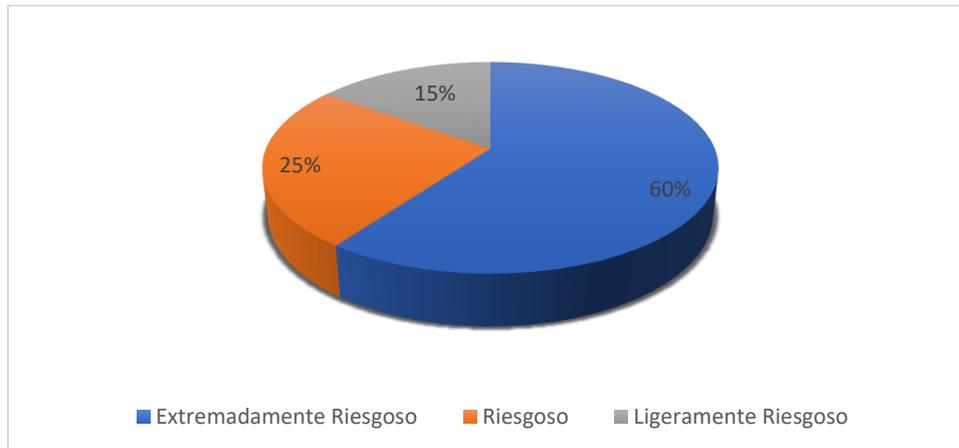
La distribución de la fuerza laboral según la encuesta muestra que el 55% de los empleados se desempeña en el Área de Maquinado, lo cual resalta la necesidad de enfocar estrategias de seguridad y salud ocupacional en esta zona por su alta densidad de personal. El Área de Armado y Soldadura, con un 20% de los trabajadores, también requiere medidas de seguridad pertinentes debido a los riesgos inherentes a sus operaciones.

En cuanto a las áreas de Pintura y Acabado y Bodega, cada una con un 10% de los trabajadores, se deduce que, aunque involucran a menos empleados, no se debe minimizar la importancia de las prácticas de seguridad. La Supervisión, representando el 5% de la plantilla, juega un papel esencial en la vigilancia y cumplimiento de las normativas de seguridad en todas las áreas operativas.

#### 4. ¿Cuál es el nivel de riesgo relacionado con el manejo diario de maquinaria industrial en su lugar de trabajo?

##### Figura 8

Resultados de la pregunta 4 de la encuesta aplicada



Fuente: Elaborado por autor.

La interpretación técnica de los datos de la encuesta muestra que una mayoría, el 60%, califica la operación de maquinaria industrial como extremadamente riesgosa, evidenciando una notable conciencia de los peligros y la potencial necesidad de mejorar o comunicar mejor las medidas de seguridad.

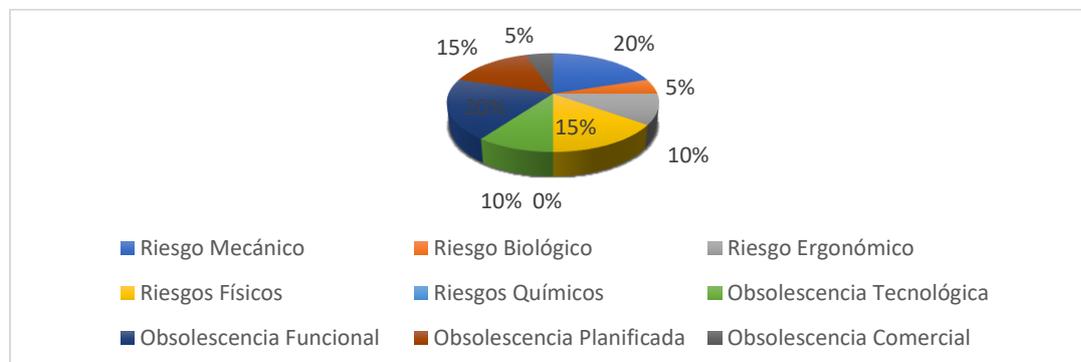
Un 25% de los trabajadores considera que estas operaciones son riesgosas, lo que indica que una proporción significativa de la plantilla es consciente de los riesgos importantes en sus tareas cotidianas.

Tan solo un 15% percibe el manejo de maquinaria como ligeramente riesgoso, lo que podría interpretarse como una percepción de riesgo más baja o una confianza sólida en las políticas de seguridad establecidas. Estos porcentajes son clave para determinar las prioridades en la mejora de la seguridad y salud ocupacional, centrándose en la educación y protección de los empleados frente a los riesgos señalados.

## 5. ¿Cuál es el principal riesgo al que se enfrenta cada día al operar maquinaria industrial?

**Figura 9**

*Resultados de la pregunta 5 de la encuesta aplicada*



Fuente: Elaborado por autor.

La distribución de los riesgos identificados por los empleados en la operación de maquinaria industrial refleja una predominancia del Riesgo Mecánico y la Obsolescencia Funcional, ambos con un 20%. Este segmento se caracteriza por una posible acumulación de experiencia significativa en cuanto a las normativas de seguridad y salud ocupacional vigentes, lo que los convierte en un activo potencial para la comprensión y el perfeccionamiento de los protocolos existentes.

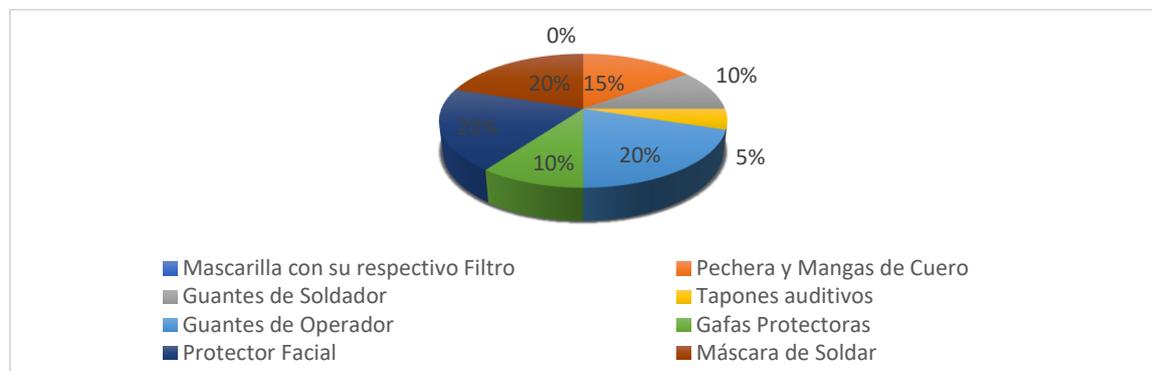
En contraste, el Riesgo Biológico y la Obsolescencia Comercial, con un 5% cada uno, sugieren una incorporación relativamente menor en la percepción de riesgos, posiblemente indicando una menor familiaridad o incidencia de estos riesgos en la estructura empresarial. Este colectivo se vería favorecido por programas de formación complementarios que garanticen la actualización de sus conocimientos en estas áreas específicas.

Finalmente, los Riesgos Físicos y la Obsolescencia Planificada, que representan el 15% del total, y el Riesgo Ergonómico y la Obsolescencia Tecnológica, con un 10%, aunque son una fracción menor, detentan un nivel de experiencia intermedio. Es plausible que estos grupos posean una comprensión adecuada de los riesgos específicos de sus tareas, ofreciendo así perspectivas valiosas para una evaluación integral de la seguridad laboral y la implementación de medidas preventivas adecuadas.

## 6. ¿Cuáles son los equipos de Protección Personal (EPP) asignado para su área de trabajo?

**Figura 10**

*Resultados de la pregunta 6 de la encuesta aplicada*



Fuente: Elaborado por autor.

La distribución de los Equipos de Protección Personal (EPP) asignados, según los datos de la encuesta, muestra una asignación y/o conocimiento predominante en Guantes de Operador, Protector Facial y Máscara de Soldar, con un 20% para cada uno. Esto refleja que estos EPP son los más reconocidos o utilizados por los empleados, lo que podría indicar su importancia en las operaciones cotidianas de la empresa.

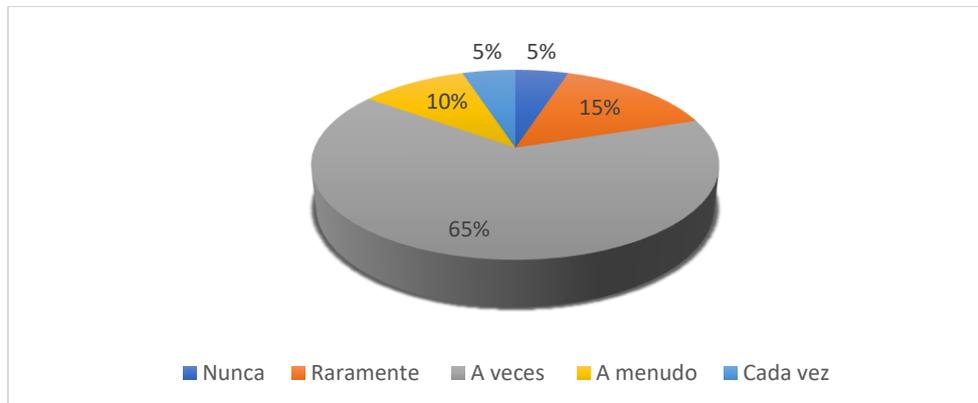
En contraposición, la ausencia de asignación o conocimiento de Mascarilla con su respectivo Filtro (0%) señala un área potencial de mejora en la capacitación o provisión de este tipo de protección. Los Guantes de Soldador, Gafas Protectoras y Pechera y Mangas de Cuero presentan niveles intermedios de asignación o conocimiento, con 10% y 15% respectivamente, lo que sugiere una familiaridad moderada con estos EPP entre los trabajadores.

Por último, los Tapones auditivos registran la menor asignación o reconocimiento (5%), lo que podría sugerir una percepción reducida del riesgo auditivo o una menor priorización de este tipo de protección en el ambiente laboral. Estos porcentajes ofrecen una perspectiva clara sobre qué EPP son más y menos reconocidos por los trabajadores en sus áreas específicas de trabajo dentro de la empresa, lo cual es crucial para la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional efectivo.

## 7. ¿Usted, con qué frecuencia recibe capacitaciones acerca de Equipos (EPP)?

**Figura 11**

*Resultados de la pregunta 7 de la encuesta aplicada*



Fuente: Elaborado por autor.

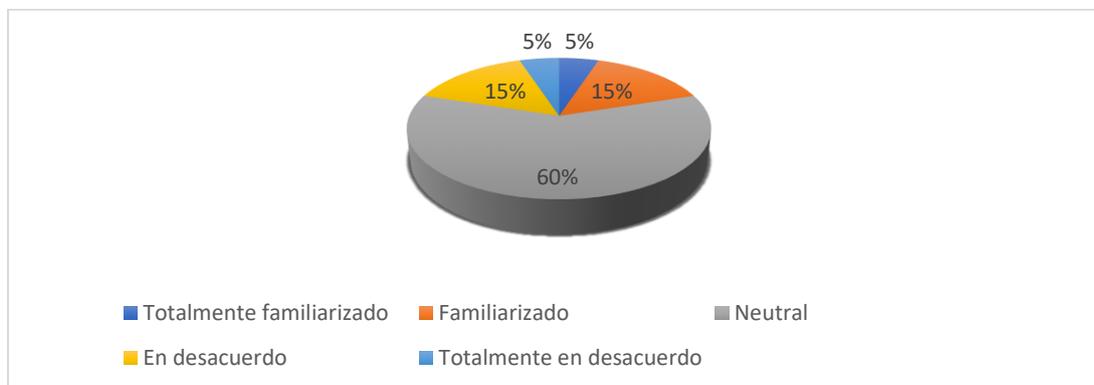
La evaluación porcentual de la encuesta relativa a la periodicidad de las capacitaciones en Equipos de Protección Personal (EPP) manifiesta que un predominante 65% de la plantilla laboral recibe instrucción en esta materia de manera esporádica. Este dato podría indicar que, pese a la existencia de programas de formación, estos podrían carecer de la frecuencia y coherencia requeridas. En contraste, un 15% de los empleados señala obtener dicha formación de forma infrecuente, y un 10% la recibe habitualmente, lo cual denota una disparidad en la regularidad del entrenamiento entre el personal. Es destacable que únicamente un 5% reporta ser capacitado en cada ocasión, mientras que la misma proporción, otro 5%, declara no recibir nunca tal entrenamiento.

Este patrón indica que, aunque se reconoce la importancia y se llevan a cabo los entrenamientos de seguridad, hay espacio para optimizar la constancia y homogeneidad de las capacitaciones para confirmar que la totalidad de los empleados adquiera una comprensión adecuada sobre las prácticas de seguridad. Para la efectiva implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional, es esencial que la instrucción en EPP se realice de manera más estructurada y extensiva a todos los miembros del equipo, asegurando así un conocimiento integral y preparación ante eventuales riesgos en el entorno laboral.

## 8. En caso de un incidente peligroso en la empresa, ¿Usted conoce el sistema del plan de emergencia y evacuación?

**Figura 12**

*Resultados de la pregunta 8 de la encuesta aplicada*



Fuente: Elaborado por autor.

La distribución de las respuestas al cuestionario sobre la familiaridad con el sistema de planificación de emergencias y evacuación indica que un 60% de los empleados se ubican en una postura neutral. Esta tendencia puede ser indicativa de una incertidumbre o desconocimiento respecto a los protocolos de emergencia, subrayando la importancia de implementar entrenamientos más eficaces o mejorar la difusión de la información relativa a los planes de emergencia.

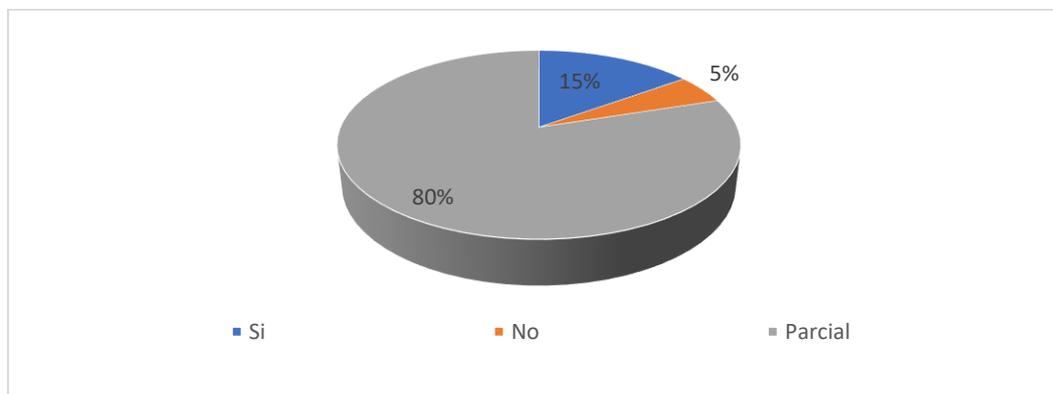
El 20% de los trabajadores, que incluye tanto a los completamente familiarizados como a los parcialmente familiarizados, posee cierto nivel de entendimiento del plan, lo cual señala la existencia de un grupo minoritario dentro de la plantilla laboral que tiene conocimiento de los procedimientos de emergencia.

Adicionalmente, otro 20% de los encuestados, que comprende a los que están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, evidencia una notable deficiencia en el conocimiento o confianza en el sistema de emergencia y evacuación, lo que destaca un área crítica para el desarrollo de mejoras. Estos hallazgos son cruciales para determinar los sectores en los que se debe intensificar la capacitación en seguridad y garantizar que todos los colaboradores estén preparados de manera óptima para responder ante situaciones de emergencia.

**9. ¿Su empresa cuenta con señalización de seguridad en el suelo y etiquetas de advertencia en las maquinarias para prevenir accidentes laborales?**

**Figura 13**

*Resultados de la pregunta 9 de la encuesta aplicada*



Fuente: Elaborado por autor.

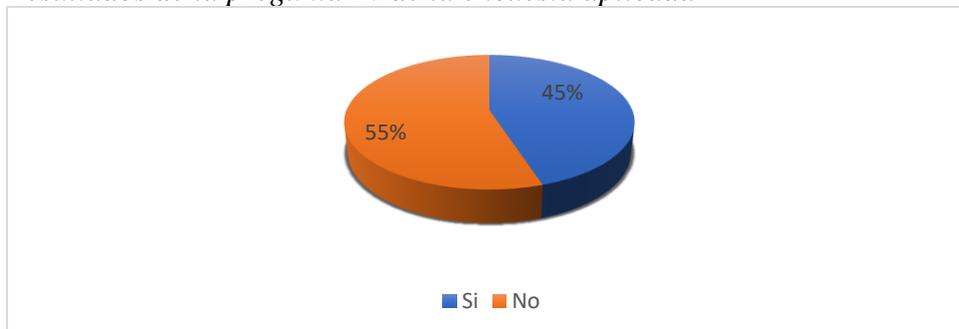
La interpretación técnica de los datos de la encuesta sobre señalización de seguridad y etiquetas de advertencia en una entidad metalmecánica de Guayaquil revela que un 80% de la fuerza laboral reporta una implementación parcial de estas medidas preventivas. Esto implica que, a pesar de la existencia de protocolos de seguridad, su aplicación no es exhaustiva ni omnipresente. Un 15% de los trabajadores confirma una implementación total de la señalización y etiquetas, señalando así oportunidades significativas para extender la protección de seguridad de manera integral. Contrariamente, un 5% indica una ausencia total de dichas medidas, lo que podría denotar un déficit específico o una anomalía.

La predominancia de una conformidad parcial subraya la conciencia de seguridad entre el personal, pero también evidencia una posible discrepancia entre la política de seguridad establecida y su efectiva materialización o visibilidad en el espectro completo de las operaciones de la compañía. Es imperativo que la organización realice una evaluación y mejora continua de la señalización de seguridad y las etiquetas de advertencia para fortificar la seguridad y salud ocupacional, asegurando así que todos los trabajadores estén adecuadamente resguardados frente a accidentes laborales.

## 10. ¿Tiene conocimientos y habilidades para identificar materiales peligrosos y manejarlos adecuadamente en la empresa?

**Figura 14**

*Resultados de la pregunta 10 de la encuesta aplicada*



Fuente: Elaborado por autor.

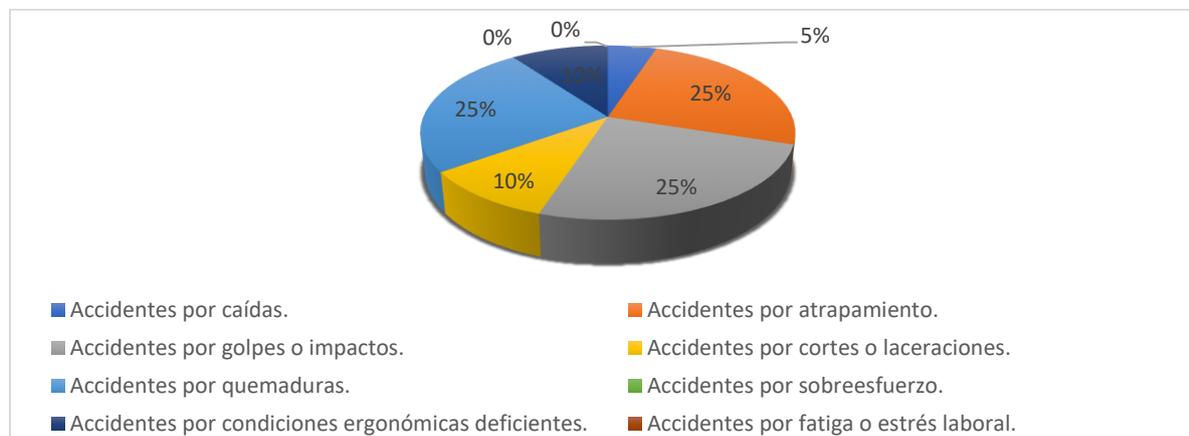
La interpretación técnica de los datos porcentuales de la encuesta, en relación con la competencia de los empleados para discernir y manipular materiales peligrosos en una compañía metalmeccánica de Guayaquil, revela que un 55% no posee la capacitación esencial en este ámbito vital de seguridad. Este hecho señala una laguna en la formación proporcionada, la cual podría conllevar a riesgos considerables asociados con el tratamiento incorrecto de sustancias peligrosas. En contraste, un 45% del personal declara tener las destrezas y el conocimiento necesarios, lo que indica la presencia de un núcleo de empleados capaz de aportar de manera efectiva a la gestión de riesgos de la empresa.

Dichos resultados son cruciales para la formulación de un plan de seguridad y salud ocupacional eficaz, ya que enfatizan la urgencia de intensificar la instrucción y formación en seguridad. Es imperativo que la entidad contemple la instauración de programas educativos más intensivos y periódicos para garantizar que la totalidad del personal esté debidamente capacitado para identificar y manejar de forma segura y eficiente los materiales peligrosos.

## 11. ¿En el último año, cuáles han sido los tipos más comunes de accidentes ocupacionales producidos en la empresa?

**Figura 15**

*Resultados de la pregunta 11 de la encuesta aplicada*



Fuente: Elaborado por autor.

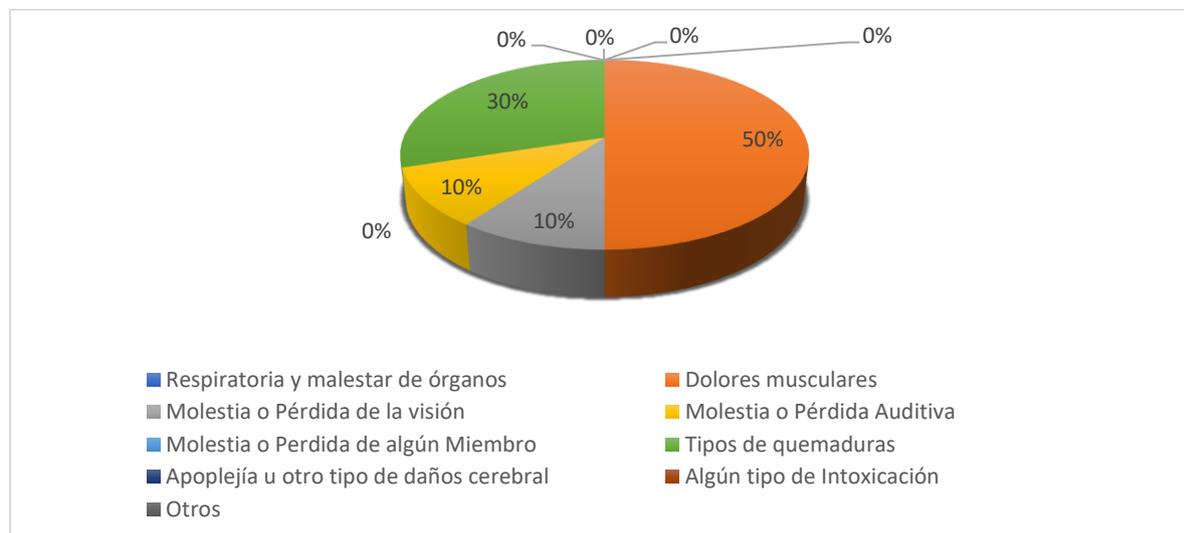
La revisión técnica de los porcentajes derivados de la encuesta sobre seguridad laboral en una empresa metalmeccánica de Guayaquil indica que los accidentes más recurrentes son los de atrapamiento, impactos y quemaduras, representando cada uno el 25% de los casos reportados. Los incidentes por cortes o laceraciones y por condiciones ergonómicas inadecuadas constituyen un 10% respectivamente. Los accidentes por caídas se presentan en menor medida, con un 5%, y no se han registrado casos de sobreesfuerzo o fatiga laboral.

Este patrón de incidencias sugiere que enfocar las medidas preventivas en la prevención de atrapamientos, impactos y quemaduras podría ser altamente beneficioso para la seguridad ocupacional de la empresa. Asimismo, destaca la importancia de intensificar la capacitación en la identificación y manejo adecuado de riesgos específicos para disminuir la frecuencia de cortes, laceraciones y problemas ergonómicos. La falta de reportes de accidentes por sobreesfuerzo y estrés laboral puede sugerir que estos no se consideran riesgos prevalentes o que la empresa maneja adecuadamente la carga de trabajo y el estrés. No obstante, es crucial considerar la posibilidad de que exista un subregistro en estas áreas y mantener una supervisión constante para asegurar un entorno laboral seguro y saludable.

## 12. ¿En el último año, que tipo enfermedades ocupacionales han sido más comunes en la empresa?

**Figura 16**

*Resultados de la pregunta 12 de la encuesta aplicada*



Fuente: Elaborado por autor.

La revisión técnica de la encuesta sobre patologías laborales en la compañía metalmeccánica de Guayaquil muestra que los dolores musculares constituyen la afección más prevalente, representando el 50% de los incidentes. En segundo lugar, se encuentran los tipos de quemaduras, con un 30%, seguidos por las alteraciones visuales y auditivas, cada una con un 10%. No se han registrado casos de afecciones respiratorias, amputaciones, daños cerebrales, intoxicaciones u otros trastornos ocupacionales.

Estos resultados indican que los trastornos musculoesqueléticos y los peligros asociados a quemaduras son las principales inquietudes sanitarias en el entorno laboral. Aunque en menor proporción, los problemas de visión y audición también ameritan atención. La no existencia de reportes en las demás categorías podría sugerir una gestión efectiva de esos riesgos o una posible falta de detección o notificación de los mismos. Es imperativo que la entidad fortalezca las estrategias de prevención y formación para potenciar la seguridad y el bienestar de la plantilla.

## 4.2. Evaluación de los niveles de seguridad y salud en el ocupacional para empresas de más de 10 trabajadores

Esta herramienta se seleccionó debido a su sólido fundamento en estándares y normativas oficiales en materia de seguridad y salud ocupacional. Su aplicación se justifica por ofrecer un marco estructurado y sistemático que permite evaluar el cumplimiento de obligaciones legales en el contexto específico de la empresa metalmecánica MC de la ciudad Guayaquil. Esta herramienta proporciona una revisión detallada y específica de áreas críticas como la evaluación de riesgos y la capacitación, lo cual resulta fundamental para garantizar un entorno laboral seguro y saludable para los trabajadores.

Su enfoque adaptado a empresas de tamaño mediano como MC facilita una evaluación precisa y comparativa, alineando las prácticas internas con las mejores prácticas establecidas por las autoridades competentes en materia de seguridad y salud ocupacional. Además, el uso de esta lista de verificación ofrece una documentación objetiva del estado actual de la empresa en términos de seguridad laboral, lo que permite identificar brechas y áreas críticas que requieren atención prioritaria.

La aplicación de esta lista de verificación de cumplimiento de obligaciones de seguridad y salud (Anexo 2) emerge como una estrategia eficaz para obtener una evaluación detallada y normativamente alineada del cumplimiento de obligaciones de seguridad y salud ocupacional en la empresa metalmecánica MC de la ciudad Guayaquil. Según la lista de verificación de obligaciones de seguridad y salud en el trabajo para empresas con más de 10 empleados, la empresa metalmecánica MC de la ciudad Guayaquil presenta un que existen áreas críticas de incumplimiento que representan el 60.88% del total.

### Tabla 3

*Resultados de los niveles de seguridad y salud en el ocupacional*

Detalle	% Obtenido
% Cumplimiento en la inspección	60,88%
% De incumplimiento en la inspección	39,12%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

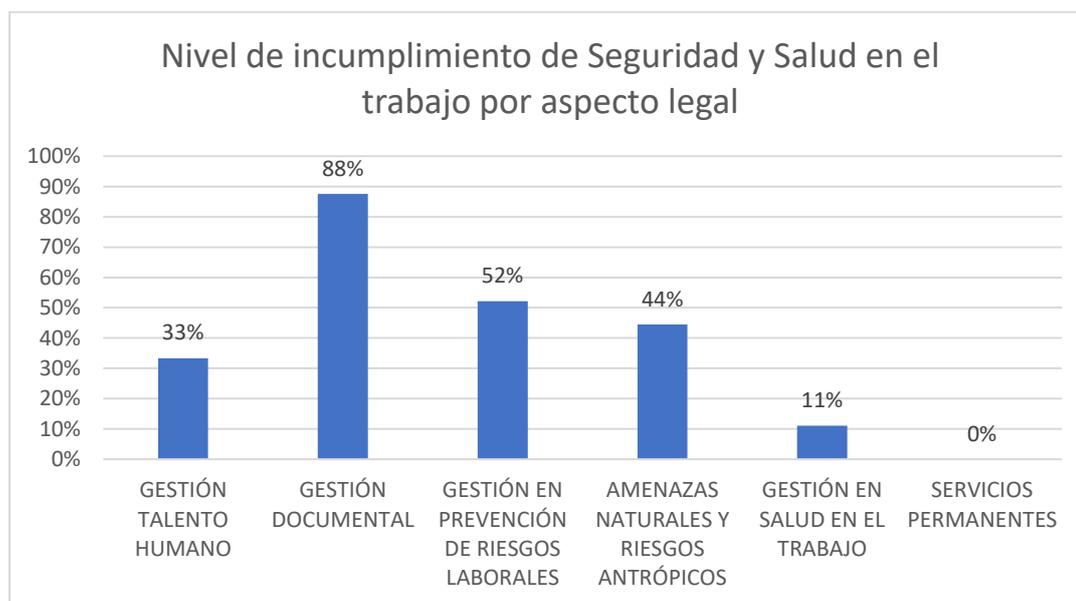
Fuente: Elaborado por autor.

Uno de los aspectos más preocupantes es la falta de designación de un responsable para la gestión de seguridad y salud en el trabajo, con un índice de incumplimiento del 33%. Además, se identifican deficiencias en la gestión documental, con un nivel de incumplimiento del 88%. La capacitación en seguridad laboral y la gestión de riesgos laborales también requieren mejoras, ya que muestran un incumplimiento del 52%. Es fundamental abordar estas deficiencias de manera prioritaria para garantizar un entorno laboral seguro y saludable para todos los trabajadores.

Asimismo, se observa la necesidad de mejorar la gestión de accidentes de trabajo y la prevención de riesgos psicosociales, las cuales presentan un incumplimiento del 11%. Además, se identifica que la implementación de medidas de emergencia y simulacros es insuficiente, con un incumplimiento del 44%.

### Figura 17

*Nivel de incumplimiento de Seguridad y Salud en el trabajo por aspecto legal*



Fuente: Elaborado por autor.

### 4.3. Evaluación de riesgo por área en el taller mediante la matriz IPERC

En el contexto de la elaboración del plan de seguridad y salud ocupacional para una empresa metalmeccánica en la ciudad de Guayaquil, se utilizará la matriz de IPERC como herramienta principal para analizar y evaluar los riesgos asociados en cada área de trabajo del taller.



#### **4.2.2. Aplicación de la matriz IPERC para la evaluación de riesgo**

Tras el diseño de la matriz IPERC, se procedió a su implementación en el área de producción de la empresa metalmecánica MC en Guayaquil, con el fin de realizar una evaluación de los riesgos presentes en el taller (Tabla 5).

Tabla 5

Resultados de la Matriz IPERC aplicada en el área de producción de la empresa

ÁREA	TAREA	PELIGRO	TIPO DE TAREA		DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	TIPO DE RIESGO	EVALUACION DE RIESGOS							CONTROLES NUEVOS A IMPLEMENTAR						
			RUTINARIA	NO RUTINARIA			PROBABILIDAD				INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = (PROBABILIDAD) X (SEVERIDAD)	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	ELIMINAR	SUSTITUIR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVOS	EPP	
							INDICE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE CAPACITACION (C)	INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)										
							NIVEL DEL INDICE DE PROBABILIDAD = (A) + (B) + (C) + (D)													
ALMACÉN	RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	TRASLADO DE MATERIALES PESADOS	X		POSTURA INADECUADA	ERGONÓMICOS	3	1	2	2	8	1	8	TRIVIAL	NO	NO REQUIERE	NO REQUIERE	NO REQUIERE	NO REQUIERE	USO COMPLETO DE EPP
	ALMACEN DE MATERIA PRIMA	MANEJO DE MONTACRAGAS	X		MOVIMIENTOS REPETITIVOS	ERGONÓMICOS	3	2	2	1	8	1	8	TRIVIAL	NO	NO REQUIERE	NO REQUIERE	NO REQUIERE	NO REQUIERE	USO COMPLETO DE EPP

PRODUCCIÓN	ARMADO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	MÁQUINAS OPERANTES	X		RIESGO DE ATRAPAMIENTOS CON MÁQUINAS EN FUNCIONAMIENTO	MECÁNICO	3	3	3	2	11	2	22	IMPORTANTE	SI	NO APLICA	NO APLICA	INSTALAR GUARDAS PROTECTORAS MÁQUINAS	CAPACITACIÓN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS EN USO DE MAQUINARIA PESADA	USO DE EPP VISUAL
		USO DE TROZADORA	X		ATRAPAMIENTO Y CORTES	MECÁNICO	3	3	3	3	12	2	24	IMPORTANTE	SI	NO APLICA	NO APLICA	INSTALAR GUARDAS PROTECTORAS MÁQUINAS	CAPACITACIÓN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS EN USO DE MAQUINARIA DE CORTE	USO DE EPP EXTREMIDADES SUPERIORES E INFERIORES
					ELECTROCUCIÓN	FÍSICO	3	3	2	1	9	3	27	INTOLERABLE	SI	NO APLICA	SUSTITUIR LOS RECUBRIMIENTOS AISLANTES GASTADOS	REVISIÓN DE CIRCUITOS ELECTRICOS	CAPACITACIÓN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS DE TIPO ELECTRICO	USO DE EPP CON RESISTENCIA ELECTRICA
		USO DE TALADRO DE BANCO	X		ATRAPAMIENTO, PERFORACIONES Y GOLPES	MECÁNICO	3	3	3	2	11	2	22	IMPORTANTE	SI	NO APLICA	NO APLICA	INSTALAR GUARDAS PROTECTORAS MÁQUINAS	CAPACITACIÓN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS EN USO DE MAQUINARIA DE PERFORANTES	USO COMPLETO DE EPP
					ELECTROCUCIÓN	FÍSICO	3	3	2	2	10	3	30	INTOLERABLE	SI	NO APLICA	SUSTITUIR LOS RECUBRIMIENTOS AISLANTES GASTADOS	REVISIÓN DE CIRCUITOS ELECTRICOS	CAPACITACIÓN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS DE TIPO ELECTRICO	USO DE EPP CON RESISTENCIA ELECTRICA

USO DE MÁQUINA DE SOLDAR	X		INHALACIÓN DE HUMOS TÓXICOS	QUÍMICO	3	3	2	3	11	1	11	MODERADO	NO	NO APLICA	NO APLICA	APLICACIÓN DE EXTRACTORES DE HUMO	CAPACITACIÓN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS QUÍMICOS	USO DE EPP RESPIRATORIA
			QUEMADURAS, ALTAS TEMPERATURAS	FÍSICO	3	3	3	3	12	2	24	SI	NO APLICA	REEMPLAZAR LA SEÑALIZACIÓN DE PRECAUCIÓN POR OTRA EN BUEN ESTADO	INSTALACIÓN DE TERMÓMETROS MODERNOS PARA EL CONTROL DE TEMPERATURA	NO APLICA	PROTECCIÓN FACIAL CON FILTROS TIPO 2096 Y GUANTES DE NITRILO G80	
DEFICIENTE NIVEL DE ILUMINACIÓN	X		SOBRESFUERZO VISUAL	FÍSICO	3	2	2	2	9	1	9	MODERADO	NO	ELIMINACIÓN DE TODO PUNTO CON BAJOS NIVELES DE LUMINOSIDAD	CAMBIO DE LUMINARIAS GASTADAS	NO REQUIERE	NO REQUIERE	NO REQUIERE
RUIDOS CONSTANTES	X		DOLORES DE CABEZA Y PROBLEMAS AUDITIVOS A LARGO PLAZO	FÍSICO	3	2	2	2	9	2	18	IMPORTANTE	SI	NO APLICA	NO APLICA	AISLAR FUENTES GENERADORAS DE RUIDO	CAPACITACIÓN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS EN TRABAJOS CON RUIDOS CONSTANTES	USO DE EPP AUDITIVOS
VIBRACIONES	X		TRASTORNOS VASCULARES, NEUROLÓGICOS, OSTEOARTICULARES, MUSCULARES	MECÁNICO	3	2	2	2	9	1	9	MODERADO	NO	NINGUNA	NINGUNA	REVESTIR CON MATERIALES ANTIVIBRACIÓN	CAPACITACIÓN AL PERSONAL SOBRE RIESGOS LABORALES	GUANTES ANTIVIBRACIÓN

DISTRIBUCIÓN	PREPARACIÓN DE PEDIDO	MOVIMIENTO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	X		GOLPES CON OBJETOS PESADOS	MECÁNICO	3	2	1	2	8	1	8	TRIVIAL	NO	NO REQUIERE	NO REQUIERE	NO REQUIERE	NO REQUIERE	NO REQUIERE
					CAIDAS A MISMO NIVEL POR MANIPULACIÓN DE EQUIPO PESADO	MECÁNICO	3	3	1	2	9	1	9	MODERADO	NO	NO REQUIERE	NO REQUIERE	NO REQUIERE	CAPACITACIÓN AL PERSONAL SOBRE TRABAJOS CON MANIPULACIÓN DE EQUIPO PESADO	USO COMPLETO DE EPP
					CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DEBIDO A MANIPULACIÓN EN ALTURA DE CIERTAS ESTRUCTURAS	MECÁNICO	3	2	2	2	9	2	18	IMPORTANTE	SI	NO APLICA	APLICACIÓN DELINEAS DE VIDA PARA TRABAJOS EN ALTURA	INSTALACIÓN DE ANDAMIOS Y GRUAS	CAPACITACIÓN AL PERSONAL SOBRE TRABAJOS CON MANIPULACIÓN DE EQUIPO PESADO EN ALTURA	USO DE ARNES Y CORREAS, APLICACIÓN DE ANDAMIOS
					ATRAPAMIENTO Y CORTES	MECÁNICO	3	3	1	2	9	2	18	IMPORTANTE	SI	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	CAPACITACIÓN AL PERSONAL SOBRE TRABAJOS CON MANIPULACIÓN DE EQUIPO PESADO	USO COMPLETO DE EPP
	TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO	DESPLAZAMIENTO O CON OBSTACULOS	X		GOLPES POR TROPEZONES CON VEHICULOS EN ÁREA DE TRABAJO	MECÁNICO	3	2	1	1	7	1	7	TRIVIAL	NO	NO REQUIERE	NO REQUIERE	NO REQUIERE	NO REQUIERE	USO COMPLETO DE EPP

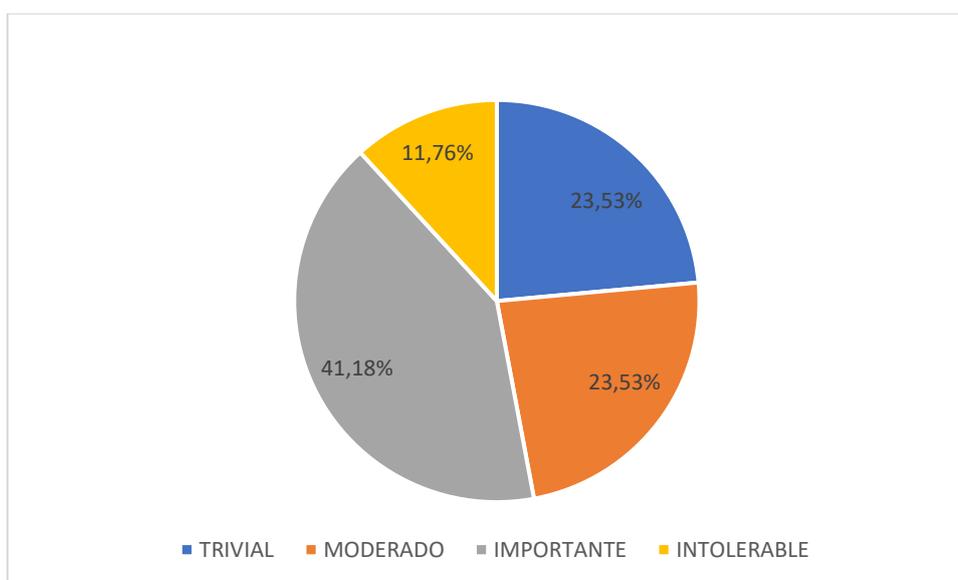
Fuente: Elaborado por autor.

Según los resultados obtenidos, se destaca lo siguiente:

**Análisis por Grado de Riesgo:** La distribución de los riesgos evaluados muestra una preponderancia de riesgos Importantes con un 41.18%, lo que indica que hay factores significativos que podrían afectar la seguridad o la salud de los trabajadores si no se gestionan adecuadamente. Los riesgos Trivial y Moderado tienen la misma proporción (23.53%), sugiriendo que hay una cantidad considerable de riesgos que, aunque no son críticos, requieren atención para evitar que escalen. Los riesgos Intolerables, aunque son los menos frecuentes (11.76%), representan situaciones que requieren una acción inmediata debido a su potencial de causar daños graves.

### Figura 18

*Resultados del grado de riesgo en la empresa*



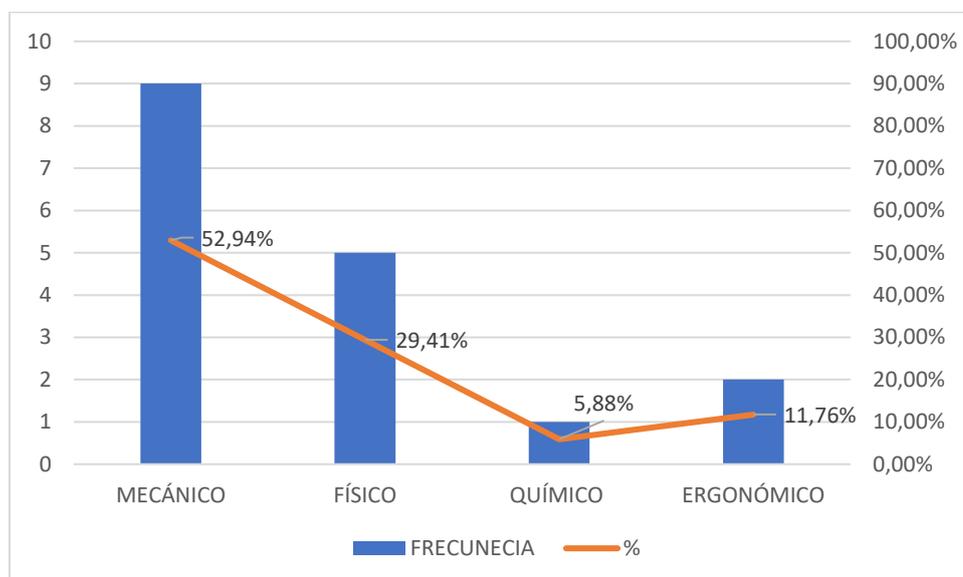
Fuente: Elaborado por autor.

**Análisis por Tipo de Riesgo:** Los riesgos Mecánicos son los más comunes, constituyendo más de la mitad de los riesgos identificados (52.94%). Esto puede deberse a la naturaleza del trabajo en el taller, donde la maquinaria y las herramientas juegan un papel central. Los riesgos Físicos y Químicos también están presentes, pero en menor medida (29.41% y 5.88%, respectivamente), lo que podría reflejar medidas de control ya existentes o una menor exposición a estos factores. Los riesgos Ergonómicos (11.76%) sugieren que hay aspectos

relacionados con la postura y el manejo manual que podrían mejorarse para reducir la fatiga y las lesiones musculoesqueléticas.

### Figura 19

*Resultados del tipo de riesgo en la empresa*



Es crucial priorizar la mitigación de los riesgos Importantes e Intolerables mediante la implementación de controles de ingeniería, administrativos y de uso de equipo de protección personal. Además, se recomienda realizar capacitaciones periódicas para sensibilizar a los trabajadores sobre los riesgos Mecánicos y Ergonómicos y promover prácticas de trabajo seguras. La revisión y el fortalecimiento de las medidas de seguridad existentes podrían contribuir significativamente a reducir los riesgos Físicos y Químicos.

## 4.4. Propuesta de solución

### 4.3.1. Alcance

El alcance de un Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa “Metalmecánica Cerna” podría incluir la identificación de riesgos laborales, la implementación de medidas preventivas y correctivas, la capacitación continua del personal en prácticas de trabajo seguro, la promoción de una cultura de prevención de accidentes, el cumplimiento de la normativa legal vigente, la realización de auditorías periódicas para evaluar la eficacia del plan, y la actualización constante del mismo en función de los cambios en las operaciones de

la empresa o nuevas regulaciones en materia de seguridad y salud ocupacional. Todo esto con el objetivo de garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los empleados de “Metalmecánica Cerna”

#### **4.3.2. Desarrollo de una Base de Referencia para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

El profesional especializado en seguridad designado por la empresa tiene la responsabilidad de llevar a cabo un análisis de la lista de verificación de los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Esto se realiza con el objetivo de mejorar de forma continua el sistema, prevenir riesgos laborales y promover el bienestar de los trabajadores en el contexto de una empresa metalmecánica en la ciudad de Guayaquil.

Además, este proceso de elaboración de la línea base no solo se enfoca en la identificación de riesgos y deficiencias, sino que también busca involucrar activamente a los trabajadores en la mejora continua del sistema. Se fomenta la participación y retroalimentación de los empleados, reconociendo su experiencia y conocimientos sobre las condiciones laborales específicas en el sector metalmecánico.

#### **4.3.3. Política de seguridad y salud en el trabajo**

La empresa MC, bajo la dirección de su gerente general, ha aprobado una serie de directrices políticas en relación con la seguridad y salud en el trabajo, las cuales se detallan a continuación:

- **Compromiso con la Prevención:** Implementar prácticas de trabajo seguro para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales.
- **Cumplimiento Normativo:** Asegurar el cumplimiento de todas las leyes y regulaciones de seguridad y salud aplicables.
- **Formación Continua:** Capacitar a los empleados en las mejores prácticas de seguridad y salud en el trabajo.
- **Participación del Personal:** Involucrar a todos los empleados en la mejora continua de la seguridad y salud laboral.

- **Gestión de Riesgos:** Identificar, evaluar y controlar los riesgos para la seguridad y salud en el lugar de trabajo.
- **Comunicación Abierta:** Mantener un diálogo constante sobre las políticas, procedimientos y temas relacionados con la seguridad y salud.
- **Mejora Continua:** Revisar y actualizar periódicamente las políticas y procedimientos para reflejar las mejores prácticas y cambios normativos.

#### **4.3.4. Objetivos y metas**

Para asegurar un entorno laboral seguro y saludable, se han establecido una serie de objetivos específicos dentro del marco de un plan de seguridad y salud ocupacional.

**Tabla 6***Objetivos y metas*

<b>Objetivo General</b>	<b>Objetivo Específico</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Responsable</b>
Crear un ambiente de trabajo seguro y saludable.	Reducir la tasa de accidentes laborales.	Disminuir en un 20% los accidentes en el próximo año.	Número de accidentes reportados.	Gerente de Seguridad
Cumplir con la normativa de seguridad y salud.	Actualizar las políticas de seguridad según la ley.	Tener todas las políticas actualizadas al finalizar el año.	Porcentaje de políticas actualizadas.	Departamento Legal
Fomentar la cultura de prevención de riesgos.	Realizar capacitaciones mensuales en seguridad.	Alcanzar el 100% de asistencia en las capacitaciones.	Asistencia y evaluaciones de las capacitaciones.	Departamento de Recursos Humanos
Mejorar la gestión de riesgos laborales.	Implementar un sistema de gestión de riesgos.	Sistema de gestión de riesgos operativo al 100% para fin de año.	Avance en la implementación del sistema.	Comité de Seguridad y Salud
Promover la salud ocupacional.	Realizar exámenes médicos periódicos.	Realizar 2 exámenes médicos a todos los empleados al año.	Número de exámenes realizados.	Médico Ocupacional
Asegurar la participación activa del personal.	Incluir al personal en la identificación de riesgos.	Lograr que el 90% del personal participe en la identificación de riesgos.	Participación del personal en programas de identificación de riesgos.	Supervisores de Área

Fuente: Elaborado por autor.

**Tabla 7**

*Evitar la aparición de enfermedades relacionadas con el trabajo y condiciones prepatológicas.*

<b>Objetivo General</b>	<b>Objetivo Específico</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Responsable</b>
Crear un ambiente de trabajo seguro y saludable.	Reducir la tasa de accidentes laborales.	Disminuir en un 20% los accidentes en el próximo año.	Número de accidentes reportados.	Gerente de Seguridad
Cumplir con la normativa de seguridad y salud.	Actualizar las políticas de seguridad según la ley.	Tener todas las políticas actualizadas al finalizar el año.	Porcentaje de políticas actualizadas.	Departamento Legal
Fomentar la cultura de prevención de riesgos.	Realizar capacitaciones mensuales en seguridad.	Alcanzar el 100% de asistencia en las capacitaciones.	Asistencia y evaluaciones de las capacitaciones.	Departamento de Recursos Humanos
Mejorar la gestión de riesgos laborales.	Implementar un sistema de gestión de riesgos.	Sistema de gestión de riesgos operativo al 100% para fin de año.	Avance en la implementación del sistema.	Comité de Seguridad y Salud
Promover la salud ocupacional.	Realizar exámenes médicos periódicos.	Realizar 2 exámenes médicos a todos los empleados al año.	Número de exámenes realizados.	Médico Ocupacional
Asegurar la participación activa del personal.	Incluir al personal en la identificación de riesgos.	Lograr que el 90% del personal participe en la identificación de riesgos.	Participación del personal en programas de identificación de riesgos.	Supervisores de Área
Mantener y mejorar los sistemas de trabajo.	Revisar y optimizar los procesos operativos.	Optimizar al menos 5 procesos antes del próximo año.	Número de procesos mejorados.	Gerente de Operaciones

Fuente: Elaborado por autor

**Tabla 8**

*Evitar la ocurrencia de incidentes y accidentes laborales mediante medidas preventivas.*

<b>Objetivo general</b>	<b>Objetivo específico</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Responsable</b>
Prevención de Incidentes y Accidentes en el trabajo			Verificación del cumplimiento de la Capacitación	Gerencia General
	Realizar las medidas preventivas en seguridad y salud ocupacional	100%	charlas realizadas con respecto al número total de charlas programadas, multiplicando el resultado por 100.	Jefes de Área Supervisores
	Cumplir con la mejora continua y medidas	100%	inspecciones llevadas a cabo en comparación con el número total de inspecciones programadas, multiplicando este resultado por 100.	Especialista en Seguridad
			investigaciones realizadas en relación con el número total de incidentes y accidentes reportados, multiplicando por 100	

Fuente: Elaborado por autor.

**Tabla 9***Protocolos de respuesta para situaciones de emergencia y urgencia.*

<b>Objetivogeneral</b>	<b>Objetivo específico</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Responsables</b>
Plan y Respuestas a emergencias y urgencia			Verificación de Informe elaborado	Seguridad
	Elaboración del sistema de respuesta preventivo para emergencias	100%	Revisión de documento programado	Seguridad
			Verificación de Listado y publicación	Seguridad
	Realizar las medidas preventivas en seguridad y salud ocupacional	100%	Verificación del cumplimiento de la Capacitación	Seguridad
			(N° de Inspecciones realizadas / N° de Inspecciones programadas) x 100	Seguridad
	Participación en simulacros de emergencias y desastres naturales	100%	(N° de Simulacros realizados / N° de Simulacros programados) x 100	Segurdiad

Fuente: Elaborado por autor.

#### **4.3.5. Encargados del plan de seguridad y salud laboral.**

Los encargados del plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa metalmeccánica comprenden diversos niveles jerárquicos y roles clave. Este equipo está integrado por la gerencia general, los jefes de áreas pertinentes, los supervisores operativos y el especialista en seguridad designado. Cada uno de estos actores desempeña un papel fundamental en la implementación efectiva del plan, aportando desde su perspectiva y responsabilidad específica para garantizar un ambiente laboral seguro y saludable. La colaboración entre estos responsables se establece como un pilar fundamental para el éxito del plan, asegurando una gestión integral de la seguridad y salud ocupacional en todas las facetas de la operación de la empresa metalmeccánica.

Además de los roles mencionados, es crucial destacar que cada uno de los responsables del plan de seguridad y salud ocupacional debe estar debidamente capacitado y comprometido con la promoción de prácticas seguras en el lugar de trabajo. Esto implica no solo tener conocimientos técnicos sobre los procedimientos de seguridad y las regulaciones pertinentes, sino también cultivar una cultura organizacional que priorice la prevención de riesgos y la protección del bienestar de los trabajadores.

#### **4.3.6. Organización y responsabilidades**

Dentro del marco de la propuesta de un plan de seguridad y salud, se establecen roles y responsabilidades claves para garantizar la efectividad del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo:

- La Alta Dirección, representada por la gerencia general, asume la responsabilidad primordial de establecer, implementar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Su compromiso se centra en la creación de un entorno laboral seguro y saludable para todos los empleados.
- La gerencia general, junto con el especialista designado en seguridad, se encarga de supervisar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. Además, son responsables de coordinar y llevar a

cabo las actividades definidas en el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Por su parte, los trabajadores tienen la responsabilidad de cumplir con las normas y procedimientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. Su compromiso activo en la adhesión a estas normativas contribuye significativamente a la creación y mantenimiento de un ambiente laboral seguro y saludable para todos los miembros del equipo.

#### **4.3.7. Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo**

El programa de capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo de “Metalmecánica Cerna” se fundamenta en un enfoque proactivo que busca anticiparse a posibles riesgos laborales. Además de impartir conocimientos sobre normativas y procedimientos de seguridad, se fomenta una cultura organizacional donde la prevención y el autocuidado sean pilares fundamentales. Esto se refleja en la integración de prácticas seguras en cada aspecto de la operación, desde el diseño de los procesos hasta la ejecución de las tareas diarias, involucrando activamente a todos los niveles de la empresa en la identificación y mitigación de riesgos.

Además de salvaguardar la integridad física de los colaboradores, el programa de capacitaciones de “Metalmecánica Cerna” también tiene como objetivo promover su bienestar integral. Se incluyen sesiones informativas y prácticas sobre hábitos saludables, manejo del estrés laboral y técnicas ergonómicas, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida dentro y fuera del entorno laboral. Este enfoque holístico no solo impacta positivamente en la productividad y el compromiso de los empleados, sino que también fortalece el sentido de pertenencia y la responsabilidad compartida hacia la seguridad y el bienestar de toda la comunidad laboral.

**Tabla 10***Capacitaciones.*

<b>Actividades</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Dirigida a</b>	<b>Fecha de Ejecución</b>
Curso de Primeros Auxilios	Capacitar en la atención inmediata de emergencias.	Todo el personal	Mensual
Taller de Manejo de Extintores	Instruir sobre el uso correcto de extintores en caso de incendio.	Personal de mantenimiento	Mensual
Seminario de Ergonomía	Prevenir lesiones musculoesqueléticas por malas posturas.	Empleados de oficina	Mensual
Entrenamiento en EPP	Enseñar el uso adecuado de Equipos de Protección Personal.	Operarios de planta	Mensual
Capacitación en Riesgos Eléctricos	Concientizar sobre los peligros de la electricidad en el trabajo.	Electricistas	Mensual
Simulacro de Evacuación	Preparar al personal para una evacuación segura y ordenada.	Todo el personal	Mensual
Curso de Prevención de Riesgos Laborales	Identificar y prevenir riesgos en el entorno laboral.	Supervisores	Mensual
Taller de Bienestar Mental	Promover la salud mental y manejo del estrés laboral.	Todo el personal	Mensual

Fuente: Elaborado por autor.

**4.3.8. Procedimientos**

La implementación efectiva de procedimientos relacionados con la seguridad y salud laboral es fundamental para garantizar un entorno de trabajo seguro y protegido para todos los empleados. En este contexto, se han establecido una serie de instrucciones dirigidas a diferentes aspectos clave de la gestión de riesgos laborales

**Tabla 11***Descripción de los procedimientos*

<b>Descripción</b>	<b>Objeto del procedimiento</b>
Instrucciones para el Uso de Elementos o Equipos de Protección Personal.	Establecer los procedimientos para la selección, adquisición, distribución, control, uso y mantenimiento adecuados de los Equipos de Protección Personal (EPP).
Instrucciones para Salvaguardar la Salud de Trabajadoras Embarazadas.	Establecer medidas preventivas de riesgos laborales para garantizar una protección efectiva durante el embarazo.
Instrucciones para la Participación y Consulta de Personal	Definir pautas de comunicación interna y externa en la prevención de riesgos físicos, de seguridad y salud laboral.
Instrucciones para Investigar Accidentes e Incidentes Laborales.	Adquirir conocimientos sobre cómo actuar frente a accidentes e incidentes laborales, incluyendo la obtención de información completa y oportuna sobre los mismos.
Instrucciones para Detectar, Evaluar y Controlar Riesgos Laborales	Desarrollar una metodología para llevar a cabo la Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC) en las actividades organizacionales.
Instrucciones para la Realización de Evaluaciones Médicas Laborales.	Establecer directrices para monitorear posibles enfermedades ocupacionales relacionadas con las actividades laborales y tomar acciones preventivas para mitigar los riesgos para la salud.
Instrucciones para Identificar y Evaluar Requisitos Legales y Otros.	Definir la metodología para identificar y evaluar los requisitos legales, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, así como otras normativas aplicables
Instrucciones para Supervisar Proveedores y Contratistas.	Establecer criterios que los proveedores o contratistas deben cumplir para proteger a los trabajadores de riesgos de accidentes o enfermedades ocupacionales
Instrucciones para Realizar Auditorías Internas.	Establecer directrices para la homologación de proveedores y contratistas, así como para la realización de auditorías internas del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Instrucciones para Gestionar Documentos y Registros.	Determinar la documentación que define y respalda el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Instrucciones para Controlar Operaciones.	Describir la metodología para la preparación, aprobación, distribución, revisión, retiro y modificación de documentos normativos.
Instrucciones para Impartir Capacitaciones.	Establecer directrices para controlar las operaciones asociadas a los peligros identificados por requisitos legales, garantizando condiciones seguras.
Instrucciones para Realizar Inspecciones.	Identificar actos y condiciones inseguras en las áreas de trabajo que puedan originar eventos no deseados.
Instrucciones para Obtener Permisos de Trabajo de Alto Riesgo en Alturas.	Establecer un procedimiento de trabajo para la ejecución de labores en altura, con el fin de controlar y prevenir accidentes, evitando daños a instalaciones y equipos

---

Fuente: Elaborado por autor

#### **4.3.9. Inspecciones de seguridad y salud laboral realizadas dentro de la organización.**

Las inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo son fundamentales para garantizar un ambiente laboral seguro y saludable. Estas inspecciones permiten identificar condiciones peligrosas y evaluar los riesgos asociados con el entorno de trabajo, así como las prácticas laborales. Durante una inspección, se examinan aspectos como las condiciones de trabajo, el uso y mantenimiento de maquinaria y herramientas, los sistemas de protección contra incendios, el manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas, y el uso de equipos de protección personal. Además, se revisa la señalización y las rutas de evacuación para asegurar que sean claras y accesibles.

El objetivo principal de estas inspecciones es prevenir accidentes y enfermedades profesionales, estableciendo medidas correctivas y de seguimiento para las acciones aplicadas. Esto no solo mejora la seguridad de los empleados, sino que también contribuye a la calidad y productividad de los procesos productivos o de servicios que ofrece la empresa. Por lo tanto, las inspecciones internas son una herramienta clave en la gestión de la seguridad y salud ocupacional, y deben ser realizadas de manera regular y sistemática para ser efectivas.

Además de identificar condiciones peligrosas y evaluar riesgos, las inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo desempeñan un papel crucial en la promoción de una cultura de seguridad proactiva. Al examinar minuciosamente diferentes aspectos del entorno laboral, estas inspecciones no solo detectan posibles riesgos, sino que también fomentan la participación

activa de los trabajadores en la identificación y resolución de problemas de seguridad. Al involucrar a los empleados en el proceso de inspección, se empodera a todo el equipo para tomar medidas preventivas y corregir posibles peligros de manera oportuna. Esta colaboración fortalece el compromiso colectivo con la seguridad y crea un sentido de responsabilidad compartida en toda la organización.

#### **4.3.10. Salud ocupacional**

La salud ocupacional es una disciplina integral que se enfoca en la prevención de enfermedades y accidentes laborales, así como en la promoción y mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores. Se trata de adaptar el trabajo a las capacidades y necesidades de los empleados, así como de asegurar que los empleados estén aptos para sus tareas específicas. Los objetivos de la salud ocupacional incluyen la protección de los trabajadores contra los riesgos en el ambiente laboral, la promoción de un ambiente de trabajo saludable y seguro, y la mejora de las condiciones de trabajo y el ambiente laboral.

Las funciones de la salud ocupacional abarcan la identificación y evaluación de riesgos laborales, el asesoramiento en materia de seguridad, higiene y ergonomía, y la educación de los trabajadores en prácticas de trabajo seguras. Además, se encarga de la implementación de programas de prevención y promoción de la salud, así como de la vigilancia de la salud de los trabajadores. Esta juega un papel crucial en la creación de un entorno laboral que no solo previene lesiones y enfermedades, sino que también promueve la salud y la productividad de los trabajadores.

#### **4.3.11. Servicios proporcionados por clientes, subcontratistas y proveedores.**

Se requiere que dichos servicios cumplan estrictamente con las disposiciones establecidas en nuestro plan de Seguridad y Salud en el Trabajo. Esto incluye la verificación de la contratación de seguros complementarios para el trabajo de riesgo, conforme a la normativa vigente, así como el pleno cumplimiento de todas las regulaciones relacionadas con la seguridad y la salud laboral. Garantizar estas condiciones es fundamental para mantener un entorno laboral seguro y protegido para todos los trabajadores involucrados en las operaciones de la empresa metalmeccánica.

#### **4.3.12. Plan de contingencia**

Establecer procedimientos y acciones específicas para responder a emergencias que puedan surgir durante las operaciones diarias. Este plan debe ser detallado y abarcar situaciones como incendios, derrames de sustancias químicas, accidentes laborales y desastres naturales. La elaboración de un plan de contingencia comienza con la identificación de riesgos potenciales y la evaluación de su impacto en la seguridad de los empleados y la continuidad del negocio. Luego, se desarrollan estrategias para mitigar esos riesgos, incluyendo la asignación de roles y responsabilidades claras al personal, la implementación de sistemas de alerta y comunicación eficientes, y la formación y capacitación regular de los trabajadores en procedimientos de emergencia.

El plan también debe incluir detalles sobre el mantenimiento y la inspección de equipos de seguridad, así como protocolos para la evacuación segura del personal. Además, es importante que el plan de contingencia sea revisado y actualizado periódicamente para reflejar cambios en las operaciones del taller, nuevas regulaciones de seguridad o lecciones aprendidas de incidentes anteriores. Un plan de contingencia bien diseñado y ejecutado es esencial para minimizar los riesgos y garantizar una respuesta rápida y organizada ante cualquier situación de emergencia.

#### **4.3.13. Indagación de accidentes, incidentes y enfermedades laborales.**

Dentro de la propuesta, se contempla un enfoque riguroso hacia la investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales. Es imperativo que la empresa registre, reporte e investigue de manera exhaustiva cualquier evento no deseado que ocurra en el lugar de trabajo, con el objetivo de emitir recomendaciones pertinentes para prevenir su recurrencia en el futuro. Para este fin, se seguirá el procedimiento establecido en el "Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo". Además, se utilizarán las estadísticas de accidentes laborales para evaluar la efectividad de los programas de seguridad implementados y para orientar la planificación de actividades futuras de prevención. Esta atención meticulosa a la investigación y análisis de incidentes contribuirá significativamente a fortalecer la cultura de seguridad en la empresa, garantizando un entorno laboral seguro y saludable para todos los empleados.

#### **4.3.14. Auditorias**

La realización de auditorías con el fin de evaluar el nivel de cumplimiento del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Estas auditorías tienen como objetivo principal verificar el grado en que se están implementando y manteniendo las medidas y prácticas de seguridad establecidas en el plan. Además de evaluar el cumplimiento, las auditorías también brindan una oportunidad para identificar áreas de mejora y realizar recomendaciones para fortalecer el sistema de gestión de SST. A través de este proceso de auditoría periódica y exhaustiva, la empresa podrá asegurar que se mantenga un alto estándar de seguridad en todas sus operaciones, protegiendo así la integridad y el bienestar de sus empleados.

#### **4.3.15. Estadística**

Se establecerá la elaboración de registros estadísticos que abarquen accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales. Estos registros no solo servirán como un reflejo de la situación actual en materia de seguridad y salud en el trabajo, sino que también proporcionarán datos útiles para evaluar el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Se utilizarán indicadores específicos de gestión de seguridad y salud para analizar y tomar decisiones basadas en los resultados obtenidos a partir de estas estadísticas.

Estos resultados serán comparados con los objetivos y metas establecidos en el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que permitirá identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias según sea necesario. El Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo será el responsable de llevar a cabo esta tarea, asegurando que los registros estadísticos sean completos, precisos y estén disponibles para su análisis y revisión continua. Esta práctica sistemática de recopilación y análisis de datos contribuirá a fortalecer el enfoque preventivo de la empresa y a promover un entorno laboral más seguro y saludable para todos los empleados.

##### *4.3.15.1. Seguridad ocupacional*

Se utilizan los siguientes índices como indicadores para evaluar la incidencia de accidentes:

#### **Índice de Frecuencia (IF):**

El índice de frecuencia se calcula multiplicando el número de accidentes de trabajo por 100, y luego dividiendo el resultado entre el total de horas-hombre trabajadas.

**Índice de Gravedad (IG):**

El índice de gravedad se obtiene multiplicando el número de días perdidos debido a accidentes de trabajo por 100, y luego dividiendo este valor entre el total de horas-hombre trabajadas.

**Incidencia de Accidente (IA):**

La incidencia de accidente se calcula multiplicando el número total anual de accidentes de trabajo por 100, y luego dividiendo el resultado entre el número total de trabajadores en la empresa.

**Índice de accidentabilidad (IA):**

El índice de accidentabilidad se determina multiplicando el índice de frecuencia (IF) por el índice de gravedad (IG), y luego multiplicando el resultado por 100 y dividiendo entre el total de horas-hombre trabajadas.

*4.3.15.2. Salud laboral*

Para evaluar el estado de salud de los trabajadores, se emplearon los índices que se describen a continuación:

**Tasa de Prevalencia e Incidencia de Enfermedades (TPIE):**

La TPIE se calcula multiplicando el número de diagnósticos relacionados con el trabajo por 100, y luego dividiendo para total de trabajadores.

**Tasa de Frecuencia de Estados Prepatológicos (TFEP):**

La TFEP se obtiene multiplicando el número total de estados prepatológicos por 100, y luego dividiendo para número total de trabajadores.

#### 4.3.16. Mantenimiento de registros

El Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo se encargará de mantener los registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estos registros estarán almacenados tanto en formatos físicos como digitales, de acuerdo con las regulaciones actuales en materia de seguridad y salud laboral.

**Tabla 12**

*Registro de documentos.*

<b>Tipo de Documento</b>	<b>Nombre del Documento</b>
Registro Obligatorio	Registro de incidentes laborales Registro de exámenes médicos ocupacionales realizados a los trabajadores.
	Registro de monitoreo de agentes físicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo ergonómicos.
	Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo llevadas a cabo en la empresa
	Registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo, que incluirá datos relevantes sobre accidentes, lesiones, enfermedades ocupacionales, entre otros.
	Registro de equipos de seguridad y emergencia utilizados en la empresa.
	Registro de actividades de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia realizados con el personal.

Fuente: Elaborado por autor.

#### 4.3.17. Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por parte del empleador.

Esta revisión será realizada por la gerencia general en colaboración con el especialista de seguridad, con el fin de evaluar el progreso y cumplimiento del sistema. Se emplearán documentos específicos diseñados para medir la eficacia del sistema, como la lista de verificación de los lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Además, se considerarán informes anuales emitidos por el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, los cuales detallarán el cumplimiento del programa anual de seguridad y salud laboral, haciendo uso de indicadores estadísticos conforme a la normativa vigente.

Asimismo, se analizará el informe anual proporcionado por el Comité de seguridad y salud en el trabajo a la Alta Dirección de la empresa. Esta revisión periódica garantizará que el sistema de gestión se mantenga actualizado y efectivo, contribuyendo así a la mejora continua de las condiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo.

**Tabla 13**

*Capacitaciones anuales.*

<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Competencia de la Capacitación</b>	<b>Área/Puesto</b>	<b>Duración en horas</b>
Plan de Seguridad	Conocer el Plan de Seguridad	Conocer y participar en las acciones del Plan de Seguridad	Todas las áreas de producción	80 horas
Seguridad en el trabajo	Asegurar que todos los empleados conozcan las normas de seguridad	Conocimiento de protocolos de seguridad	Operarios de maquinaria	40 horas
Manejo de residuos	Capacitar en la gestión adecuada de residuos industriales	Gestión ambiental y reciclaje	Personal de mantenimiento	40 horas
Primeros auxilios	Preparar al personal para responder a emergencias médicas	Primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar	Todo el personal	40 horas
Uso de EPP	Instruir sobre el uso correcto del equipo de protección personal	Uso y mantenimiento de EPP	Personal de planta	40 horas
Prevención de incendios	Entrenar en la prevención y respuesta ante incendios	Prevención y combate de incendios	Personal de seguridad	35 horas

Fuente: Elaborado por autor.

#### **4.5. Cronograma de actividades**

Se presenta el cronograma de capacitaciones y de actividades del presente trabajo en la tabla 12 y 13

**Tabla 14***Cronograma de capacitaciones del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo*

<b>Tema</b>	<b>Duración</b>	<b>Mes 1</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 3</b>	<b>Mes 4</b>	<b>Mes 5</b>	<b>Mes 6</b>	<b>Mes 7</b>	<b>Mes 8</b>	<b>Mes 9</b>	<b>Mes 10</b>	<b>Mes 11</b>	<b>Mes 12</b>
Plan de Seguridad	80 horas												
Seguridad en el trabajo	40 horas												
Manejo de residuos	40 horas												
Primeros auxilios	40 horas												
Uso de EPP	40 horas												
Prevención de incendios	35 horas												

Fuente: Elaborado por autor.

**Tabla 15***Programa anual del SST*

<b>Actividades</b>	<b>Mes1</b>	<b>Mes2</b>	<b>Mes3</b>	<b>Mes4</b>	<b>Mes5</b>	<b>Mes6</b>	<b>Mes7</b>	<b>Mes8</b>	<b>Mes9</b>	<b>Mes 10</b>	<b>Mes 11</b>	<b>Mes 12</b>
Reunión del equipo de mejora para discutir el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.												
Identificación de peligros y riesgos en las actividades de producción.												
Desarrollo del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo												
Aprobación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.												
Implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo												
Preparación del Plan de Primeros Auxilios y manejo de incidentes.												
Realización de simulacros de los planes de seguridad.												
Simulacros de Planes de Seguridad												
Estadísticas de Accidentabilidad												
Inspecciones de equipos de protección personal (EPP).												
Inspecciones de herramientas y equipos de seguridad.												
Realización de auditorías internas.												
Ejecución de auditorías externas.												
Implementación de acciones para mejora continua.												

Fuente: Elaborado por autor.

#### 4.6. Conclusiones

La evaluación de riesgos en la empresa MC revela una predominancia de riesgos Importantes (41.18%), lo que requiere una atención prioritaria para prevenir impactos adversos en la seguridad y salud de los trabajadores. Aunque los riesgos Triviales y Moderados son menos críticos, su gestión no debe descuidarse. Los riesgos Intolerables, por su gravedad, demandan una respuesta inmediata.

La empresa MC enfrenta desafíos para cumplir con las obligaciones de seguridad y salud en el trabajo, con un 60.88% de áreas críticas de incumplimiento. La ausencia de un responsable asignado para la gestión de seguridad y salud (33% de incumplimiento) y las graves deficiencias en la gestión documental (88% de incumplimiento) son los más destacados. La capacitación y la gestión de riesgos laborales (52% de incumplimiento), junto con la implementación de medidas de emergencia y simulacros (44% de incumplimiento), son áreas que requieren mejoras inmediatas.

La propuesta del plan de seguridad detalla las responsabilidades de cada individuo, las medidas de acción a seguir en caso de emergencia, las normas a cumplir, los procedimientos de actuación, así como la identificación de los riesgos en su fuente de origen. Además, la propuesta ofrece información detallada sobre los temas que el personal debe conocer para desempeñar sus funciones de manera eficiente y segura. Hasta el momento, esta información no ha sido documentada legalmente en la empresa, lo que resalta la importancia y la necesidad de implementar este plan de seguridad y salud ocupacional para garantizar un entorno laboral seguro y proteger la integridad física y mental de los trabajadores.

#### **4.7. Recomendaciones**

Se recomienda implementar medidas preventivas y correctivas de manera prioritaria para mitigar estos riesgos y prevenir posibles impactos adversos en la seguridad y salud de los trabajadores. Además, se aconseja dedicar recursos y esfuerzos adecuados para abordar estos riesgos de manera eficiente y oportuna, evitando que escalen a situaciones más peligrosas.

Es fundamental asignar un responsable específico para la gestión de seguridad y salud en el trabajo. Esta persona debería tener la autoridad y los recursos necesarios para implementar y hacer cumplir las políticas y procedimientos de seguridad en toda la empresa. Dada la alta tasa de incumplimiento en la gestión documental, se deben implementar medidas para mejorar este aspecto. Esto puede incluir la revisión y actualización de los registros de seguridad, la creación de procedimientos claros para la documentación relacionada con la seguridad y la capacitación del personal en la importancia de mantener registros precisos y actualizados.

Se recomienda implementar el plan de seguridad y salud ocupacional propuesto, que detalla responsabilidades, medidas de acción, normas, procedimientos y riesgos identificados, ya que hasta ahora esta información vital no ha sido documentada legalmente en la empresa. Su implementación garantizará un entorno laboral seguro y protegerá la integridad física y mental de los trabajadores.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aczuénaga, L. (2010). *Guía para la implantación de un sistema de prevención de riesgos laborales* (4ta ed.). Madrid: FC Editorial. Fundación Confemetal. Obtenido de <https://www.marcialpons.es/libros/guia-para-la-implantacion-de-un-sistema-de-prevencion-de-riesgos-laborales/9788492735594/>
- Agapito, F. (2020). Las micro, pequeña y mediana empresa y sus adaptación a la normativa de seguridad y la salud en el trabajo. . *Revista del Instituto de investigación de la Facultad de minas, metalurgia y ciencias geográficas*, 17-26.
- Alama, D. C. (2020). Seguridad y salud ocupacional en el rendimiento laboral en la Municipalidad Provincial de Chiclayo. *UCV Hacer*, 48-52.
- Alonso, S. (2019). *Análisis de contenido de textos políticos: un enfoque cuantitativo*.
- Arone, H. T. (2022). Influencia del Mantenimiento Vial y Satisfacción del Usuario. . *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 1876-1896.
- Bogallo, B. (2023). Prevención del riesgo laboral: Desafío para la seguridad y salud en el trabajo desde la educación media profesional y técnica en Panamá. *Revista Redes*, 70-90.
- Briceño, P. (2021). Los riesgos psicosociales y su reconocimiento como enfermedad ocupacional: consecuencias legales y económicas. Telos. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 367-385.
- Caicedo, L. D. (2019). Análisis del plan estratégico de tecnología de la información (peti) y su contribución para aplicar las pymes en el sector comercial del Ecuador. *Observatorio de la Economía Latinoamericana.*, 40-42.
- Caraballo, Y. (2021). Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. . *Temas de epidemiología y salud pública*, 745-746.

- Carrera, E. R. (2019). Salud y seguridad ocupacional. . *Revista Universitaria Mediciencias*, 20-25.
- Cayo, J. (2024). Sinergia entre automatización y seguridad laboral en trabajos industriales. *CIENCIAMATRIA*, 328-345.
- CEPAL. (2023). *Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/67989-estudio-economico-america-latina-caribe-2023-financiamiento-transicion>
- Chura, Y. (2022). Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para evitar accidentes en la planta piloto de Curtiembre. *Revista de Investigaciones*, 205-213.
- Codigo del Trabajo. (2018). *Codigo del Trabajo*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ces.gob.ec/lotaip/2020/Junio/Literal\_a2/C%C3%B3digo%20del%20Trabajo.pdf
- Constitucion de la República del Ecuador. (2008). *Constitucion de la República del Ecuador*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\_ecu\_const.pdf
- Córdoba, H., García, F., & Ortega, R. (2022). *Factores de riesgos ergonómicos en los trabajadores del Taller de Metalmecánica Jurado de Santiago Putumayo*. Obtenido de Ibero: <https://repositorio.iberu.edu.co/handle/001/1056>
- Cruz, L. V. (2022). Accidentes ocupacionales en personal de salud: una revisión bibliométrica en Scopus 2010-2019. . *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 642-649.
- Cruz, M., Gutierrez, J., Rivera, I., Obregón , M., & Pacheco , C. (2014). *Introducción a la Ingeniería Ambiental*. México. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=eNLhBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=P>

P1&dq=ingenier%C3%ADa+industrial&ots=k8-

INqVNcf&sig=7z05CVZj0YekxV2KgdKZP7fjJJg&redir\_esc=y#v=onepage&q&f=fa

lse

Diéguez, G. (2021). *Plan de salud y seguridad ocupacional para la corporación R&T SA* .

San Carlos: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Escobar, A. H. (2023). Normativa y procedimientos en la actividad minera informal para

evitar accidentes y enfermedades en la provincia de Zamora Chinchipe. Polo del

Conocimiento: . *Revista científico-profesional*, 811-836.

Godoy, M. (2022). Medición cuantitativa de la protección del trabajador como percepción

conjunta de Seguridad y Salud Ocupacional en una empresa del sector gráfico y

publicitario en Lima-Peru. *Industrial data*, 51-77.

Gomero, R. Z. (2019). Medicina del trabajo, medicina ocupacional y del medio ambiente y

salud ocupacional. . *Revista Médica Herediana*, 105-108.

Gómez, M. (2022). Evaluación de los riesgos psicosociales en una empresa metalmecánica. .

*Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 39-48.

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo . (2004). *Instrumento Andino de*

*Seguridad y Salud en el trabajo* . Obtenido de chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.comunidadandina.org/Sta

ticFiles/DocOf/DEC584.pdf

Landazábal, C. R. (2019). Lean manufacturing: 5 sy TPM, herramientas de mejora de la

calidad. Caso empresa metalmecánica en Cartagena, Colombia. . *Signos:*

*Investigación en sistemas de gestión*, 71-86.

Logroño, H. T. (2021). Análisis de la normativa de Seguridad y Salud Ocupacional. . *Revista*

*Publicando*, 1-15.

- Lozada, J. (2021). Investigación aplicada: Definición, propiedad intelectual e industria. *CienciAmérica: . Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 47-50.
- Maps, G. (2023). *Google Maps*. Obtenido de <https://www.google.com.ec/maps/@-0.1081339,-78.4699519,18z?hl=es>
- Medina, R. (2022). Tipos de mantenimiento en las unidades de medición de producción de pozos petroleros. *Revista Enfoques*, 37-49.
- Ministerio de trabajo. (2022). *Sefuridad y Salud en el trabajo*. Obtenido de Ministerio de trabajo: <https://www.trabajo.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Ministerio del Trabajo. (2020). *Acuerdo Ministerial*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://asobanca.org.ec/wp-content/uploads/2021/06/Acuerdo-Ministerial-Nro.-MDT-2020-220-Norma-que-regula-modlidad-contractual-especial-para-sectores-productivos.pdf>
- Molano, J. (2019). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Innovar*, 21-32.
- Morán, J. (2019). *La competitividad de la industria metalmecánica de la provincia del Guayas y su incidencia en las exportaciones del Ecuador hacia la Comunidad Andina de Naciones (CAN): una propuesta de gestión de desarrollo estratégico del sector*. Guayaquil.
- Nicaragua, E. (2019). Metodología de la investigación e investigación aplicada para Ciencias Económicas y Administrativas. *Revista de La Universidad Autónoma*, 1-89.
- Norma Internacional ISO 45001. (2018). *Norma Internacional ISO 45001*. Obtenido de <https://www.iso.org/es/contents/data/standard/06/37/63787.html#:~:text=ISO%20450>

01%20es%20una%20Norma%20Internacional%20que%20reemplaza%20a%20la,ISO  
%20de%20sistemas%20de%20gesti%C3%B3n

Odar, R. (2022). El alcance de las investigaciones jurídicas. . *Derecho y cambio social*, 67-69.

OMS. (2024). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de  
<https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions#:~:text=%C2%BFC%C3%B3mo%20define%20la%20OMS%20la,ausencia%20de%20afecciones%20o%20enfermedades%C2%BB>.

OSHA 18001. (2007). *Interpretación, aplicación y equivalencias legales*. Obtenido de OSHA:  
[https://www.google.com.ec/books/edition/OHSAS\\_18001/CWyblmy7QwQC?hl=es&gbpv=1&dq=Dise%C3%B1o+de+un+SGSST+que+es&pg=PA7&printsec=frontcover](https://www.google.com.ec/books/edition/OHSAS_18001/CWyblmy7QwQC?hl=es&gbpv=1&dq=Dise%C3%B1o+de+un+SGSST+que+es&pg=PA7&printsec=frontcover)

PAHO. (2022). *Peligros químicos*. Obtenido de Pan American Health Organization:  
[https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10849:2015-peligros-quimicos&Itemid=0&lang=en#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10849:2015-peligros-quimicos&Itemid=0&lang=en#gsc.tab=0)

Salinero, J. (2023). Estudios descriptivos. NURE investigación: . *Revista Científica de enfermería*, 9-12.

Salvador, P. (2023). *Distribución de equipos de protección personal a trabajadores para la reducción de costos del área de seguridad en la empresa especializada operaciones seprocal SAC Unidad el Porvenir-compañía minera Nexa Resources-periodo 2019-2020*.

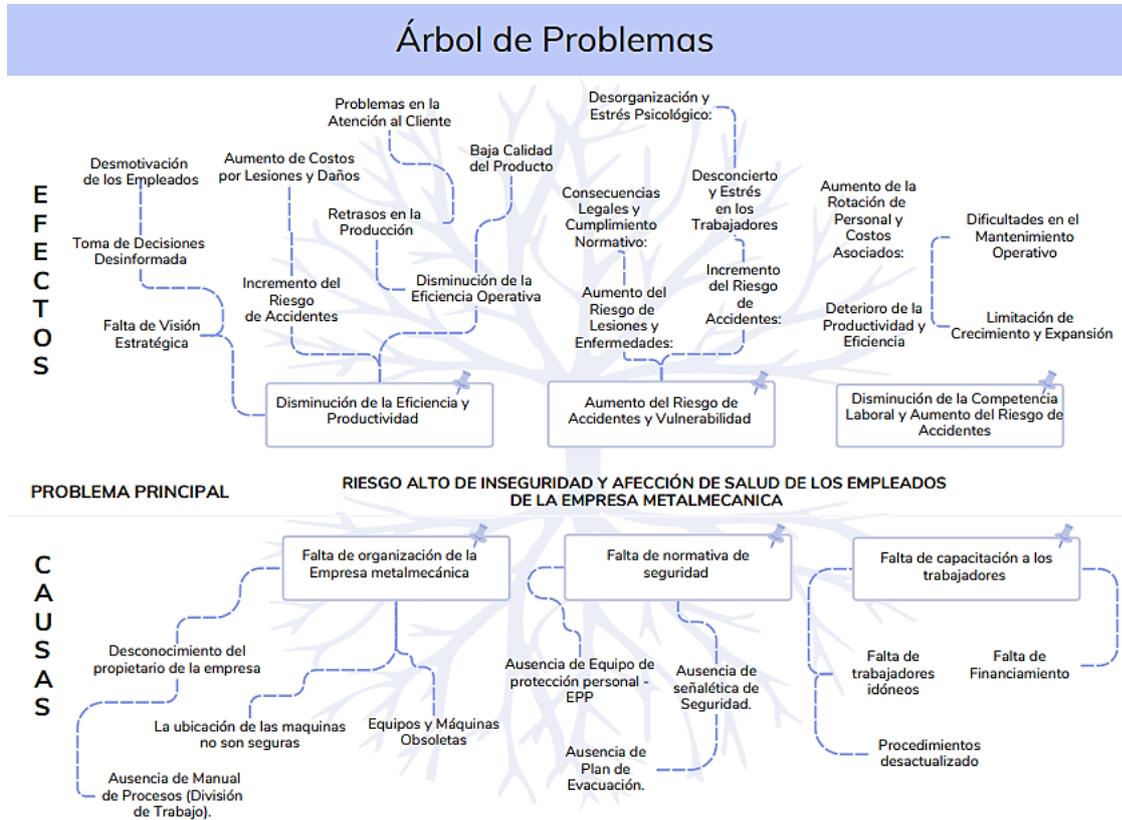
Sullivan, P. (2023). Mercado de trabajo, capacitación continua y trayectoria laboral de los profesionales de Ciencias de la Información. . *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 85-104.

- Susanibar, G. (2023). Estrategias en seguridad y salud ocupacional para la reducción de accidentes en empresas mineras. . *Revista del Instituto de investigación de la Facultad de minas, metalurgia y ciencias geográficas*, e25280-e25280.
- Taboada, R. (2021). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una Empresa Metal-Mecánica en la Ciudad de Guayaquil (Bachelor's thesis)*. Guayaquil.
- Toboada, R. (2021). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa Metalmecánica*. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21054/1/UPS-GT003428.pdf>
- Toro, T. R. (2020). Normativa en seguridad y salud ocupacional en el Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 497-503.
- Trejo, B. S. (2020). Actitud de los Trabajadores ante el Uso de Equipo de Protección Personal. . *Cuidarte*, 56-66.
- Vega, G. Á. (2021). Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. . *European Scientific Journal*, 20-22.

ANEXOS

Anexo 1

Análisis de Problema Centra, Causa y Efecto.



## Anexo 2

*Lista de verificación del cumplimiento de normativa legal en seguridad y salud en el trabajo*

<b>LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA LEGAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>						
<b>NORMATIVA LEGAL DE SEGURIDAD Y SALUD</b>		<b>CUMPLIMIENTO LEGAL</b>		<b>INSPECCIÓN</b>		
<b>GESTIÓN TALENTO HUMANO</b>				<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>NO APLICA</b>
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 15. Acuerdo Ministerial 174 (2008) Art. 16.		1	1. ¿Cuenta con la Unidad de Seguridad e Higiene (SH) dirigida por un técnico en la materia?  Aplica para empleadores que cuenten con 100 o más trabajadores y/o servidores; o empleadores de sectores catalogados como de alto riesgo con más de 50 trabajadores/servidores		X	
Decisión 584 (2004) Art. 11 literal a). Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 11 literal c). Acuerdo Ministerial 174 (2008). Art. 17.		2	2. ¿Cuenta con responsable de la Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos?	X		

<p>Decisión 584 (2004). Art. 14.  Código del Trabajo (2005) Art. 430.  Decreto Ejecutivo 2393 (1986). Art. 16.  ACUERDO INTERMINISTERIAL No. MDT-MSP-2016-00000104 reformado con el ACUERDO INTERMINISTERIAL MSP-MDT-2018-0001.  Acuerdo Ministerial 0174 (2008) Art. 16.  Acuerdo Ministerial 1404 (1978) Art. 6.</p>	3	<p>3. ¿Cuenta con médico ocupacional para realizar la gestión de salud en el trabajo?</p>		X	
<p>Decisión 584 (2004). Art. 11 literal a).  Código del Trabajo (2005) Art. 430 numeral 2.  Decreto Ejecutivo 2393 (1986). Art. 16.  Reglamento General a la LOSEP. Art. 228.  ACUERDO INTERMINISTERIAL No. MDT-MSP-2016-00000104 reformado con el ACUERDO INTERMINISTERIAL MSP-MDT-2018-0001.  Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 10.  Acuerdo Ministerial 1404 (1978) Art. 4 y 7.</p>	4	<p>4. ¿Cuenta con servicio médico con la planta física adecuada?</p> <p>Aplica para empresas e instituciones con más de 100 trabajadores y/o servidores</p>	X		

Acuerdo Ministerial 0174 (2008) Reformado por el Acuerdo Ministerial 067 (2017)	5	5. ¿ Cuenta con certificación de competencias laborales en prevención de riesgos laborales o licencia de prevención de riesgos laborales?  Construcción Si___ No___ N/A___ Trabajos eléctricos Si___ No___ N/A___	X		
Reglamento a Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (2012) Art. 132. Decreto Ejecutivo 2393 (1986). Art. 132 numeral 3.	6	6. ¿El personal que opera vehículos (Motorizados, automóviles, equipo pesado, montacargas, etc.) tiene la licencia respectiva de conducción?	X		
<b>TOTAL</b>		<b>0,133333333</b>	13,33 %	6,67%	0,00%

<b>GESTIÓN DOCUMENTAL</b>		<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>NO APLICA</b>	
Resolución 957 (2008) Art. 10, 13, 14. Decreto Ejecutivo 2393 (1986). Art. 14 numeral 1 y numeral 2. Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 10.	1	7. ¿Cuenta con el registro del Organismo Paritario en el Sistema Único de Trabajo (SUT)?		X	

Decreto Ejecutivo 2393 (1986). Art. 14 numeral 7. Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 10 literal c), Art. 15.	2	8. Informe anual de gestión del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo en el Sistema Único de Trabajo (SUT)		X	
Resolución 957 (2008) Art. 10 y 11. Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 14 numeral 7 y numeral 8 Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 10.	3	9. Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo		X	
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 14 numeral 8.	4	10. ¿Se ha realizado sesiones mensuales del Sub Comité de Seguridad e Higiene del trabajo?		X	
Código del Trabajo (2005) Art. 434. Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 10 literal b). Decisión 584 (2004) Art. 11 literal a). Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 11 numeral 12.	5	11. Reglamento de Higiene y Seguridad en el trabajo	X		

Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 10 literal g).	6	12. ¿Cuenta con el registro del plan anual de capacitación en el Sistema Único de Trabajo (SUT)?		X	
Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 10 literal f). Acuerdo Interministerial 003 (2019) Art. 4 y 7. Instructivo Adecuación y Uso de las salas de apoyo a la lactancia materna en empresas del sector privado (Ítem 6)	7	13. ¿Cuenta con el registro de implementación de la sala de apoyo a la lactancia materna en el Sistema Único de Trabajo (SUT)?  Si___ N/A___ Temporal (Centro de trabajo con al menos 1 mujer en lactancia) Si___ N/A___ Permanente (Centro de trabajo con 50 o más mujeres en edad fértil) Si___ N/A___ Registro el uso de la sala en el SUT		X	
Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 10 literal f). Acuerdo Interministerial 003 (2019) Art. 4 y 7. Instructivo Adecuación y Uso de las salas de apoyo a la lactancia materna en empresas del sector privado (Ítem 6).	8	14. ¿Cuenta con el certificado de registro de prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos?	X		
Acuerdo Ministerial 082 (2017) Art. 9. Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 10 literal g).	9	15. ¿Cuenta con el certificado de registro del programa de prevención de riesgos psicosociales en el Sistema Único de Trabajo (SUT) ?		X	

<p>Acuerdo Ministerial 082 (2017) Art. 9.          Acuerdo Ministerial 398 VIH-SIDA (2006).          Acuerdo Ministerial 244 (2020).</p>	10	<p>16. Se ha implementado el programa de prevención de riesgos psicosociales?</p>		X	
<p>Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 10 literal g).</p>	11	<p>17. ¿Cuenta con el registro del programa de prevención integral del uso y consumo de alcohol, trabajo u otras drogas en los espacios laborales públicos y privados en el Sistema Único de Trabajo (SUT)?</p>		X	
<p>Acuerdo Interministerial 038 (2019).</p>	12	<p>18. ¿Se ha implementado el programa de prevención integral del uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas en los espacios laborales públicos y privados?</p>		X	

Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 10. literal f)	13	19. ¿Cuenta con el registro de actividades de la promoción y prevención de salud en el trabajo en el Sistema Único de Trabajo (SUT)?		X	
Acuerdo Ministerial 1404 (1978) Art. 11. Numeral 5. Literal b).	14	20. ¿Cuenta con índice de ausentismo por:		X	
Resolución 957 (2008) Art 5. Literal c). Decreto Ejecutivo 2393 (1986). Art. 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45. Acuerdo Ministerial 1404 (1978) Art. 11. Numeral 1. Literal d).	15	21. Inspecciones sanitarias realizadas a las instalaciones (baños, comedores, servicios higiénicos, suministros de agua potable y otros en los sitios de trabajo)		X	
Ley Orgánica de Salud (2006) Art. 53. Decreto Ejecutivo 2393 (1986). Art. 66. Numeral 1. Acuerdo Ministerial 1404 (1978) Art. 11. Numeral 2. Literal f).	16	22. Inmunizaciones aplicadas a los trabajadores/servidores		X	
<b>TOTAL</b>	<b>0,01875</b>		1,88%	12,19%	0,00%

<b>GESTIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>NO APLICA</b>
---	---------------	------------------	------------------

Decisión 584 (2004) Art. 11 literal h), i), Art. 23. Resolución 957 (2008) Art 1 literal c). Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 11 numeral 9 y 10.	1	23. Evidencia de capacitación, formación e información recibida por los trabajadores/servidores en Seguridad y Salud en el trabajo.		X	
Decisión 584 (2004) Art. 11 literal b). Resolución 957 (2008) Art. 1 literal b). Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 15 numeral 2.	2	24. Examen inicial o diagnóstico de factores de riesgos laborales cualificado o ponderado por puesto de trabajo.  (Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales, incluye puestos de trabajo de trabajadores/servidores que laboran en jornada presencial y teletrabajo).	X		
Decisión 584 (2004) Art. 11 literal b) y c). Resolución 957 (2008) Art. 1 literal b) numeral 1, 2. Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 15 numeral 2 literal a).	3	25. Riesgos físicos (metodologías, métodos, norma técnica) para la evaluación y control del riesgo.		X	
Decisión 584 (2004) Art. 11 literal b) y c). Resolución 957 (2008) Art. 1 literal b) numeral 1, 2. Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 15 numeral 2 literal a).	4	26. Riesgos mecánicos (metodologías, métodos, norma técnica) para la evaluación y control del riesgo.	X		
Decisión 584 (2004) Art. 11 literal b) y c). Resolución 957 (2008) Art. 1 literal b) numeral 1, 2. Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 15 numeral 2 literal a).	5	27. Riesgos químicos (metodologías, métodos, norma técnica) para la evaluación y control del riesgo.		X	

Decisión 584 (2004) Art. 11 literal b) y c). Resolución 957 (2008) Art. 1 literal b) numeral 1, 2. Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 15 numeral 2 literal a).	6	28. Riesgos biológicos (metodologías, métodos, norma técnica) para la evaluación y control del riesgo.	X		
Decisión 584 (2004) Art. 11 literal b) y c). Resolución 957 (2008) Art. 1 literal b) numeral 1, 2. Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 15 numeral 2 literal a).	7	29. Riesgos ergonómicos (metodologías, métodos, norma técnica) para la evaluación y control del riesgo.		X	
Decisión 584 (2004) Art. 11 literal b) y c). Resolución 957 (2008) Art. 1 literal b) numeral 1, 2. Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 15 numeral 2 literal a).	8	30. Riesgos psicosociales (metodologías, métodos, norma técnica) para la evaluación y control del riesgo.		X	
Decisión 584 (2004) Art 11 literal c). Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 11 numeral 5, Art. 176, 178, 179, 180, 181, 182.	9	31. Equipos de protección personal	X		
Decisión 584 (2004) Art 11 literal c). Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 11 numeral 5, Art. 184.	10	32. Ropa de trabajo.	X		

Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 29.	11	33. ¿La estructura de prevención contra caída de objetos y personas está en buen estado y bajo norma? (Plataformas de trabajo, barandillas, rodapiés, escaleras fijas y de servicio, cadenas, cuerdas, cables, eslingas, ganchos, poleas, tambores de izar)		X	
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 34.	12	34. ¿Los locales se encuentran limpios y ordenados? (Áreas de trabajo, pasillos, galerías y corredores libres de obstáculos y objetos almacenados correctamente)	X		
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 85 numeral 5, Art. 88.	13	35. ¿Los dispositivos de paradas, pulsadores de parada y dispositivos de parada de emergencia están perfectamente señalizados, fácilmente accesibles y están en un lugar seguro?  -Dispositivos de paradas, pulsadores de parada, perfectamente señalizados, fácilmente accesibles y están en un lugar seguro Si___ NO___ N/A___  -Las partes fijas o móviles de motores, órganos de transmisión y máquinas cuentan con resguardos u otros dispositivos de seguridad Si___ NO___ N/A___  -Herramientas de mano en buenas condiciones de uso Si___ NO___ N/A___		X	
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 136 numeral 1, 5, Art. 138 numeral 2.	14	36. ¿Los productos y materiales inflamables se almacenan en locales distintos a los de trabajo o en recintos completamente aislados y los recipientes que los contienen se encuentran debidamente rotulados conforme la norma vigente?		X	
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 138 numeral 2.	15	37. ¿Los bidones, baldes, barriles, garrafas, tanques y en general cualquier tipo de recipiente que tenga productos corrosivos o cáusticos, están rotulados con indicaciones de tal peligro y precauciones para su uso?		X	

Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 66.	16	38. ¿Se aplica medidas de bioseguridad para la prevención y control de agentes biológicos?	X		
<b>TRABAJOS DE ALTO RIESGO</b>					
Acuerdo Ministerial 174 (2008) Art. 41, 59 literales a), b), Art. 60 literal f), Art. 62, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118. Acuerdo Ministerial 013 (1998) Art. 14.	17	39. Se han tomado medidas de prevención y protección para:  -Trabajos en altura Si___ NO___ N/A___ -Trabajos en caliente Si___ NO___ N/A___ -Trabajos en espacios confinados Si___ NO___ N/A___ -Trabajos con en instalaciones eléctricas energizadas Si___ NO___ N/A___ -Trabajos en Excavaciones Si___ NO___ N/A___ - Izajes de cargas (montacargas / grúas) Si___ NO___ N/A___			X
<b>SEÑALIZACIÓN</b>					
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 167, 168, 169, 170, 171. NTE INEN-ISO 3864-1.	18	40. Señalización preventiva. *Cumple con la normativa.		X	
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 167, 168, 169, 170, 171. NTE INEN-ISO 3864-1.	19	41. Señalización prohibitiva. *Cumple con la normativa.	X		
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 167, 168, 169, 170, 171. NTE INEN-ISO 3864-1.	20	42. Señalización de información. *Cumple con la normativa.		X	

Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 167, 168, 169, 170, 171. NTE INEN-ISO 3864-1.	21	43. Señalización de obligación. *Cumple con la normativa.	X		
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 154 numeral 1. NTE INEN-ISO 3864-1.	22	44. Señalización de equipos contra incendio. *Cumple con la normativa.	X		
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 160, 161, 166.	23	45. Señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia.		X	
<b>TOTAL</b>		<b>0,095652174</b>	8,70%	10,43%	0,87%

<b>AMENAZAS NATURALES Y RIESGOS ANTRÓPICOS</b>			<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>NO APLICA</b>
Decisión 584 (2004) Art. 16. Resolución 957 (2008) Art. 1 literal d) numeral 4. Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 13 numeral 1 y 2, Art. 160 numeral 6.	1	46. ¿Cuenta con un plan de emergencia / autoprotección?		X	
Decisión 584 (2004) Art. 11 literal h), i), Art. 23. Resolución 957 (2008) Art. 1 literal c). Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 160 numeral 4 y 6.	2	47. ¿Se ha capacitado a los trabajadores/servidores sobre la prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos?		X	
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 160. Reglamento de prevención,	3	48. ¿Cuenta con brigadas o responsable de emergencia?	X		

mitigación y protección contra incendios (2009) Art. 188.					
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 160 numeral 6.	4	49. ¿Se ha realizado simulacros?		X	
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 24, 33, 160, 161. Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios (2009) Art. 17 tabla 1.	5	50. ¿La empresa cuenta con puertas y salidas de emergencia, libres de obstáculos?	X		
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 154 numeral 2.	6	51. ¿La empresa ha instalado sistemas de detección de humo?		X	
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 159 numeral 4.	7	52. ¿Los extintores se encuentran en lugares de fácil visibilidad y acceso?	X		
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 156. Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios (2009) Art. 33.	8	53. ¿La empresa cuenta con Bocas de Incendio?	X		
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 58.	9	54. ¿La empresa cuenta con dispositivos de iluminación de emergencia?	X		
<b>TOTAL</b>		<b>0,083333333</b>	<b>8,33%</b>	<b>6,67%</b>	<b>0,00%</b>

<b>GESTIÓN EN SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>NO APLICA</b>
Código del Trabajo (2005) Art. 412 numeral 5. Acuerdo Ministerial 1404 (1978) Art. 11 numeral 2 literal b) y Art. 13. Acuerdo Ministerial 341 (2019) Art. 2.	1	55. ¿Cuenta con Historial de exposición laboral de los trabajadores/servidores (Historia Médica Ocupacional)?  Historia clínica ocupacional (Formato publicado por el Ministerio de Salud Pública).	X		
Decisión 584 (2004) Art. 14 y 22. Resolución 957 (2008) Art 5 literal h). Reglamento a la LOSEP (2011) Art. 230. Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 11 literal 6. Acuerdo Ministerial 174 (2008) Art. 57 literal b). Acuerdo Ministerial 1404 (1978) Art. 11 numeral 2 literal a).	2	56. ¿Se ha realizado los exámenes médicos ocupacionales a los trabajadores?  a) Inicio o ingreso Si ___ NO ___ b) Periódico Si ___ NO ___ c) Retiro Si ___ NO ___	X		
Código del Trabajo (2005) Art. 412. Acuerdo Ministerial 1404 (1978).	3	57. ¿Se ha comunicado al trabajador/servidor los resultados de los exámenes médicos ocupacionales practicados con ocasión de la relación laboral?	X		
Decisión 584 (2004) Art. 22. Resolución 957 (2008) Art. 17. Código del Trabajo (2005) Capítulo VII. Acuerdo Ministerial 174 (2008) Art. 57 literal a). Acuerdo Ministerial 1404 (1978) Art. 11 numeral 1 literal c), numeral 5 literal a).	4	58. ¿Cuenta con el Certificado de aptitud médica de los trabajadores/servidores? (Certificado de aptitud médica de ingreso, periódico).  El certificado deberá contener firma del trabajador/servidor y firma del médico ocupacional.	X		

<p>Decisión 584 (2004) Art. 11, literal f) y g).                  Resolución 957 (2008) Art. 1 literal d) numeral 1, Art. 5 literal m) y n).                  Código del Trabajo (2005) Art. 42 numeral 31.                  Reglamento a la LOSEP (2011) Art. 230.                  Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 11 numeral 14.                  Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 10 literal a).                  Acuerdo Ministerial 174 (2008) Art. 11, 136, 137.                  Acuerdo Ministerial 1404 (1978) Art. 11. numeral 3 literal b), c) y d).                  Resolución CD 513 (2016).</p>	<p>5</p>	<p>59. ¿Se han producido accidentes de trabajo?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Protocolo interno de actuación  <input checked="" type="checkbox"/> Reporte al IESS  <input type="checkbox"/> Medidas correctivas y preventivas  <input checked="" type="checkbox"/> Historia médica del seguimiento  <input type="checkbox"/> Protocolo interno de actuación</p>		<p>X</p>	
<p>Decisión 584 (2004) Art. 11 literal f) y g).                  Resolución 957 (2008) Art. 5 literal m) y n).                  Código del Trabajo (2005) Art. 42 numeral 31.                  Reglamento a la LOSEP (2011) Art. 230.                  Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 11 numeral 14.                  Acuerdo Ministerial 135 (2017) Art. 10 literal a).                  Acuerdo Ministerial 174 (2008) Art. 11, 136, 137.                  Acuerdo Ministerial 1404 (1978) Art. 11 numeral 3 literal b), c) y d).                  Resolución CD 513 (2016).</p>	<p>6</p>	<p>60. ¿Se han producido presunciones de enfermedad profesional u ocupacional ?</p> <p><input type="checkbox"/> Protocolo interno de actuación  <input type="checkbox"/> Reporte al IESS  <input type="checkbox"/> Medidas correctivas y preventivas  <input type="checkbox"/> Historia médica del seguimiento  <input type="checkbox"/> Protocolo interno de actuación</p>		<p>X</p>	

<p>Constitución de la República del Ecuador (2008) Art. 35.                  Decisión 584 (2004) Art. 11 literal b), c), e), h), k) Art. 18, 25.                  Ley Orgánica de Discapacidades (2012) Art. 16, 19, 45, 52.                  Código del Trabajo (2005) Art. 42 numeral 33, 34, 35.                  Acuerdo Ministerial 1404 (1978) Art. 11 numeral 5 literal c).</p>	<p>7</p>	<p>61. ¿Se ha realizado la identificación de grupos de atención prioritaria y condiciones de vulnerabilidad?</p> <p>Adultos mayores_____</p> <p>Mujeres embarazadas_____</p> <p>Trabajadores/servidores con discapacidad_____</p> <p>Trabajadores/servidores que adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad_____</p>	<p>X</p>		
<p>Decisión 584 (2004) Art. 11 literal k).</p>	<p>8</p>	<p>62. ¿En caso de existir personas con discapacidad, se ha adaptado el puesto de trabajo habida cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo?</p>	<p>X</p>		
<p>Decisión 584 (2004) Art. 27.</p>	<p>9</p>	<p>63. Se han implementado medidas preventivas para evitar la exposición a riesgos laborales de:</p> <p>Mujeres embarazadas Si___ No___ N/A___</p> <p>Mujeres en periodo de lactancia Si___ No___ N/A___</p> <p>Personas con enfermedades catastróficas o de alta complejidad Si___ No___ N/A___</p>	<p>X</p>		
<p><b>TOTAL</b></p>	<p><b>0,177777778</b></p>	<p>17,78 %</p>	<p>2,22%</p>	<p>0,00%</p>	

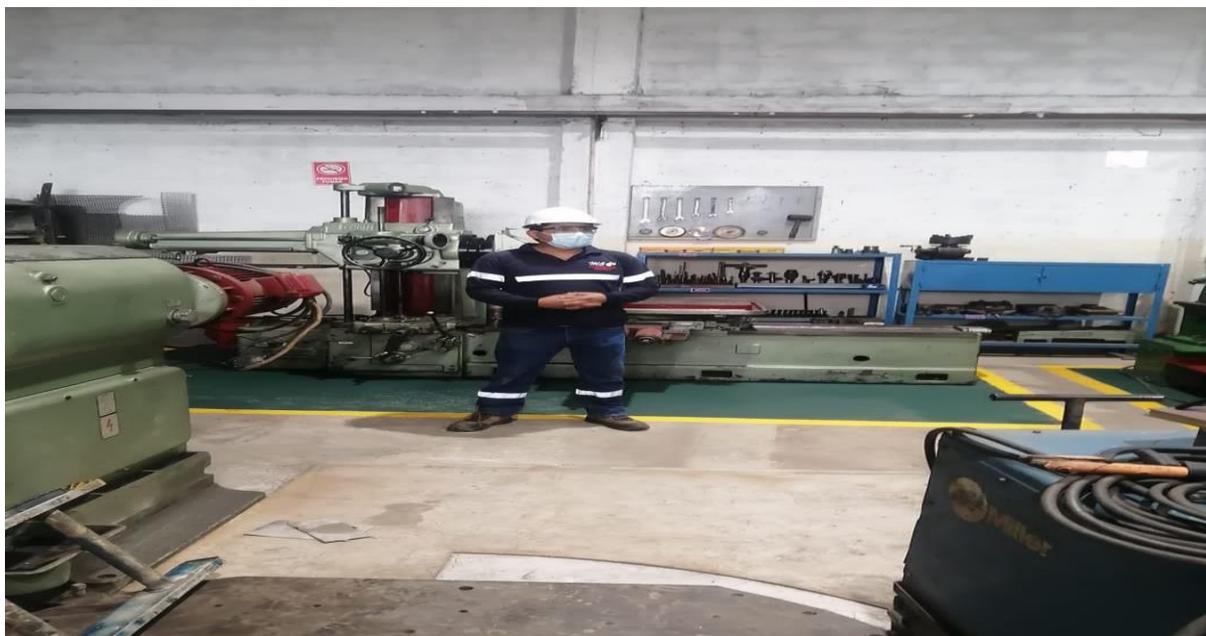
<b>SERVICIOS PERMANENTES</b>			<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>NO APLICA</b>
Código de Trabajo (2005) Art. 430. Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 46. Ley Orgánica de Salud (2006) Art. 166.	1	64. ¿Cuenta con botiquín de emergencia para primeros auxilios? Aplica para todos los centros de trabajo	X		
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 46.	2	65. ¿Cuenta con local de enfermería (25 o más trabajadores/servidores)?	X		
Código de Trabajo (2005) Art. 42. Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 37.	3	66. ¿El comedor cuenta con una adecuada salubridad y ambientación?  Aplica para centros de trabajo con cincuenta o más trabajadores y situados a más de dos kilómetros de la población más cercana.	X		
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 38.	4	67. ¿ En caso de existir servicios de cocina, se cuenta con una adecuada salubridad y almacenamiento de productos alimenticios?			X
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 39.	5	68. ¿En el centro de trabajo se dispone de abastecimiento de agua para el consumo humano?	X		
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 40.	6	69. ¿Cuenta con vestuarios en buenas condiciones con separación para hombres y mujeres? Considerar la actividad económica de la empresa/institución	X		
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 41, 42.	7	70. ¿Cuenta con servicios higiénicos, excusados y urinarios en buenas condiciones con separación para hombres y mujeres?  Excusados : 1 por cada 25 varones o fracción /1 por cada 15 mujeres o fracción Urinarios : 1 por cada 25 varones o fracción	X		
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 43.	8	71. ¿Cuenta con duchas en buenas condiciones? Duchas: 1 por cada 30 varones o fracción/1 por cada 30 mujeres o fracción	X		
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 44.	9	72 ¿Cuenta con lavabos en buenas condiciones y con útiles de aseo personal?	X		

		Lavabos 1 por cada 10 trabajadores o fracción			
Decreto Ejecutivo 2393 (1986) Art. 49, 50, 51, 52.	10	73. ¿Cuenta campamentos en buenas condiciones? Alojamiento y vestuarios Si___ No___ Comedores Si___ No___ Servicios Higiénicos Si___ No___ Suministro de Agua Si___ No___			X
<b>TOTAL</b>		<b>0,1</b>	8,00%	0,00%	2,00%

<b>PORCENTAJE CUMPLIMIENTO EN LA INSPECCIÓN/ REINSPECCIÓN</b>	<b>60,88%</b>
<b>PORCENTAJE TOTAL DE INCUMPLIMIENTO</b>	<b>39,12%</b>

### Anexo 3

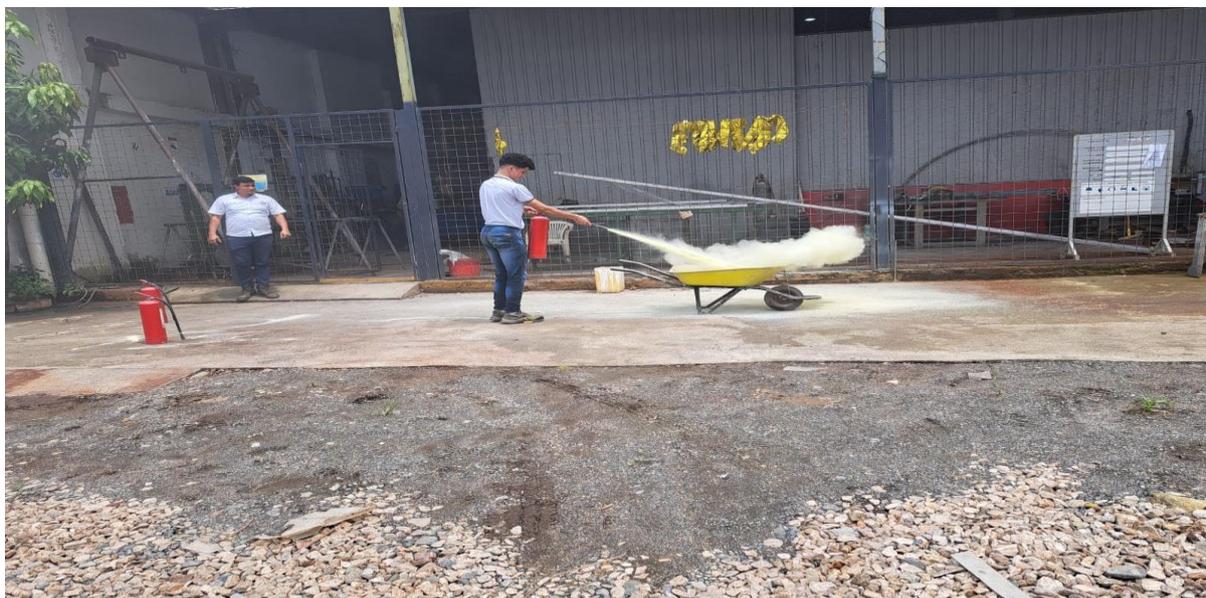
#### *Capacitaciones*



### Anexo 4

#### *Zonificación de espacios de riesgos*



**Anexo 5***Prácticas en caso de emergencias contra incendio***Anexo 6***Capacitación sobre uso de extintores*