**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**
**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Ingeniería Industrial
Unidad de Posgrado

# Análisis y gestión de riesgos laborales para reducir la accidentabilidad en una empresa metalmecánica, mediante la técnica IPERC

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Magíster en Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales

**AUTOR**

Maria Luisa JULCA CIRIACO

**ASESOR**

Dr. Carlos Augusto SHIGYO ORTIZ

Lima, Perú

2025



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

**Referencia bibliográfica**

---

Julca, M. (2025). *Análisis y gestión de riesgos laborales para reducir la accidentabilidad en una empresa metalmecánica, mediante la técnica IPERC*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---

## Metadatos complementarios

| | |
|---|---|
| **Datos de autor** | |
| Nombres y apellidos | Maria Luisa Julca Ciriaco |
| Tipo de documento de identidad | DNI |
| Número de documento de identidad | 70435079 |
| URL de ORCID | https://orcid.org/0009-0003-4746-6414 |
| **Datos de asesor** | |
| Nombres y apellidos | Carlos Augusto Shigyo Ortiz |
| Tipo de documento de identidad | DNI |
| Número de documento de identidad | 06701516 |
| URL de ORCID | https://orcid.org/0000-0003-2355-7584 |
| **Datos del jurado** | |
| **Presidente del jurado** | |
| Nombres y apellidos | Juan Manuel Rivera Poma |
| Tipo de documento | DNI |
| Número de documento de identidad | 06726391 |
| **Miembro del jurado 1** | |
| Nombres y apellidos | Alejandro Mena Ayala |
| Tipo de documento | DNI |
| Número de documento de identidad | 10451517 |
| **Miembro del jurado 2** | |
| Nombres y apellidos | Juan Gerardo Hurtado García |
| Tipo de documento | DNI |
| Número de documento de identidad | 18008883 |
| **Miembro del jurado 3** | |
| Nombres y apellidos | Oscar Roberto Romucho Abregu |
| Tipo de documento | DNI |

| | |
|---|---|
| Número de documento de identidad | 06964387 |
| **Datos de investigación** | |
| Línea de investigación | 2. Seguridad laboral, salud ocupacional, identificación de peligros y evaluación de riesgos. ODS 3: SALUD Y BIENESTAR. C.17.0.2 |
| Grupo de investigación | No aplica |
| Agencia de financiamiento | Sin financiamiento |
| Ubicación geográfica de la investigación | País: Perú<br>Departamento: Lima<br>Provincia: Lima<br>Distrito: Los Olivos<br>Urbanización: El trébol<br>Calle: Jr. Jorge Anson 1966<br>Latitud: -12.008352 \|<br>Longitud: -77.066884 |
| Año o rango de años en que se realizó la investigación | Enero 2022 – diciembre 2023 |
| URL de disciplinas OCDE | Ingeniería industrial<br>https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04<br><br>Otras ingenierías y tecnologías<br>https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.02 |

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. DECANA DE AMERICA

UNIDAD DE POSGRADO

# ACTA DE SUSTENTACIÓN Nº014-UPG-FII-2025

## SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO MAGÍSTER PROFESIONAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES

En la ciudad de Lima del día trece del mes de junio del año dos mil veinticinco, siendo las quince horas, se instaló el Jurado Examinador para la Sustentación de la Tesis titulada: **"ANÁLISIS Y GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA METALMECÁNICA, MEDIANTE LA TÉCNICA IPERC",** presentado por la Bach. **MARIA LUISA JULCA CIRIACO,** para optar el Grado Académico de Magíster Profesional en Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación individual y secreta, habiendo sido Aprobado con la calificación de Dieciseis (16) Bueno.

El Jurado recomienda que la Facultad acuerde el otorgamiento del Grado Académico de Magíster Profesional en Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales, a la Bach. **MARIA LUISA JULCA CIRIACO.**

En señal de conformidad, siendo las **16:00 horas** se suscribe la presente acta en cuatro ejemplares, dándose por concluido el acto.

***DR. JUAN MANUEL RIVERA POMA***
***Presidente***

***DR. ALEJANDRO MENA AYALA***
***Miembro***

***MG. JUAN GERARDO HURTADO GARCÍA***
***Miembro***

***MG. OSCAR ROBERTO ROMUCHO ABREGU***
***Miembro***

***DR. CARLOS AUGUSTO SHIGYO ORTIZ***
***Asesor***

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

# CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **CARLOS AUGUSTO SHIGYO ORTIZ,** en mi condición de asesor acreditado con la Resolución Decanal – **DICTAMEN N°146-UPG-FII-2023** de la tesis cuyo título es: "**ANÁLISIS Y GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA METALMECÁNICA, MEDIANTE LA TÉCNICA IPERC",** presentado por el bachiller **MARIA LUISA JULCA CIRIACO,** para optar el grado académico de **MAGÍSTER PROFESIONAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES, CERTIFICO** que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 17% de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado/ título/ especialidad correspondiente.

Lima, 22 de abril de 2025

Firma del Asesor

Nombres y Apellidos del asesor: **CARLOS AUGUSTO SHIGYO ORTIZ**
DNI **O6701516**

**Dedicatoria**

A Dios por permitirme alcanzar mis sueños, a mis padres por incentivarme a mejorar cada día; a mi esposo por ser mi soporte y apoyo incondicional y a mi querida hija que me motiva a seguir adelante.

**Agradecimientos**

A mi asesor por sus enseñanzas y orientación durante el proceso de investigación.

A la universidad, por promover la formación de profesionales competitivos e íntegros.

Y a todos aquellos que con su aliento y confianza me acompañaron a lo largo de este proceso.

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN ..... xiii
ABSTRACT ..... xv
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN ..... 1
1.1. Situación problemática ..... 1
1.2. Formulación del problema ..... 4
1.2.1. Problema General ..... 4
1.2.2. Problemas Específicos ..... 4
1.3. Justificación de la investigación ..... 5
1.3.1. Justificación teórica ..... 5
1.3.2. Justificación práctica ..... 5
1.4. Objetivos de la investigación ..... 6
1.4.1. Objetivo General ..... 6
1.4.2. Objetivos Específicos ..... 6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO ..... 7
2.1. Antecedentes ..... 7
2.1.1. Antecedentes internacionales ..... 7
2.1.2. Antecedentes nacionales ..... 10
2.2. Bases teóricas ..... 14
2.2.1. IPERC ..... 14
2.2.2. Riesgos laborales ..... 21
2.3. Glosario ..... 30
CAPITULO III: METODOLOGÍA ..... 35
3.1. Hipótesis general ..... 35
3.2. Hipótesis específicas ..... 35

3.3. Identificación de variables ..... 36
3.4. Operacionalización ..... 38
3.5. Matriz de consistencia. ..... 39
3.6. Tipo y diseño de investigación..... 40
3.7. Unidad de análisis ..... 41
3.8. Población de estudio ..... 41
3.9. Tamaño de muestra..... 42
3.10. Selección de la muestra ..... 42
3.11. Técnicas de recolección de datos..... 42
3.12. Análisis e interpretación de la información ..... 43
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... 47
4.1. Análisis de los Resultados ..... 47
4.1.1. Análisis de la situación actual y accidentabilidad. ..... 47
4.1.1.1. Análisis de encuestas..... 47
4.1.1.2. Análisis de la accidentabilidad..... 78
4.1.2. Identificación de procesos, peligros y riesgos. ..... 89
4.1.3. Evaluación del riesgo. ..... 94
4.1.4. Adopción de las medidas de control..... 95
4.1.5. Reevaluación del riesgo. ..... 97
4.1.6. Cálculo de índices de frecuencia y gravedad tras implementarse el IPERC..... 98
4.2. Análisis estadístico. ..... 99
4.2.1. Análisis estadístico del Nivel de Riesgo. ..... 99
4.2.2. Análisis Estadístico del Índice de Frecuencia. ..... 100
4.2.3. Análisis estadístico del Índice de Gravedad. ..... 101
DISCUSIÓN DE RESULTADOS..... 102
CONCLUSIONES..... 104

RECOMENDACIONES ..... 105

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 106

ANEXOS ..... 110

Anexo 1: Encuesta aplicada. ..... 110

Anexo 2: Listados de identificación de peligros y riesgos. ..... 114

Anexo 3. Historial de accidentabilidad 2022. ..... 119

Anexo 4. Matriz IPERC. ..... 121

Anexo 5. Historial de accidentabilidad 2023. ..... 145

# INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Índice de Probabilidad. 25
Tabla 2. Índice de Severidad 26
Tabla 3. Categorización del Riesgo. 27
Tabla 4. Nivel de Riesgo. 27
Tabla 5. Matriz de Operacionalización 36
Tabla 6. Matriz de Consistencia 37
Tabla 7. Identificación de los peligros, las consecuencias y riesgos en el trabajo. 45
Tabla 8. Comparación de resultados del análisis de riesgos en el trabajo. 47
Tabla 9. Selección de opciones adecuadas evitando riesgos en el trabajo. 48
Tabla 10. Capacitación de personal en la implementación de planes de tratamiento de riesgos en el trabajo. 49
Tabla 11. La empresa provee recursos para la identificación de peligros en el trabajo. 50
Tabla 12. Implementan controles en IPERC con fin de eliminar riesgos en actividades peligrosas. 51
Tabla 13. Buscar reducir riesgos a actividades peligrosas por otros menos peligrosas 52
Tabla 14. Controles de ingeniería con el fin de tener un entorno de trabajo más seguro. 54
Tabla 15. Los controles administrativos permiten reducir riesgos laborales en la empresa. 54
Tabla 16. Los equipos de protección personal para salvaguardar la salud física. 55
Tabla 17. Niveles de temperatura adecuados para realizar las laborales con normalidad. 57
Tabla 18. Los niveles de ruido en el puesto de trabajo no afectan la actividad laboral diaria. 58

Tabla 19. Iluminación óptima para ejercer las labores con normalidad. 58
Tabla 20. Los niveles de vibración en la actividad laboral no perturban a los trabajadores. 59
Tabla 21. Los niveles de gases emitidos son supervisados por el personal experto. 61
Tabla 22. Los niveles de gases emitidos no han sido causa de intoxicación y alergias. 62
Tabla 23. El uso de sustancias químicas es supervisado por el personal profesional en la materia. 63
Tabla 24. Los niveles de exposición de COVID 19 son mínimos según los protocolos de seguridad. 64
Tabla 25. Se eliminan residuos sólidos para evitar la propagación de bacterias, virus, entre otros. 65
Tabla 26. Los niveles de contagios por enfermedad biológicas tienen registros mínimos. 67
Tabla 27. El manejo de niveles de sobrecarga laboral es supervisado por encargados de la empresa. 67
Tabla 28. Los movimientos repetitivos son supervisados continuamente en los trabajadores 68
Tabla 29. Las posturas del trabajo son supervisadas continuamente en los trabajadores 70
Tabla 30. Existe niveles bajos de casos en enfermedades ergonómicas en los trabajadores 70
Tabla 31. Existe evaluaciones continuas en la empresa para poder salvaguardar la salud ergonómica 71
Tabla 32. Los niveles de estrés en la empresa no han mostrados casos significativos que afecten en el trabajo 72
Tabla 33. La presión en el trabajo es bien administrada a fin de alcanzar la productividad deseada 73
Tabla 34. Existe un ambiente laboral adecuado para ejercer el trabajo diario con normalidad. 74
Tabla 35 Los niveles de enfermedades psicosociales nos son casos significativos en la empresa. 75

Tabla 36. Cantidad de personal accidentado. 80
Tabla 37. Accidentes por edad. 80
Tabla 38. Accidentes por años de antigüedad. 81
Tabla 39. Ocurrencia de accidentes por mes. 83
Tabla 40. Frecuencia de partes afectadas. 84
Tabla 41. Frecuencia por tipo de lesión. 85
Tabla 42. Equipos implicados en accidentes. 86
Tabla 43. Datos estadísticos del Nivel de Riesgo. 96
Tabla 44. Datos estadísticos del índice de Frecuencia. 97
Tabla 45. Datos estadísticos del Índice de Gravedad. 98

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema del diseño de investigación. 38
Figura 2. Metodología de análisis e interpretación de la información. 41
Figura 3. La raíz de los factores de riesgos y las medidas de prevención y protección 43
Figura 4. Identificación de los peligros, las consecuencias y riesgos en el trabajo. 46
Figura 5. Comparación de resultados del análisis de riesgos en el trabajo 47
Figura 6. Selección de opciones adecuadas evitando riesgos en el trabajo 48
Figura 7. Capacitación de personal en la implementación de planes de tratamiento de riesgos en el trabajo 49
Figura 8. La empresa provee recursos para la identificación de peligros en el trabajo 50
Figura 9. Implementan controles en IPERC con fin de eliminar riesgos en actividades peligrosas 52
Figura 10. Buscar reducir riesgos a actividades peligrosas por otros menos peligrosas 52
Figura 11. Controles de ingeniería con el fin de tener un entorno de trabajo más seguro 54
Figura 12. Los controles administrativos permiten reducir riesgos laborales en la empresa 54
Figura 13. Los equipos de protección personal para salvaguardar la salud física 55
Figura 14. Niveles de temperatura adecuados para realizar las laborales con normalidad 57
Figura 15. Los niveles de ruido en el puesto de trabajo no afectan la actividad laboral diaria 58
Figura 16. Iluminación óptima para ejercer las labores con normalidad 59
Figura 17. Los niveles de vibración en la actividad laboral no perturban a los trabajadores. 60

Figura 18. Los niveles de gases emitidos son supervisados por el personal experto 61
Figura 19. Los niveles de gases emitidos no han sido causa de intoxicación y alergias 62
Figura 20. El uso de sustancias químicas es supervisado por el personal profesional en la materia 63
Figura 21. Los niveles de exposición de COVID 19 son mínimos según los protocolos de seguridad 64
Figura 22. Se eliminan residuos sólidos para evitar la propagación de bacterias, virus, entre otros 65
Figura 23. Los niveles de contagios por enfermedad biológicas tienen registros mínimos 66
Figura 24. El manejo de niveles de sobrecarga laboral es supervisado por encargados de la empresa 67
Figura 25. Los movimientos repetitivos son supervisados continuamente en los trabajadores 68
Figura 26. Las posturas del trabajo son supervisadas continuamente en los trabajadores 69
Figura 27. Existe niveles bajos de casos en enfermedades ergonómicas en los trabajadores 70
Figura 28. Existe evaluaciones continuas en la empresa para poder salvaguardar la salud ergonómica 71
Figura 29. Los niveles de estrés en la empresa no han mostrados casos significativos que afecten en el trabajo 72
Figura 30. La presión en el trabajo es bien administrada a fin de alcanzar la productividad deseada 73
Figura 31. Existe un ambiente laboral adecuado para ejercer el trabajo diario con normalidad. 74
Figura 32 Los niveles de enfermedades psicosociales nos son casos significativos en la empresa. 75
Figura 33. Datos para el cálculo de los índices de frecuencia y de gravedad. 76

Figura 34. Tendencia del índice de frecuencia de accidentes en el 2022 78
Figura 35. Tendencia del índice de gravedad del año 2022. 78
Figura 36. Personal accidentado. 79
Figura 37. Rango de edades por accidente. 81
Figura 38. Accidentes por años de antigüedad. 82
Figura 39. Frecuencia de accidentes por mes. 84
Figura 40. Partes afectadas por accidente. 85
Figura 41. Frecuencia de lesiones. 86
Figura 42. Accidentes por tipo de equipo. 87
Figura 43. Mapeo de procesos de la empresa metalmecánica. 88
Figura 44. Elementos de entrada para el desarrollo del IPERC. 90
Figura 45. Identificación de Peligros y Riesgos. 91
Figura 46. Evaluación del riesgo. 94
Figura 47. Medidas de control. 95
Figura 48. Reevaluación del riesgo. 96
Figura 49. Datos para el cálculo de los índices de frecuencia y de gravedad del 2023. 97

# RESUMEN

La presente tesis propone un modelo de diagnóstico de los riesgos en el ámbito laboral en una empresa que se encuentra dentro del rubro metalmecánico mediante la técnica IPERC, debido al ausentismo de una gestión eficiente de seguridad y salud en el trabajo; considerando la participación del comité de seguridad y salud en el trabajo, teniendo como consecuencias que se genere un alto índice de accidentes e incidentes laborales, los que no están adecuadamente documentados.

La metodología empleada para reducir los riesgos laborales consiste en realizar un análisis de los eventos, considerados como accidentes, ocurridos en el año 2022, a través de los cuales se estudian las medidas correctivas por implementar.

Entre las deficiencias más destacadas se encuentra, la falta de equipos de seguridad para la manipulación de piezas metálicas y el uso de máquinas en el área de producción, lo que ha provocado una cantidad significativa de accidentes laborales.

Tras un periodo de la aplicabilidad del IPERC, como herramienta, se procedió a medir los índices de accidentabilidad y realizar un análisis estadístico de los

escenarios antes y después del desarrollo del IPERC; logrando contrastar la mejora de la realidad de una empresa del rubro metalmecánico.

**Palabras clave:** Riesgos laborales, IPERC, accidentabilidad, metalmecánico.

## ABSTRACT

This thesis proposes a diagnostic model for workplace risks in a metalworking company using the IPERC technique. This is due to the lack of efficient occupational health and safety management. Considering the lack of participation of the occupational health and safety committee, this has resulted in a high rate of workplace accidents and incidents, which are not adequately documented.

The methodology used to reduce occupational risks consists of conducting an analysis of events, considered accidents, that occurred in 2022, through which corrective measures to be implemented are studied.

Among the most notable deficiencies is the lack of safety equipment for handling metal parts and the use of machinery in the production area, which has led to a significant number of workplace accidents.

After a period of application of the IPERC as a tool, the accident rates were measured and a statistical analysis of the scenarios before and after the IPERC was developed. managing to contrast the improvement in the reality of a company in the metalworking sector.

**Keywords:** Occupational risks, IPERC, accident rate, metalworking.

# CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

## 1.1. Situación problemática

Los riesgos laborales son los daños que pueden sufrir los empleados como consecuencia del trabajo, estos pueden ser graves o leves, y tienen una alta probabilidad de producir accidentes laborales con el resultado de daños físicos, ergonómicos, psicosociales, entre otros. Según la OIT, cada año se lesionan en el trabajo unos 380 millones de personas, lo que equivale aproximadamente a 153 empleados cada 15 segundos. Además de estas cifras mortales, se estima que 374 millones de empleados en todo el mundo sufren accidentes laborales no mortales que provocan al menos cuatro días de baja laboral (OIT, 2019).

En Latinoamérica se registraron alrededor de 39,500 accidentes laborales debido al crecimiento de la industria en Brasil y México, según lo informado por la OIT (2017). Además, en los países andinos se producen alrededor de 2.3 millones de muertes cada año, lo que se traduce en un costo estimado del 4% del PBI mundial anual debido a estas prácticas inseguras. Las condiciones varían considerablemente entre países y sectores económicos, ya que los países en desarrollo experimentan un mayor costo por las muertes y lesiones debido a que se realizan actividades más peligrosas.

En el Perú, los esfuerzos físicos son la forma más común de accidentes laborales reportados a nivel nacional, con un 11.9%, seguido por los golpes con material contundente (11.1%), y las caídas (10.7%), así como otras causas. En el año 2020 se notificaron 22,507 accidentes laborales en todo el país, siendo la región de Lima Metropolitana la que registro la más alta cantidad con 17,996 casos (79,9%), y la región de San Martín con la menor cantidad con solo 5 casos (1.02%). De estos accidentes, 2,691 involucraron a operarios, 2,684 fueron el resultado del esfuerzo a nivel físico o el movimiento sin control, 3.292 fueron causados por el uso de herramientas de tipo manual, con mecanización o de activación neumática, 3,273 generaron lesión a nivel de falanges de las manos de los trabajadores y 6,713 resultaron en contusiones. A nivel Regional, en Áncash se registraron 111 accidentes laborales en sectores como la construcción, el transporte, la pesca y la extracción de minerales, según lo informado por el MTPE (MTPE, 2021).

Al identificar los peligros profesionales, estas cifras ponen en énfasis la necesidad de mejorar las condiciones de trabajo para minimizar la incidencia de los accidentes laborales. En este contexto, la matriz IPERC se presenta como un instrumento que permitirá identificar y detallar los peligros potenciales. Según Enríquez (2012), este enfoque permite evaluar la magnitud de los riesgos inevitables, adquiriendo la información esencial para que los empresarios puedan adoptar las decisiones pertinentes y eficientes respecto a la necesidad que se genera de la aplicación de medidas preventivas y correctivas que sean necesarias implementar. (p.104).

La empresa de la industria metalmecánica objeto de análisis, evidencia el ausentismo del comité de seguridad y salud en el trabajo (CSST), teniendo como consecuencia que exista accidentes e incidentes laborales y sobreesfuerzos, que no están adecuadamente documentados. Entre las deficiencias más destacadas se encuentra, la falta de equipos de seguridad para la manipulación de piezas metálicas y el uso de máquinas en el área de producción, lo que ha provocado una cantidad significativa de accidentes laborales.

La gestión de los riesgos laborales se viene dando por medio de la supervisión de los trabajos, sin un estudio a profundidad de los riesgos involucrados en los distintos procesos productivos debido a la falta de conocimiento por parte de la administración; junto a ello la ausencia de un CSST y de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) generan una deficiente gestión de riesgos y que la fuente de riesgos se desencadenen en accidentes laborales trayendo como consecuencia un alto número de descansos médicos incrementando así los índices de frecuencia de accidentes y severidad ocasionando así costos laborales significativos para la empresa afectando la productividad de la empresa; en este sentido se concluye que es fundamental mejorar la administración de riesgos laborales en la empresa metalmecánica utilizando la técnica IPERC, cumpliendo así con los requisitos de ley y las normativas en cuanto a SST, así mismo, con la investigación poder proporcionar resultados valiosos para muchas empresas del mismo sector y de otras actividades económicas, que ayuden a las autoridades gubernamentales en la promoción de nuevas investigaciones en este ámbito.

Los esfuerzos por la reducción de los riesgos laborales en la organización de estudios están alineadas a mantener la importancia en la aplicabilidad de la metodología IPERC debido a su éxito en la reducción del riesgo en distintas empresas, por lo que los responsables de la seguridad y los directivos de la empresa se formulan los siguientes problemas.

## 1.2. Formulación del problema

### *1.2.1. Problema General*

¿Cómo influye la aplicabilidad de la técnica IPERC en los riesgos laborales de una empresa del rubro metalmecánica?

### *1.2.2. Problemas Específicos*

¿Cómo influye la aplicabilidad de la técnica IPERC en el nivel de riesgo de una empresa metalmecánica?

¿Cómo influye la aplicabilidad de la técnica IPERC en el índice de frecuencia de accidentes de una empresa metalmecánica?

¿Cómo influye la aplicabilidad de la técnica IPERC en el índice de severidad de una empresa metalmecánica?

## 1.3. Justificación de la investigación

### *1.3.1. Justificación teórica*

En este proyecto de investigación se presentarán conceptos y teorías que se contrastaran con las evidencias que se han identificado en la empresa metalmecánica, con el objetivo de ampliar los conocimientos existentes y generar nuevas teorías.

### *1.3.2. Justificación práctica*

La justificación práctica de este proyecto proporcionará información significativa sobre una empresa metalmecánica que podrá utilizarse para la mejora de condiciones laborales y reducción de los riesgos relacionados con las operaciones cotidianas de la empresa. Los resultados de la evaluación de los riesgos laborales permitirán desplegar medidas de control eficaces para la correcta gestión de riesgos de la empresa.

## 1.4. Objetivos de la investigación

### *1.4.1. Objetivo General*

Determinar la influencia de la aplicación de la técnica IPERC en los riesgos laborales de una empresa del rubro metalmecánica.

### *1.4.2. Objetivos Específicos*

Determinar la influencia de la aplicación de la herramienta IPERC en el nivel de riesgo de una empresa metalmecánica.

Determinar la influencia de la aplicación de la herramienta IPERC en el índice de frecuencia de accidentes de una empresa metalmecánica.

Determinar la influencia de la aplicación de la herramienta IPERC en el índice de severidad de una empresa metalmecánica.

# CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

## 2.1. Antecedentes

### *2.1.1. Antecedentes internacionales*

De acuerdo con lo investigado por Rivera Claudia, et al. (2021) en su estudio titulado "Identificación y análisis de peligros en áreas de trabajo dentro del Sector Manufacturero a través de la metodología HAZID", el propósito principal fue implementar la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para cumplir con el marco normativo en México.

La investigación utilizó la metodología HAZID para identificar los peligros presentes en el ambiente laboral y establecer un Programa de Seguridad y Salud que incluya medidas preventivas y correctivas para controlar y eliminar los peligros encontrados. Tras la evaluación de los peligros, se descubrieron 28 en diferentes áreas como la fabricación, el almacenamiento y la administración. Estos peligros incluían riesgos eléctricos, mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos,

psicológicos, medioambientales, naturales y específicos del emplazamiento. Los peligros se clasificaron según su impacto en la seguridad y el medio ambiente, encontrando que el 43% eran moderados, el 22% importantes, el 21% tolerables, el 7% triviales y el 7% intolerables. Por lo tanto, se sugiere establecer prioridades de intervención y definir las acciones y planes de acción pertinentes en relación a la clasificación de los factores de riesgo que fueron identificados.

Según Izwaan et al. (2020), en su estudio titulado “Identificación de peligros, evaluación de riesgos y control de riesgos para cuestiones de seguridad y protección para actividades pesqueras de calidad en Ikim Kuala Besut”, se enfocaron en la identificación y evaluación de factores inherentes a seguridad que tienen potencial de afectación a los pescadores, utilizando el proceso HIRARC (identificación de peligros, evaluación y control de riesgos). La metodología del estudio fue de enfoque aplicada y utilizó tanto métodos cualitativos como cuantitativos. Las herramientas utilizadas para la recopilación de datos fueron entrevistas y cuestionarios dirigidos a los pescadores. Utilizando el proceso HIRARC, se identificaron y evaluaron las variables pertinentes de seguridad y protección, y se implementaron medidas preventivas para reducir los problemas de prevención de riesgos laborales. Los hallazgos indicaron que el proceso HIRARC es una herramienta eficaz para el seguimiento y la notificación de las actividades laborales, y que las inspecciones periódicas en áreas laborales son una medida proactiva en prevención de riesgos, ya que permiten detectar de manera temprana los factores de riesgo laborales. En resumen, el estudio contribuye a la investigación al demostrar la secuencia de utilización de la herramienta IPERC con efectividad.

De acuerdo con el estudio de Othman y colaboradores (2019), cuyo título es "Implementación del modelo HIRARC para la evaluación de riesgos y seguridad en una empresa de estampación de chapa", su objetivo principal fue determinar los procesos y áreas que representan peligros para las labores de operación y mantenimiento en el área de observación, análisis de seguridad, inspección del lugar de trabajo e investigación de alto riesgo.

El estudio realizado fue de naturaleza aplicativa, y los hallazgos obtenidos evidenciaron una disminución del 17% en el nivel de riesgo calificado como alto, en cargas de 150 Tn. y del 27% en cargas de 200 Tn. Estos hallazgos resaltan la importancia de la prevención de riesgos, y subrayan la relevancia del procedimiento enfocado en HIRARC. Asimismo, se destaca en la investigación que los empleados tienen ahora una mayor conciencia sobre la importancia de las inspecciones de seguridad en el ambiente laboral, lo que contribuye a reducir el riesgo y a aumentar la seguridad.

Según la investigación realizada por Qurtubi y Aulia (2019), en su artículo titulado "Identificación de peligros, evaluación de riesgos y control de riesgos mediante el método de identificación de peligros y evaluación de riesgos", el objetivo principal fue la identificación de factores de riesgos, evaluación y control de los mismos en una empresa cuyo campo es la ingeniería, producción e instalación de la industria del hormigón.

Respecto a la recolección de información, se utilizaron técnicas como la observación y la entrevista. El resultado registra la identificación de 53 posibles peligros, lo que demostró que los riesgos mecánicos representan el mayor número de peligros (55%), seguidos de los peligros físicos (32%), los peligros

químicos (32%) y los peligros eléctricos (4%). En cuanto al potencial de riesgo, se calculó un 53% en el nivel alto, un 34% en el nivel moderado, un 11% en el nivel extremo y un 2% en el nivel bajo. Para controlar estos riesgos, se implementaron medidas de prevención, como el mantenimiento de maquinarias, la instalación de señalización, el uso de equipos de protección personal y la utilización adecuada de las herramientas.

Según Capa et al. (2018) en su estudio titulado "Evaluación de factores de riesgo que ocasionan accidentes laborales en las empresas de Machala-Ecuador", se tuvo como objeto la evaluación de factores de riesgo que generan accidentes en el ámbito laboral dentro de empresas locales. Para ello, utilizaron un método descriptivo que combinaba estrategias cualitativas y cuantitativas. Los resultados indicaron que la mayoría de las empresas de la zona tenían un reducido conocimiento sobre lo significativo de adoptar medidas de prevención, así como la aplicabilidad de requisitos normativos en vigencia en el país. Asimismo, se demostró que las empresas carecían de lineamientos y programación de actividad en materia de salud y seguridad laboral, y que los entes reguladores no tenían un control efectivo sobre ellas.

### *2.1.2. Antecedentes nacionales*

Limo y Vargas (2021) en su tesis titulada "Análisis de riesgos laborales para disminuir los accidentes en el trabajo en la empresa ZYL Servicios Industriales SAC", tuvieron como objetivo ejecutar el análisis de riesgos para la prevención de accidentes dentro de la empresa durante el año 2021. Para lograrlo, utilizaron una metodología que incluyó la aplicación de un pre-test para evaluar la situación actual, un análisis de riesgos como estímulo y un post-test para comparar los resultados

obtenidos con los del pre-test. La población de la investigación estuvo conformada por 25 empleados, por lo que no fue necesario calcular una muestra debido al tamaño pequeño de la población.

Después de aplicar la matriz IPERC, los resultados indicaron una disminución del 71.42% en los accidentes leves, pasando de 21 a 6, y una disminución del 71.42% en los accidentes incapacitantes, pasando de 6 a 2. Además, el índice de siniestralidad de la empresa disminuyó un 67% y se eliminaron por completo los dos accidentes mortales que habían ocurrido previamente, lo que representa una reducción del 100%. En conclusión, el análisis de riesgos laborales arrojó una disminución significativa en los accidentes laborales.

En la tesis de Mogollón y Siccha (2021) titulada "Aplicación de la herramienta IPERC para reducir accidentabilidad en el área de flota de pesquera Cantabria S.A", se estableció como objetivo principal determinar el nivel de impacto respecto al uso de la herramienta IPERC para la reducción de accidentes laborales en la flota de la empresa Pesquera Cantabria S.A. en Coishco durante el año 2021. La metodología que utilizaron fue de tipo aplicativa, explicativa, cuantitativa y pre-experimental. La población en estudio consistió en los veinte accidentes que ocurrieron en la flota de la empresa durante el año 2020. Para llevar a cabo el estudio, se empleó la matriz IPERC y estadísticas de SST. Los hallazgos indicaron que la aplicabilidad del IPERC generó la reducción del índice de frecuencia de 208.3 a 52.5 y el índice de gravedad de 644% a 165%, lo que generó un ahorro anual total de S/ 91,910.00. En consecuencia, se puede afirmar que la implementación del IPERC en la empresa tuvo un efecto significativo en la disminución de los accidentes laborales.

Valencia y Enciso (2021) en su tesis titulada “SGSST para reducir riesgos laborales en el área de empaquetaduras de la empresa COFASA”, su objetivo fue identificar cómo la implementación de un SGSST en el área de empaquetado de la organización podría disminuir los riesgos laborales asociados a factores mecánicos, físicos y ergonómicos.

Para esto, emplearon la metodología de naturaleza cuantitativa y explicativo, con un diseño orientado a la experimentación. Durante un período de 30 días, supervisaron a los empleados y modificaron sus prácticas laborales con el fin de determinar cómo la aplicación de un SGSST (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo) puede generar la reducción de los riesgos mecánicos, físicos y ergonómicos en la zona de empaquetado. Los resultados obtenidos indicaron que la aplicación del SGSST mejoró la administración de riesgos laborales del 18,23% al 83,80%, lo que llevó a que los riesgos identificados se volvieran insignificantes y soportables.

Huaccalsaico y Molina (2020) en su investigación titulada “Implementación de herramientas de gestión IPERC para minimizar los riesgos laborales en la empresa Sermagen Maquera EIRL”. El objetivo principal del estudio fue implementar la herramienta de gestión IPERC.

El diseño de la investigación fue pre-experimental y aplicado ya que se buscó establecer la relación causal entre la herramienta IPERC y la reducción de riesgos laborales en la empresa. Para ello, se estudiaron los informes respecto a la accidentabilidad, incluido incidentes, así como riesgos asociados a múltiples actividades de forma trimestral antes y después del caso de estudio, con una muestra representativa de la población. La

recopilación de información se ejecutó en base a la observación y formularios. Los resultados del estudio demostraron una relación significativa entre la aplicación de la herramienta IPERC y la reducción de riesgos laborales, lo que llevó a la conclusión de que la herramienta IPERC es efectiva para minimizar los riesgos laborales en la empresa.

León (2020) en su investigación titulada “Implementación del plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los riesgos laborales en la empresa G&N”, tuvo como objeto implementar un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos laborales, considerando los riesgos toxicológicos y de caídas. Su metodología es de tipo fundamental con orientación cuantitativa y el diseño no experimental, basándose en la recopilación de datos para obtener mejores resultados. Como resultado, se observó una disminución del 47,62% en los riesgos laborales, del 55% en los riesgos toxicológicos y del 45,20% en los riesgos de caída.

Lliuya (2018) en su estudio titulado “Implementación de IPERC línea base para minimizar accidentes en la unidad minera San Hilarión de la Corporación Minera Virgen de la Merced SAC”, tuvo como finalidad reducir los incidentes y accidentes en la unidad minera mediante la implementación de la línea base del IPERC. Se utilizó un enfoque aplicado y la población objetivo fueron los 82 trabajadores de la unidad minera, sobre los que se hizo la selección de una muestra de 20 individuos. Las herramientas utilizadas fueron el ATS y la matriz IPERC Línea Base. Durante el período de agosto a diciembre, se observó una reducción significativa en el índice de frecuencia, el índice de gravedad y el índice de siniestralidad. La implementación del IPERC logró reducir las incidencias en un 58,12%, los sucesos de riesgo en un 86,36%, los accidentes leves en un 55% y los

accidentes incapacitantes en un 75%. En resumen, la aplicación de la línea base del IPERC en la reducción de la incidencia de accidentes y sucesos de trabajo en la unidad minera San Hilarión.

## 2.2. Bases teóricas

### *2.2.1. IPERC*

Es un instrumento esencial en la administración de la seguridad y salud laboral en el entorno laboral. Hace referencia a la detección de riesgos, el análisis de riesgos y la definición de controles requeridos para evitar o minimizar los peligros en el trabajo. (Medina et al, 2017).

Según Miñan y sus colegas, el IPERC es un instrumento que facilita la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de medidas de control apropiadas en una compañía. (Miñan et al, 2020).

Arévalo en su artículo difundido en el MVCS, proporciona las definiciones de algunos términos:

- IPERC: Instrumento que se emplea para detectar y valorar los riesgos de forma exhaustiva, lo que facilita la

determinación de las acciones de control requeridas de acuerdo a la jerarquía de controles.

- Peligro: cualquier evento que puede provocar la muerte, daños en la salud, daños materiales o ambos factores.
- Identificación de peligros: procedimiento en el que se identifica la presencia de un riesgo y se reconocen sus características.
- Riesgo: es la probabilidad de que el peligro se materialice y las consecuencias pueden ser de gravedad.
- Evaluación de riesgos: procedimiento que se realiza para calcular la magnitud de un riesgo en específico y tomar la definición sobre el nivel alto, medio o bajo. La determinación del nivel de riesgo se realiza en función de la probabilidad y la severidad.
- Medidas de control: acciones implementadas para el control de riesgos identificados en base a la jerarquía de control.
- Proceso: secuencia de actividades con un inicio y término, los mismos que generan un valor al producto o servicio generado.
- Actividad: operación fundamental que puede ser vista como la subdivisión más pequeña en la ejecución de una tarea.

Según la ley 29783, todas las empresas están sujetas a experimentar accidentes de trabajo, los cuales se definen como sucesos inesperados que resultan de un incidente de trabajo y causan lesiones, discapacidades, invalides e incluso la muerte del trabajador. Es importante destacar que estos accidentes pueden ser causadas por prácticas laborales encomendadas por el empleador o por acciones realizadas durante la jornada laboral. Además, los accidentes de trabajo también pueden

ocurrir cuando el trabajador se encuentra fuera de la empresa, pero dentro de la jornada de trabajo. (PYMES, 2017 pág. 47)

De acuerdo con el Laboratorio Químico Industrial, los errores administrativos son el origen de los accidentes de trabajo, que pueden deberse a factores de peligro y tener efectos graves en los trabajadores. Las fallas en la gestión son la principal causa de eventos de seguridad en las empresas. Los responsables de los sistemas de seguridad deben comprender, planificar, organizar y gestionar los equipos de acuerdo con las normas, para que así puedan evaluar el rendimiento de los miembros de la organización y equilibrar los resultados y las fallas.

Los programas incoherentes, las normas y estándares erróneos y el incumplimiento son las tres causas de la falta de control. Los factores personales, como la falta de equipos de protección, fumar en zonas prohibidas y mantener la maquinaria en movimiento, pueden conllevar a que se produzcan accidentes laborales. Estos problemas también pueden estar causados por cuestiones tecnológicas, médicas o psicológicas o la tensión mental.

Además, Gonzales (2018) señala que la mayoría de los incidentes de trabajo son provocados por circunstancias peligrosas como equipos y materiales defectuosos, la escasez de espacio en el entorno laboral, peligro de incendio y explosión, ruido excesivo y malas reglas de trabajo.

Independientemente de la causa, todos los accidentes tienen efectos graves, como lesiones significativas, impacto a la empresa y a sus empleados, y responsabilidades o costos elevados para la empresa. (NORMA OHSAS 18001, 2012).

Según la disposición complementaria modificatoria D.S 002 - 2020- TR, que modifica el artículo 77 de la ley 29783, establece que el proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles (IPERC) debe ser desarrollado y renovado de manera regular, no superando el Empleador el periodo de un (01) año para dichos propósitos, subrayando que este proceso crucial debe llevarse a cabo en cada posición laboral, bajo dirección y participación de un personal con las competencias necesarias, bajo consulta de los trabajadores o sus representantes ante el Comité/Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, o del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El IPERC es un requisito de la documentación del SGSST y debe ser mostrada en un sitio visible dentro del lugar de trabajo, sin tener en cuenta lo requerido en las normativas sectoriales correspondientes (Ley 29783, Art 32, inc. C).

El empleador es responsable de evitar los riesgos laborales, y hacer la gestión de riesgos laborales, proporcionar un entorno laboral seguro y eliminar o sustituir los peligros que puedan causar lesiones a los trabajadores. (Ley 29783, art 50).

El empleador ejecuta acciones para supervisar la salud de los trabajadores, que comprenden evaluaciones médico-laborales, conforme a lo establecido en el artículo 104 de este Reglamento, además de evaluaciones cualitativas y cuantitativas de los factores de riesgo para la salud de los trabajadores/as, basándose en la matriz IPERC, y otros documentos que ayuden a establecer el estado de salud tanto colectivo como individual de los trabajadores/as. (D.S. 001-2021-TR, art. 103).

Las evaluaciones de los factores de riesgo enfocado a la salud abarcan a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. (D.S. 001-2021-TR, art. 103).

Después de evaluar los riesgos, el empleador debe diseñar y ejecutar las medidas de control adecuadas para eliminar, sustituir o reducir el efecto de estos sobre los trabajadores. El Control de Ingeniería, busca aislar parcialmente la fuente de riesgo, el Control Administrativo, limita la duración de la exposición a los factores de riesgo, y el uso de equipos de protección individual, busca proteger al trabajador proporcionándole equipos de protección individual para hacer frente a los peligros y riesgos, estos son algunos de los métodos de control exigidos por ley. (RM 050-2013 TR).

#### *2.2.1.1. Dimensiones de la variable IPERC.*

##### *2.2.1.1.1. Avance de la aplicación del IPERC.*

Ramos (2018) menciona que el éxito de la herramienta IPERC depende de su aplicación en todas las áreas y procesos de una industria; por lo que es de gran importancia el conocimiento de todos los procesos y/o actividades.

Martínez & Mendoza (2021) definen el avance de la aplicación de la técnica IPERC como un indicador de la implementación de la herramienta en la gestión de seguridad de las industrias.

La aplicabilidad del IPERC se desarrolla en función de las tareas identificadas por lo que requiere amplia información relacionada con el trabajo; sin embargo, en la medición del avance de la aplicación del IPERC se puede realizar en función de los

procesos. Los avances en las aplicaciones de diversos proyectos presentan indicadores de seguimiento; siendo la aplicación del IPERC tomada como un proyecto de aplicación directa se define este indicador, según la siguiente ecuación.

$$Avance\ de\ Aplicación\ del\ IPERC = \frac{Procesos\ Con\ IPERC}{Total\ de\ Procesos} x100\%$$

#### *2.2.1.1.2. Adopción de medidas de control.*

Essalud (2014) menciona que este es el resultado de la evaluación de los riesgos; dado que a través de éste se establecen acciones para la mejora de los controles de riesgo; por lo que es necesario la planificación de medidas de control tras la identificación de peligros y evaluación de riesgos con la finalidad de evitar o reducir las lesiones o enfermedades profesionales.

Boada (2017) por su parte señala la ocurrencia de varias formas de accidentes de trabajo, incluyendo los accidentes leves, que resultan de incidentes menores y solo requieren de una revisión médica, un corto tiempo de pausa y el retorno laboral al día siguiente, en cambio los accidentes incapacitantes son causados por una ocurrencia que conlleva al empleado a la ausencia en su trabajo, al examen médico y al tratamiento.

Además, según el grado de discapacidad, estos pueden ser temporal o permanente, también están los accidentes de tipo parcial permanente, los cuales ocasionan la pérdida parcial de una parte del cuerpo, y los accidentes de tipo total permanente, que implican la perdida completa de extremidades u órganos, y por último el accidente fatal, que puede resultar en la muerte del trabajador.

Hay diversos tipos de accidentes que pueden tener diferentes efectos y que pueden involucrar una variedad de factores como quemaduras, resbalones, sobresfuerzo, caídas, entre otros esto según Ramírez (2012 pág. 185)

Por su parte el Manual de ayuda a expertos en prevención de riesgos define el índice de accidentes como la cantidad de lesiones que provocan incapacidad por cada 100 trabajadores. De la misma manera, se utiliza el índice de frecuencia para evaluar el número de incidentes o accidentes durante un periodo de exposición de 1 millón de individuos por hora. Por último, el índice de gravedad demuestra el grado de daño que causa el accidente del trabajador a la empresa, medido por el número de días perdidos.

Para analizar la matriz IPERC es necesario considerar el índice de probabilidad generado en base a las variables como el índice de exposición, el índice de proceso, el índice de formación y el índice del nivel de riesgo. Una vez calculado, es necesario evaluar las posibles repercusiones en base al impacto en el trabajador (RM 050-2013 TR, pág. 36)

Román (2020) mencionan que los controles de ingeniería se definen como “controles que previenen o reducen el nivel de riesgo ocupacional que normalmente enfrentan los trabajadores en el curso de sus actividades”.

La implementación de controles inicia con la identificación de los peligros, por lo que el grado de implementación de los controles depende de los peligros identificados para cada proceso junto con el número de peligros con controles implementados.

Además, en la aplicación de los mecanismos de control en el IPERC se deben considerar las medidas a adoptar la gestión o eliminación de los riesgos que se han identificado, teniendo en cuenta su nivel que puede ser alto, medio o bajo utilizando el "sistema de controles". La adopción de las medidas de control es medible a través de la medición del total de peligros con controles implementados con respecto del total de peligros identificados, siendo la fórmula que la representa, la siguiente:

$$Adopción\ de\ medidas\ de\ control = \frac{Peligros\ Con\ Controles}{Peligros\ Identificados} x100\%$$

### *2.2.2. Riesgos laborales*

Se define como la perdida esperada que se produce a lo largo del tiempo como consecuencia de un determinado fallo. (Valdivia, 2018)

Se establece una clasificación entre metodologías simplificadas y complejas.

- **Metodología simplificada:**

Según William T. Fine es la utilización de procedimientos en momentos en que se prevén repercusiones catastróficas en relación con el riesgo y su actualización, lo que permite clasificar los riesgos y decidir su importancia. (Valdivia, 2018)

- **Metodología compleja:**

Su beneficio se evidencia cuando "los impactos de los riesgos y su actualización hacen que se perciban de mayor severidad, a pesar de que la posibilidad de que ocurran sea menor, o la estimación sugiere que el riesgo es exacto a través de la

utilización de dispositivos sofisticados, conocimientos avanzados o métodos de muestreo.
(Valdivia, 2018)

**Grado de peligrosidad:** según William T. Fine, se trata de un procedimiento que se refiere a la valoración cuantitativa para regular los riesgos y evaluar el nivel de peligro, en base a la fórmula:

| Grado de peligrosidad= Consecuencia **x** Exposición **x** Probabilidad |
|---|

- ✓ Consecuencia: Se basa en el perjuicio que incluye el daño y la desgracia de cada persona. (Valdivia, 2018)
- ✓ Exposición: Es la frecuencia con la que se producen las circunstancias de riesgo, siendo el primer suceso desfavorable el que desencadena la cadena de accidentes. (Valdivia, 2018)
- ✓ Probabilidad: considera la probabilidad de que un percance pueda repetirse al exponerse a entornos de riesgo. (Valdivia. 2018)

Por tanto, se considera riesgo laboral:
Para Collins (2019) son aquellos riesgos que surgen en el lugar de trabajo y aumentan la probabilidad de que una persona pueda quedar discapacitada o enfermar, por tanto, es importante poder desarrollar sistemas para poder gestionar la seguridad en el trabajo. (pág. 1)

Según la Organización Internacional de Trabajo, el riesgo se define como la mezcla de la posibilidad de que ocurra un evento peligroso y el nivel de perjuicio para la salud que puede derivarse de tal evento. Se utilizan numerosas medidas que examinan un marco de probabilidades para la ocurrencia de un suceso potencial basado en investigaciones realizadas en una industria.

De ahí que es necesario considerar la posibilidad de que se produzcan circunstancias de accidente, de modo que puedan adoptarse medidas para salvaguardar la salud física y mental de todos.

Según el RISST, el MTPE, basándose en la legislación nacional, define los riesgos laborales como la posibilidad de que una exposición laboral a un agente ambiental dañino provoque una enfermedad o lesión.

Prevencionar (2023) realiza una clasificación de los riesgos laborales basándose en la tipología, identificando seis tipos, siendo estos los siguientes.

**Riesgo Físico**

Son cualidades físicas, situaciones ambientales y exposiciones humanas que, dependiendo de su intensidad, grado de exposición y concentración, pueden provocar daños a la salud. (Gutiérrez, 2013).

Los riesgos físicos son el ruido, la iluminación, la humedad, la temperatura, el flujo de aire y las vibraciones.

**Riesgo Químico**

Dependiendo del estado del organismo, pueden producir intoxicación, quemaduras, lesiones sistémicas si son absorbidas por el cuerpo. Pueden existir en forma de sólidos, líquidos, gases o vapores. Se clasifican como anestésicos, irritantes, tóxicos, asfixiantes, sistémicos, alergias, neumococos, carcinógenos mutagénicos y teratógenos. (Gutiérrez, 2013)

Las sustancias químicas pueden ingresar al cuerpo humano por inhalación, ingestión, absorción transdérmica, administración parenteral e ingesta oral. (CEPIS/OPS-REPINDEX 1, 2013)

**Riesgo Biológico**

Conjunto de microorganismos, toxinas, fluidos biológicos, tejidos y órganos humanos y animales que se encuentran en un ambiente laboral específico, además de la exposición a seres vivos que pueden provocar infecciones, reacciones alérgicas o efectos perjudiciales para la salud del empleado.
(Gutiérrez, 2013).

En la actualidad, el virus del COVID-19 incrementa la posibilidad de contagio por gotitas y la exposición de los empleados al contacto con líquidos y superficies contaminadas, a pesar de su elevada infectividad y escasa patogenicidad, cuyos impactos todavía son inciertos. A pesar de que los elementos biológicos de las infecciones respiratorias no son visibles, continúan siendo peligrosas a través del contacto físico a través de estornudos, gotas de saliva o aerosoles. (Soares, 2020)

**Riesgo Ergonómico**

Son factores que afectan a la postura, la carga estática y física. También están relacionadas con las lesiones musculo esqueléticas, las enfermedades más frecuentes y la principal causa de discapacidad a lo largo de la vida. Las lesiones pueden ser consecuencia de la mala postura, movimientos repetitivos, el traslado de objetos o pacientes y el uso de pantallas mal colocadas para leer. (Chuquiyauri, 2021).

**Riesgo Psicosocial**

Las condiciones de trabajo tienen un efecto perjudicial sobre la salud humana a través de procesos fisiológicos y psicológicos como el estrés. Pueden ser beneficiosas o perjudiciales para el desarrollo profesional y el nivel de vida de las personas. (OIT, 2013).

**Riesgo Mecánico**

Estos derivan de la utilización de equipos defectuosos, así como de las operaciones en superficies inseguras y la manipulación incorrecta de distintos equipos de trabajo; los cuales pueden causar lesiones corporales, enfermedades e incluso la muerte.

### *2.2.2.1. Dimensiones de la variable riesgos laborales.*

#### *2.2.2.1.1. Nivel de Riesgo*

La implementación de la matriz IPERC se determina numéricamente mediante el uso del índice de probabilidad y el índice de severidad. La R.M. 050 - 2013 TR, sugiere diversas técnicas para la elaboración de la evaluación del nivel de riesgo. En la presente tesis, se ha empleado la matriz de evaluación de 3x3. Esta matriz identifica y evalúa los peligros existentes en el entorno laboral y los riesgos relacionados. Además, esta matriz debe valorar la probabilidad y las repercusiones de estos peligros y riesgos asociados.

El Nivel de riesgo, se determina combinando dos factores como son la probabilidad de que produzcan daños y la gravedad de las posibles consecuencias. En la evaluación del riesgo, el valor resultante se compara con un valor de riesgo aceptable. Esta

comparación puede utilizarse para definir la aceptabilidad del riesgo.

**Índice de probabilidad (IP).**

El cálculo del nivel de probabilidad se realiza en base eal grado de deficiencia detectado y si los métodos de control son adecuados en función de la escala.

Para determinar el nivel de probabilidad, se hace uso de cuatro índices; el índice de personas expuestas (A), índice de procedimientos existentes (B), índice de capacitación (C) e índice de exposición al peligro (D), los que se detallan en la Tabla 1.

**Tabla N° 1.**

*Índice de Probabilidad*

| PROBABILIDAD | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **INDICE** | **PERSONAS EXPUESTAS** | **PROCEDIMIENTOS EXISTENTES** | **CAPACITACIÓN** | **EXPOSICIÓN AL PELIGRO** |
| 1 | De 1 a 3 | Existentes son satisfactorios y suficientes | Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene | Al menos una vez al año (S) |
| | | | | Esporadicamente (SO) |
| 2 | De 4 a 12 | Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes | Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control | Al menos una vez al mes (S) |
| | | | | Eventualmente (SO) |
| 3 | Mas de 12 | No existen | Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control | Al menos una vez al dia (S) |
| | | | | Permanentemente (SO) |

Fuente: RM 050-2013 TR

En tanto, el índice de probabilidad se calcula en base a la suma de las puntuaciones asignadas a cada uno de los índices mencionados.

$$\underset{Probabilidad}{índice\ de} = A + B + C + D$$

**Índice de Severidad (IS).**

De acuerdo con la R.M. 050 – 2013 T.R., el índice de severidad está relacionado con las consecuencias de la materialización del peligro; tales como lesiones sin incapacidad, incapacidad temporal y/o permanente; así como daños a la salud, así las puntuaciones del índice de severidad se muestran en la Tabla 2.

**Tabla N° 2.**

*Índice de Severidad*

| SEVERIDAD | Significado | Valor |
|---|---|---|
| BAJA (LIGERAMENTE DANIÑO) | Lesiones sin incapacidad , primeras curas (contusiones leves, golpes), irritacion de ojos por polvo. Molestias ,incomodidad, dolor de cabeza, disconfort | 1 |
| MEDIA (DANIÑO) | Lesiones con incapacidad temporal : (fracturas, torceduras, traumatismos) Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, transtornos musculo esqueleticos. | 2 |
| ALTA (EXTREMADAMENTE DANIÑO) | Lesión con incapacidad permanente: Amputaciones, fracturas mayores, muerte. Daño a la salud irreversible , intoxicaciones, lesiones multiples, lesiones fatales. | 3 |

Fuente: RM 050-2013 TR

El nivel de riesgo se calcula con la multiplicación de los índices de Severidad y el Índice de Probabilidad; por lo que es necesario el determinar estos índices inicialmente para la cuantificación del nivel de riesgo, lo obtenido se presentan en la Tabla 3 mientras que la interpretación de estos se visualiza en la Tabla 4.

$$NR = ISxIP$$

**Tabla N° 3.**

*Categorización del riesgo.*

| SEVERIDAD | PROBABILIDAD 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| 1 | 4 TRIVIAL | 5 a 8 TOLERABLE | 9 a 16 MODERADO |
| 2 | 5 a 8 TOLERABLE | 9 a 16 MODERADO | 17-24 IMPORTANTE |
| 3 | 9 a 16 MODERADO | 17-24 IMPORTANTE | 25-36 INTOLERABLE |

Fuente: RM 050-2013 TR

**Tabla N° 4.**

*Nivel de Riesgo*

| ***Nivel de Riesgo*** | ***Puntaje*** | ***Interpretación/ Significado*** |
|---|---|---|
| *Intolerable* | *25-36* | *No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.* |
| *Importante* | *17-24* | *No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.* |
| *Moderado* | *9 -16* | *Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.* |

| | | |
|---|---|---|
| *Tolerable* | *5 – 8* | *No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.* |
| *Trivial* | *4* | *No se necesita adoptar ninguna acción.* |

Fuente: RM 050-2013 TR

#### *2.2.2.1.2. Índice de Frecuencia de Accidentes (I.F.)*

Belloví & Turmo (2002) mencionan que esta ratio se define a partir del número accidentes ocurridos en el transcurso de las horas dedicadas al trabajo; por lo que brinda una razón de la frecuencia de accidentes que ocurren en la industria.

Rodas & Sanchez (2019) mencionan que el índice muestra el total de accidentes que se producen a causa del trabajo por cada millón de horas trabajadas; así la fórmula del cálculo se muestra.

$$I.F. = \frac{\#Accidentes * 1'000'000}{\#Horas\ laboradas}$$

#### *2.2.2.1.3. Índice de Gravedad (I.G.)*

Tarín (2016) menciona que este índice representa el número de días laborales perdidos debido a bajas por enfermedad por cada 1000000 de horas de trabajo. Lógicamente, este indicador está muy relacionado con la gravedad del accidente y su ocurrencia, por lo que depende de ello. La frecuencia u ocurrencia se evaluará según la gravedad del accidente, que es el principal

determinante de los días de baja. El cálculo de éstas se realiza con la siguiente fórmula

$$I.G. = \frac{\#Días\ perdidos * 1'000'000}{\#\ Horas\ laboradas}$$

## 2.3. Glosario

**Accidente laboral:** Es una situación inesperada que causa daño físico o psicológico a un trabajador, e incluso puede llevarlo a la muerte. Estos eventos tienen un impacto negativo en la productividad laboral, ya que resultan en la pérdida de tiempo de trabajo. Por lo tanto, es esencial que las empresas tomen medidas de seguridad adecuadas para prevenir este tipo de accidentes. (Gwiazda 2014 p.11)

**Capacitación:** Conjunto de actividades y conocimientos diseñados para educar a los empleados sobre temas específicos con el objetivo de mejorar su desempeño en el trabajo y aumentar su eficiencia en la realización de tareas que beneficien a la organización. (León, 2020)

**Certificación ISO 45001:** La norma ISO 45001 establece los requisitos para un SGSST, fue desarrollada para ayudar a las organizaciones a mejorar su desempeño en salud y seguridad en el trabajo, y está diseñada para ser aplicable a cualquier tipo de organización, independientemente de su tamaño, sector o ubicación geográfica. Tiene como objetivo reducir el riesgo de lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, así como mejorar la seguridad y salud laboral de manera sistemática y sostenible. (Norma ISO 45.001)

**Implementación y operación:** La implementación debe abarcar aspectos como las funciones y responsabilidades establecidas, el desarrollo de documentos y la comunicación con las partes interesadas, también deber haber procesos de emergencia y seguimiento a través de programas que identifiquen y prevengan condiciones peligrosas. (López, 2010). La gerencia principal es la responsable de estas medidas y de garantizar la integridad de los empleados y el cumplimiento de la política establecida.

**Inspección:** Se lleva a cabo para evaluar y verificar el cumplimiento de las normas y regulaciones establecidas en una situación o lugar determinado. El inspector debe está capacitado en el área que va a inspeccionar para poder determinar si se están aplicando las medidas necesarias para corregir la situación y garantizar el cumplimiento de las normas y regulaciones. (León, 2020)

**Incidente laboral:** Es un evento que representa un riesgo en el lugar de trabajo y que puede causar daños físicos a un trabajador, retrasos en el proceso de producción o pérdidas materiales para la empresa. (León, 2020).

**Política de seguridad y salud en el entorno laboral:** Según Zambrano (2022), la política de Seguridad y Salud Ocupacional es la base de los objetivos y programas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo de una organización. Esta política establece las obligaciones legales del país y tienen en cuenta la naturaleza de la empresa, los riesgos y peligros asociados a las actividades de producción, centrándose en la prevención como parte de su enfoque. Además, especifica los conceptos y requisitos necesarios para cumplir con su objetivo, como una declaración que requiere el compromiso y la participación de todos los miembros de una organización, esta política deber ser clara, precisa y definir la orientación de la empresa y su

voluntad de cumplir con todos los asuntos relacionados con la salud y seguridad en el trabajo.

**Planificación:** Proceso fundamental dentro del Sistema de Gestión, que implica establecer objetivos, metas y tareas, documentarlas y así llevar a cabo la mejora permanente, todo ello teniendo en cuenta los recursos y la financiación requerida. La planificación también indica como se llevará a cabo la política y como se evaluarán los resultados, incluyendo las inspecciones y supervisiones. Es importante destacar que este proceso tiene tres etapas, la iniciación, ejecución y resultado, que se relacionan con la implementación del sistema seleccionado. Una planificación efectiva es crucial para el establecimiento y funcionamiento del Sistema de Gestión, incluyendo estrategias para su cumplimiento, monitoreo y actividades de contingencia y rehabilitación.

**Programa:** es una lista que describe las características necesarias para llevar a cabo ciertas tareas, incluyendo también señales que indican lo que ya se ha planificado. (Quesada 2017 p.27).

**Sistema de seguridad industrial y salud ocupacional:** El propósito es establecer normas y procedimientos que permitan prevenir los riesgos laborales antes de abordarlos, reduciendo así los índices de siniestralidad y mejorando la gestión y reputación de la empresa, según lo planteado por Vásquez. (2018). El MINEM (2015), define la Seguridad Industrial como el conjunto de disciplinas que tienen como objetivo la seguridad en el ambiente de trabajo y así aplicar las precauciones necesarias para proteger a los trabajadores de daños físicos o psicológicos.

**Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo:** En el Perú, el gobierno ha establecido como una de sus principales prioridades el bienestar y la salud de sus ciudadanos, incluyendo el ámbito laboral. En este sentido, se espera que los trabajadores estén capacitados para

proteger su integridad. Con el objeto de promover esta cultura, el MTPE ha emitido el Decreto Supremo 007-2007 TR, que establece la responsabilidad del empleador en garantizar la seguridad del trabajador y reducir los riesgos de accidentes y enfermedades. Además, el gobierno ha puesto a disposición de los empleadores toda la información relacionada con salud y seguridad, con el objetivo de que se cumplan las responsabilidades. La Ley 29783 establece que las empresas con más de 25 trabajadores deben contar con un RISST, que debe ser conocido y aplicado por todos los trabajadores, para garantizar su seguridad y bienestar en el trabajo. (Ley 29783)

**Reglamento interno de higiene y seguridad:** La Ley 29783 en su art 19 en el inc. “b” establece la importancia de la convocatoria, la selección y operación del Comité de Seguridad y Salud Laboral; no obstante, el artículo 29 indica que los empleadores con veinte o más empleados deben establecer un Comité de Seguridad y Salud en la entidad, con un número igual de representantes entre trabajadores y empleadores, y que los empleadores que cuenten con sindicatos mayoritarios deben incluir un representante sindical como observador y el art 31 señala los procedimientos para la elección del comité. El reglamento interno de la organización establece claramente las funciones de este comité. Es un documento técnico y normativo que establece los requisitos que deben cumplir todas las empresas, sin importar el número de trabajadores que tengan. Su objetivo principal es proporcionar coherencia y estructura al sistema completo de seguridad y salud en el trabajo de la organización, en base a la definición de las tareas y obligaciones de todos los trabajadores. Se actualiza anualmente y el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se encarga de sugerir ajustes necesarios para garantizar su eficacia. Según Bajo (2018), este documento es vital para incentivar una cultura de prevención de daños a la seguridad y salud dentro de la organización, divulgar el uso y funcionamiento de SGSST entre los empleados y colaboradores, y promover la mejora continua de los instrumentos de gestión. En resumen, este reglamento interno es

una herramienta fundamental para asegurar el bienestar de los trabajadores y la eficacia del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

**Salud Ocupacional:** Zambrano (2022), lo define como un conjunto de medidas y acciones que en colaboración con diversas disciplinas buscan garantizar el mejor desempeño laboral y el bienestar físico, mental y social de los trabajadores en cualquier tipo de ocupación o profesión. De otro lado, la salud laboral se enfoca en la promoción del bienestar social, físico y mental de los empleados de una organización, con el objetivo de la mitigación de daños a su salud como consecuencia de sus condiciones laborales y protegerlos frente a los riesgos que puedan presentarse. De esta forma, se busca mantener a los trabajadores en condiciones físicas y psicológicas óptimas para que puedan continuar trabajando de manera segura, adaptando el trabajo a las necesidades del individuo y viceversa.

# CAPITULO III: METODOLOGÍA

## 3.1. Hipótesis general

La aplicación de la técnica IPERC reducirá los riesgos laborales de una empresa del rubro metalmecánica.

## 3.2. Hipótesis específicas

La aplicación de la técnica IPERC reducirá el nivel de riesgo de una empresa del rubro metalmecánica.

La aplicación de la técnica IPERC reducirá el índice de frecuencia de accidentes de una empresa del rubro metalmecánica.

La aplicación de la técnica IPERC reducirá el índice de severidad de una empresa del rubro metalmecánica.

## 3.3. Identificación de variables

### *3.3.1 **Variable independiente:*** Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC).

Definición conceptual: procedimiento que permite identificar los peligros en una empresa, evaluar los riesgos asociados a estos peligros y establecer medidas para controlarlos. (Miñan et al, 2020)

Definición operacional: la matriz IPERC es una herramienta que utiliza metodologías para identificar y evaluar los riesgos en una empresa, y definir elementos de control adecuados para ellos. El despliegue de controles en el IPERC se basa en la evaluación de riesgos, lo que implica la modificación y ajuste de los controles que se aplican.

**Dimensión 1:** Avance de la aplicación del IPERC.

$$\frac{Procesos\ con\ IPERC}{Procesos\ Identificados} x100\%$$

**Dimensión 2:** Adopción de medidas de control.

$$\frac{Peligros\ con\ Controles}{Peligros\ Identificados} x100\%$$

### *3.3.2 **Variable dependiente:** Riesgos laborales.*

Definición conceptual: Los Sistemas de Gestión y Seguridad laboral se desarrollan en respuesta a los problemas que surgen en el lugar de trabajo y elevan la probabilidad de que una

persona pueda quedar discapacitada o enferma. (Collins, 2019 pág. 1)

Definición operacional: los empleados pueden sufrir lesiones en el ámbito laboral. Es catalogado como grave si es probable que, de lugar a un accidente laboral, las lesiones sean físicas, sociales o psicológicas.

**Dimensión 1:** Nivel de Riesgo.

$$\frac{Suma\ Nivel\ de\ Riesgo}{Total\ Peligros\ identificados}$$

**Dimensión 2:** índice de Frecuencia de Accidentes.

$$\frac{\#Accidentes * 1'000'000}{\#Horas\ laboradas}$$

**Dimensión 3:** Índice de Gravedad.

$$\frac{\#Días\ perdidos * 1'000'000}{\#\ Horas\ laboradas}$$

## 3.4. Operacionalización

**Tabla N° 5.**

*Matriz de Operacionalización.*

| Variables | Definición conceptual | Definición operacional | Dimensiones | Indicadores | Escala de medida | Instrumento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Variable Independiente:** IPERC (Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles) | Es una herramienta clave en la gestión de la seguridad y salud ocupacional en el lugar de trabajo. Se refiere a la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de controles necesarios para prevenir o reducir los riesgos laborales. (Medina et al, 2017) | La matriz IPERC es un procedimiento que permite identificar los peligros, evaluar los riesgos asociados y aplicar medidas de control adecuadas en una organización | Avance de la aplicación del IPERC. | $\frac{Procesos\ con\ IPERC}{Procesos\ Identificados} x100\%$ | 0-100% | Registro |
| | | | Adopción de medidas de control. | $\frac{Peligros\ con\ Controles}{Peligros\ Identificados} x100\%$ | 0-100% | Matriz IPERC. |
| **Variable Dependiente:** Riesgos Laborales | Se define como los "métodos que están orientados y pensados en la salud física, el bienestar emocional, e intelectual de los trabajadores para llegar a un determinado fin, que es la productividad". (Villacis et al, 2018) | Son el conjunto de acciones destinadas a la reducción de los riesgos laborales con el fin de reducir los índices de accidentabilidad en una organización. | Nivel de Riesgo. | $\frac{Suma\ Nivel\ de\ Riesgo}{Total\ Peligros\ identificados}$ | 4 – 64 | Matriz IPERC. |
| | | | Índice de Frecuencia de Accidentes. | $\frac{\#Accidentes * 1'000'000}{\#Horas\ laboradas}$ | --- | Registros. |
| | | | Índice de Gravedad | $\frac{\#Días\ perdidos * 1'000'000}{\#\ Horas\ laboradas}$ | --- | Registros. |

Fuente: Elaboración propia

## 3.5. Matriz de consistencia.

**Tabla N°6.**

*Matriz de consistencia.*

| PROBLEMA | OBJETIVO | HIPOTESIS | VARIABLES | DIMENSIONES | METODOLOGÍA |
|---|---|---|---|---|---|
| **GENERAL** | **GENERAL** | **GENERAL** | | | |
| ¿Cómo influye la aplicación de la técnica IPERC en los riesgos laborales de una empresa del rubro metalmecánica? | Determinar la influencia de la aplicación de la técnica IPERC en los riesgos laborales de una empresa del rubro metalmecánica. | La aplicación de la técnica IPERC reducirá los riesgos laborales de una empresa del rubro metalmecánica. | **Variable Independiente:** IPERC. | Avance de la aplicación del IPERC. | **Tipo de investigación:** Aplicada. |
| | | | | Adopción de medidas de control. | **Nivel:** Correlacional. |
| **ESPECÍFICOS** | **ESPECÍFICOS** | **ESPECÍFICOS** | | | **Diseño de investigación:** No Experimental. |
| ¿Cómo influye la aplicación de la técnica IPERC en el nivel de riesgo de una empresa metalmecánica?<br>¿Cómo influye la aplicación de la técnica IPERC en el índice de frecuencia de accidentes de una empresa metalmecánica?<br>¿Cómo influye la aplicación de la técnica IPERC en el índice de severidad de una empresa metalmecánica? | Determinar la influencia de la aplicación de la técnica IPERC en el nivel de riesgo de una empresa metalmecánica.<br>Determinar la influencia de la aplicación de la técnica IPERC en el índice de frecuencia de accidentes de una empresa metalmecánica.<br>Determinar la influencia de la aplicación de la técnica IPERC en el índice de severidad de una empresa metalmecánica. | La aplicación de la técnica IPERC reducirá el nivel de riesgo de una empresa del rubro metalmecánica.<br>La aplicación de la técnica IPERC reducirá el índice de frecuencia de accidentes de una empresa del rubro metalmecánica.<br>La aplicación de la técnica IPERC reducirá el índice de severidad de una empresa del rubro metalmecánica. | **Variable Dependiente:** Riesgos Laborales | Nivel de Riesgo. | **Población:** Trabajadores de una empresa metalmecánica. |
| | | | | Índice de Frecuencia de Accidentes. | **Muestra:** No porbabilística, siendo el total de trabajadores (30) |
| | | | | Índice de Gravedad | **Técnicas e instrumentos de recolección de datos:** Observación - Ficha de registro. |

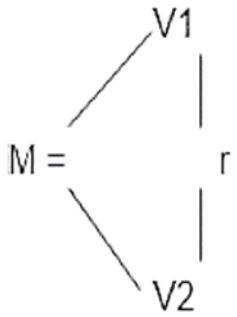
## 3.6. Tipo y diseño de investigación

El estudio es de tipo aplicativo, ya que se centra en solucionar dificultades en contextos concretos. En otras palabras, su objetivo es aplicar o utilizar los conocimientos a una determinada materia para satisfacer necesidades concretas y dar respuestas a cuestiones relacionadas con la demanda, la sociedad o el sector productivo.

El diseño es no experimental, puesto que estudio se ejecuta sin modificar la variable independiente y no se cuenta con el control ni influencia directa sobre las variables en cuestión. Solo se observan o evalúan las condiciones actuales (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018

**Figura N° 1.**

*Esquema del diseño de investigación.*




Interpretación:

M= Muestra de estudio

V1= IPERC

V2= Riesgos Laborales

R= Coeficiente de correlación entre variables V1 y V2

## 3.7. Unidad de análisis

El presente proyecto de investigación tiene como como unidad de análisis a todo el personal de la empresa Metalmecánica en Lima.

## 3.8. Población de estudio

La población investigada está conformada por todos los empleados de primera línea que actualmente laboran en Metalmecánica en Lima que son un total de 30 trabajadores.

**Criterios de inclusión:**

- Trabajadores ambos sexos.
- Trabajadores rutinarios de la empresa.
- Trabajadores que acepten se incluidos en el estudio.

**Criterios de exclusión:**

- Trabajadores que se encuentren en período vacacional o con licencia.
- Trabajadores que no completen el instrumento.

## 3.9. Tamaño de muestra

Una muestra es el subconjunto de la población de una investigación de la que se desea obtener información; esta muestra debe ser representativa para que los resultados puedan extrapolarse a toda la población. (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018)

Debido al reducido tamaño de la población y para cumplir con los objetivos de la investigación es razonable que el tamaño de la muestra sea igual al tamaño de la población, que es de 30 trabajadores.

## 3.10. Selección de la muestra

La muestra fue seleccionada en forma aleatoria, no haciendo ningún tipo de manipulación es su elección, por tanto, será de 30 trabajadores.

## 3.11. Técnicas de recolección de datos

En este proyecto de investigación los instrumentos a utilizar para la recopilación de datos serán los registros de accidentes e

incidentes de la empresa metalmecánica. Estos registros determinarán los índices de frecuencia y de gravedad que presenta la empresa metalmecánica antes de la aplicación de la técnica IPERC.

Así mismo la recolección de datos para la aplicación de la técnica IPERC se realiza a través de fichas de preguntas realizadas hacia el personal de la empresa, utilizándose éstas como técnica de recolección de datos.

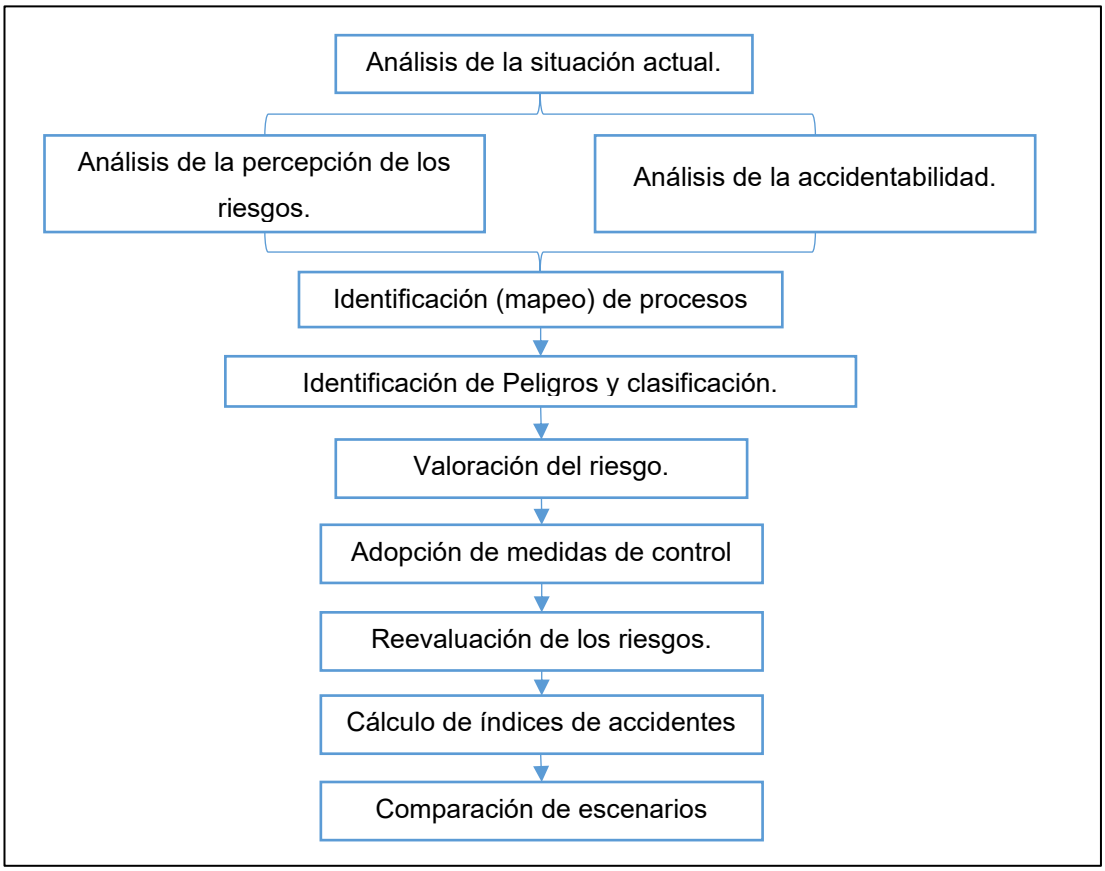
## 3.12. Análisis e interpretación de la información

El análisis e interpretación de la información, se realiza utilizando el software Microsoft Excel en su versión 365, para determinar los índices de frecuencia y de gravedad; los cuales brindarán una línea base de las condiciones de la empresa antes de la aplicación de la herramienta IPERC.

El procedimiento que seguirá la investigación en el cual se detalla el análisis e interpretación de la información, se muestra en Figura 2.

**Figura N° 2**

Metodología de análisis e interpretación de la información.




Fuente: Elaboración propia

**Etapa 1. Diagnóstico de Línea Base.**

En la fase inicial de la investigación, se realiza un diagnóstico de línea base buscando la identificación de los distintos procesos en la empresa metalmecánica; así mismo se realiza un análisis de la accidentabilidad del último periodo de evaluación realizando un análisis de factores como la edad, área de ocurrencia del accidente, parte afectada entre otros; tras lo cual se determinan el índice de frecuencia de accidentes y el índice de gravedad.

**Etapa 2. Identificación de procesos, peligros y riesgos.**

Tras el desarrollo del diagnóstico de línea base y el análisis del historial de accidentes, se realiza la identificación de los peligros y riesgos en función de los procesos descritos en la línea base; logrando desarrollar así la matriz IPERC para cada proceso identificado; los componentes de la matriz IPERC se muestran a continuación:

**a) Puesto de trabajo**

**b) Área / Lugar**

**c) Actividades**

**d) Tareas**

**e) Tipo de Actividad**

**f) Peligro y riesgos**

**g) Consecuencias.**

**Etapa 3. Evaluación de riesgos.**

Luego de la identificación del peligro y el riesgo, se continúa con la evaluación del riesgo; con el objeto de determinar el nivel de riesgo de cada uno de los peligros y riesgos identificados; en esta etapa se puntúan los índices de personas expuestas, de capacitaciones, de procedimientos existentes y de exposición al peligro; junto al índice de severidad, los cuales en conjunto dan una evaluación cuantitativa del riesgo, las cuales se interpretan de acuerdo con la Tabla 4.

**Etapa 4. Adopción de las medidas de control.**

Tras la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos, se deben determinar los controles correspondientes para cada peligro, estos controles de prevención se clasifican de acuerdo con su efectividad sobre el peligro como se observa en la Figura 3.

**Figura 3**

*La raíz de los factores de riesgos y las medidas de prevención y protección.*




*Fuente:* SUNAFIL

**Etapa 5. Reevaluación del Riesgo.**

Tras la adopción de las medidas de control, se realiza una reevaluación del riesgo residual; esta evaluación sigue el mismo proceso que la evaluación del riesgo realizada en la etapa 3.

**Etapa 6. Comparación de los escenarios pre y post.**

Al implementarse los controles y evaluarse el riesgo residual, la percepción del riesgo se reduce; sin embargo es necesario determinar el efecto que causa la aplicación de la técnica IPERC en los procesos; por lo cual se miden los índices de accidentabilidad tras un periodo, verificando así la efectividad de la técnica.

# CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 4.1. Análisis de los Resultados

En el análisis de resultados se desarrollan las etapas descritas en el análisis e interpretación de la información, presentando los resultados de cada etapa.

### *4.1.1. Análisis de la situación actual y accidentabilidad.*

El análisis de la situación inicial de la empresa metalmecánica se realiza a través del análisis de la percepción del riesgo que tienen los operarios a través de encuestas, así como del análisis de accidentabilidad del último año en la empresa, calculando estadísticas de calidad.

#### *4.1.1.1. Análisis de encuestas*

Según la aplicación realizada del instrumento de medición cuantitativa (encuestas), se presentan los resultados obtenidos para la empresa donde se realizó un análisis descriptivo, el cual

presenta la comprensión de la situación actual con referencia a la IPERC, así como los Riesgos Laborales de la empresa.

La encuesta aplicada, se muestra en el Anexo N° 1 de la presente investigación; mientras que los resultados se muestran a continuación.

## Identificación de peligros y evaluación

**Pregunta 1.** El comité de SST identifica, evalúa y analiza los peligros en forma detallada, las consecuencias y probabilidades de riesgos en cada puesto de trabajo.

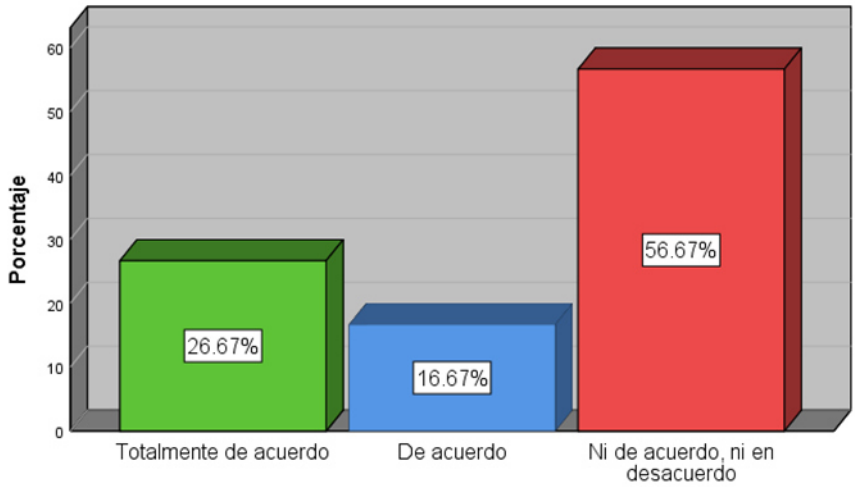
**Tabla N° 7**

*Identificación de los peligros, las consecuencias y riesgos en el trabajo.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 8 | 26.7 | 26.7 | 26.7 |
| **De acuerdo** | 5 | 16.7 | 16.7 | 43.3 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 17 | 56.7 | 56.7 | 100.00 |
| **Total** | 30 | 100 | 100 | |

*Figura 4.*

*Identificación de los peligros, las consecuencias y riesgos en el trabajo.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 26.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que la empresa logra identificar, evaluar y analizar los peligros en forma detallada, las consecuencias y probabilidades de riesgos en cada puesto de trabajo, así mismo existe también un 16.67% que están de acuerdo y un 56.67% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

**Pregunta 2.** De acuerdo a la valoración de riesgos, el comité de SST realiza una comparación de resultados del análisis de riesgo en cada puesto de trabajo.

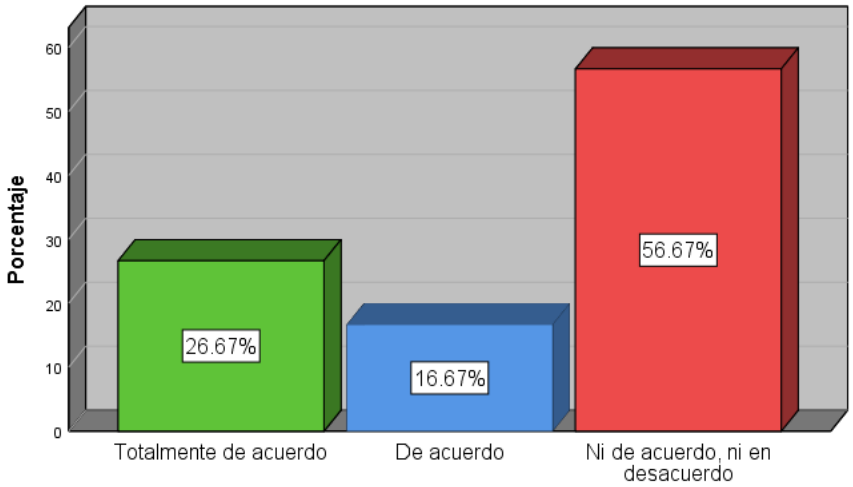
**Tabla N° 8**

*Comparación de resultados del análisis de riesgos en el trabajo.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 8 | 26.7 | 26.7 | 26.7 |
| **De acuerdo** | 5 | 16.7 | 16.7 | 43.3 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 17 | 56.7 | 56.7 | 100.00 |
| **Total** | 30 | 100 | 100 | |

***Figura 5.***

*Comparación de resultados del análisis de riesgos en el trabajo.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 26.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que el comité de SST realiza una comparación de resultados del análisis de riesgo en cada puesto de trabajo, así mismo existe también un 16.67% que están de acuerdo y un 56.67% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

**Pregunta 3.** En el tratamiento de riesgos en el trabajo, el comité de SST selecciona opciones adecuadas evitando riesgos en las actividades de trabajo.

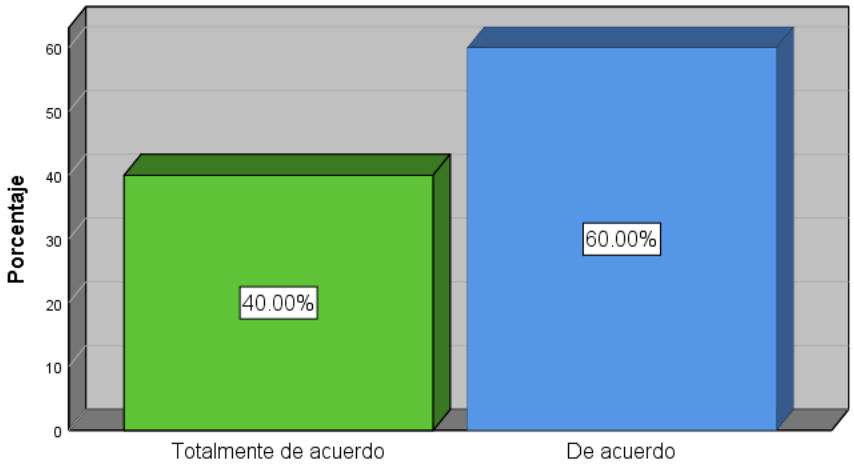
**Tabla N° 9**

*Selección de opciones adecuadas evitando riesgos en el trabajo.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 12 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |
| **De acuerdo** | 18 | 60.0 | 60.0 | 100.00 |
| **Total** | 30 | 100 | 100 | |

*Figura 6.*

*Selección de opciones adecuadas evitando riesgos en el trabajo.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 40.00% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que el comité de SST selecciona opciones adecuadas evitando riesgos en las actividades de trabajo, así mismo existe también un 60.00% que están de acuerdo.

**Pregunta 4.** El comité de SST capacita a su personal adecuadamente en la implementación de los planes de tratamiento de riesgos en el trabajo.

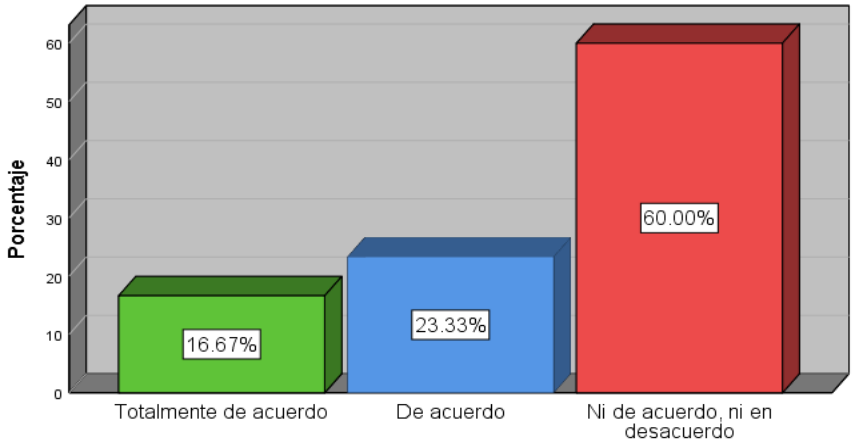
**Tabla N° 10**

*Capacitación de personal en la implementación de planes de tratamiento de riesgos en el trabajo.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 5 | 16.7 | 16.7 | 16.7 |
| **De acuerdo** | 7 | 23.3 | 23.3 | 40.0 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 18 | 60. | 60.0 | 100.00 |
| **Total** | 30 | 100 | 100 | |

***Figura 7.***

*Capacitación de personal en la implementación de planes de tratamiento de riesgos en el trabajo.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 16.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que el comité de SST capacita a su personal adecuadamente en la implementación de los planes de tratamiento de riesgos en el trabajo, así mismo existe también un 23.33% que están de acuerdo y un 60.00% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

**Pregunta 5.** La empresa provee de recursos necesarios al comité de SST para la identificación de peligros y evaluación en cada puesto de trabajo.

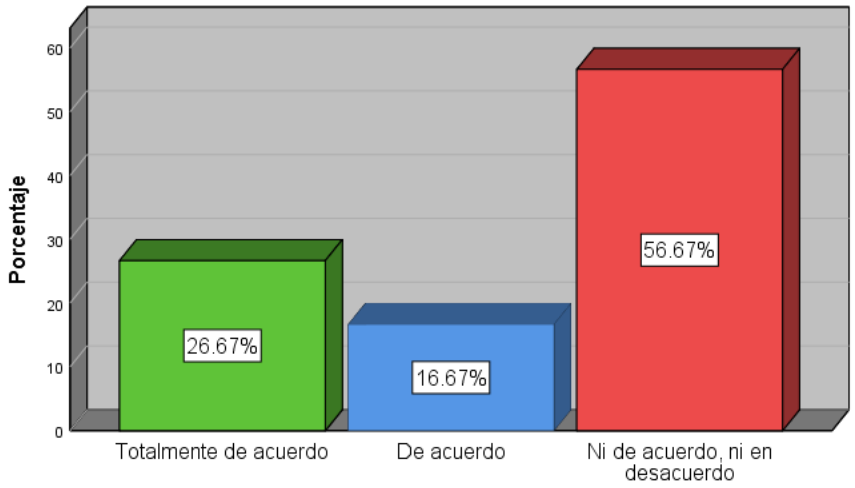
**Tabla 11**

*La empresa provee recursos para la identificación de peligros en el trabajo.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 8 | 26.7 | 26.7 | 26.7 |
| **De acuerdo** | 5 | 16.7 | 16.7 | 43.3 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 17 | 56.7 | 56.7 | 100.00 |
| **Total** | 30 | 100 | 100 | |

***Figura 8.***

*La empresa provee recursos para la identificación de peligros en el trabajo.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 26.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que la empresa provee de recursos necesarios al comité de SST para la identificación de peligros y evaluación en cada puesto de trabajo, así mismo existe también un 16.67% que están de acuerdo y un 56.67% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

## Riesgos Laborales

**Pregunta 6.** En la implementación de controles en IPERC se busca eliminar los riesgos en actividades peligrosas en el trabajo.

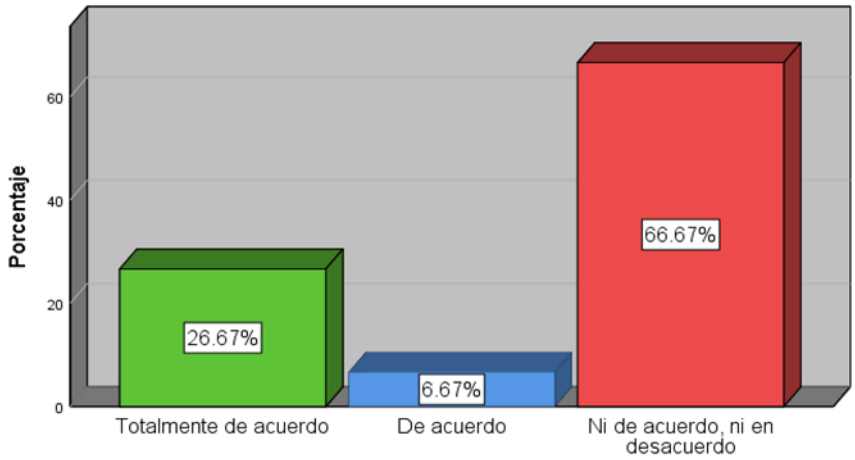
**Tabla 12**

*Implementan controles en IPERC con fin de eliminar riesgos en actividades peligrosas.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 8 | 26.7 | 26.7 | 26.7 |
| **De acuerdo** | 2 | 6.7 | 6.7 | 33.3 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 20 | 66.7 | 66.7 | 100.00 |
| **Total** | 30 | 100 | 100 | |

*Figura 9.*

*Implementan controles en IPERC con fin de eliminar riesgos en actividades peligrosas.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 26.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que se implementan controles en IPERC que busca eliminar los riesgos en actividades peligrosas en el trabajo, así mismo existe también un 6.67% que están de acuerdo y un 66.67% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

**Pregunta 7.** Se busca reducir el riesgo en actividades peligros de trabajo con la sustitución de materiales, equipos, procesos o sustancias peligrosos por otros menos peligrosos.

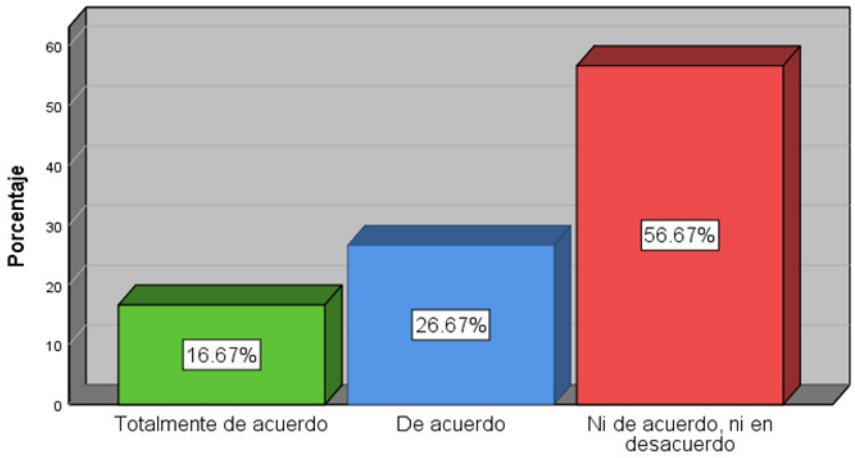
**Tabla** *13*

*Buscar reducir riesgos a actividades peligrosas por otros menos peligrosas.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 5 | 16.7 | 16.7 | 16.7 |
| **De acuerdo** | 8 | 26.7 | 26.7 | 43.3 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 17 | 56.7 | 56.7 | 100.00 |
| **Total** | 30 | 100 | 100 | |

***Figura 10.***

*Buscar reducir riesgos a actividades peligrosas por otros menos peligrosas*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 16.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que la empresa busca reducir el riesgo en actividades peligros de trabajo con la sustitución de materiales, equipos, procesos o sustancias peligrosos por otros menos peligrosos, así mismo existe también un 26.67% que están de acuerdo y un 56.67% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

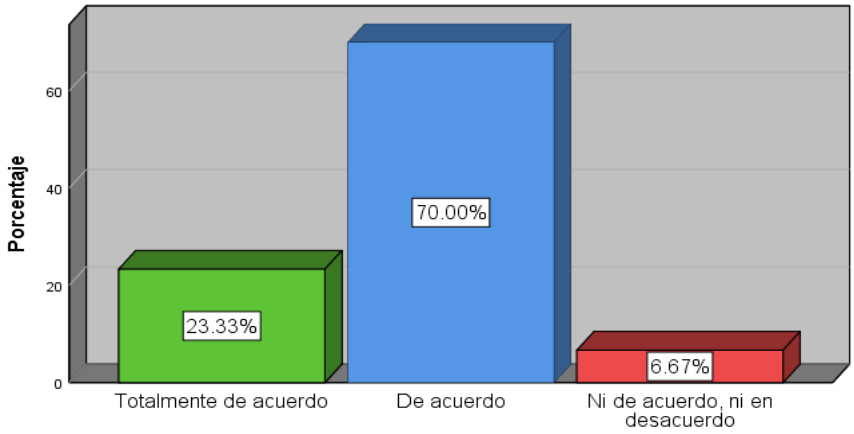
**Pregunta 8.** Los controles de ingeniería implementada en la empresa son cambios estructurales en el ambiente de trabajo, sistemas de trabajo, herramientas o equipos a fin de que sean más seguros.

**Tabla 14**

*Controles de ingeniería con el fin de tener un entorno de trabajo más seguro.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 7 | 23.3 | 23.3 | 23.3 |
| **De acuerdo** | 21 | 70.0 | 70.0 | 93.3 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 2 | 6.7 | 6.7 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

*Figura 11. Controles de ingeniería con el fin de tener un entorno de trabajo más seguro.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 23.33% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los controles de ingeniería implementada en la empresa son cambios estructurales en el ambiente de trabajo, sistemas de trabajo, herramientas o equipos a fin de que sean más seguros, así mismo existe también un 70.00% que están de acuerdo y un 6.67% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

**Pregunta 9.** Los controles administrativos como políticas, lineamientos, procedimientos operativos estandarizados, entre otros, permiten reducir los riesgos laborales en la empresa.

**Tabla *15***

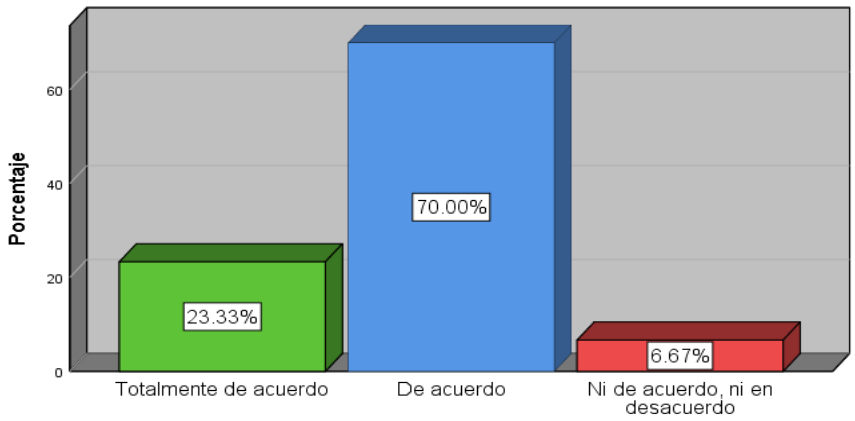
*Los controles administrativos permiten reducir riesgos laborales en la empresa.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 7 | 23.3 | 23.3 | 23.3 |
| **De acuerdo** | 21 | 70.0 | 70.0 | 93.3 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 2 | 6.7 | 6.7 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

*Fuente: Elaboración propia.*

***Figura 12.***

*Los controles administrativos permiten reducir riesgos laborales en la empresa.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 23.33% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los controles administrativos como políticas, lineamientos, procedimientos operativos estandarizados, entre otros, permiten reducir los riesgos laborales en la empresa, así mismo existe también un 70.00% que están de acuerdo y un 6.67% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

**Pregunta 10.** Los equipos de protección personal son entregados a los trabajadores periódicamente a fin de salvaguardar su salud física.

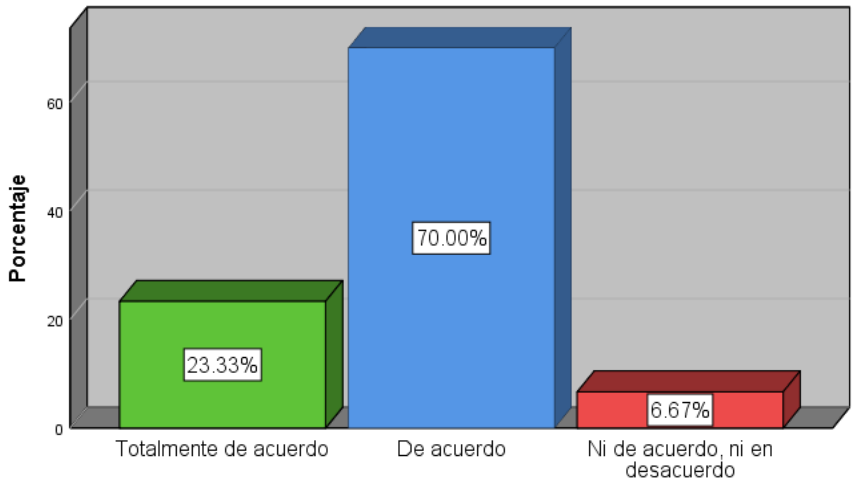
**Tabla 16**

*Los equipos de protección personal para salvaguardar la salud física.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 7 | 23.3 | 23.3 | 23.3 |
| **De acuerdo** | 21 | 70.0 | 70.0 | 93.3 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 2 | 6.7 | 6.7 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

***Figura 13.***

*Los equipos de protección personal para salvaguardar la salud física.*




*Fuente: Elaboración propia.*

**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 23.33% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los equipos de protección personal son entregados a los trabajadores periódicamente a fin de salvaguardar su salud física, así mismo existe también un 70.00% que están de acuerdo y un 6.67% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

**Riesgos Laborales**

**Pregunta 11.** Los niveles de temperatura en el puesto de trabajo es el adecuado para realizar las labores con normalidad.

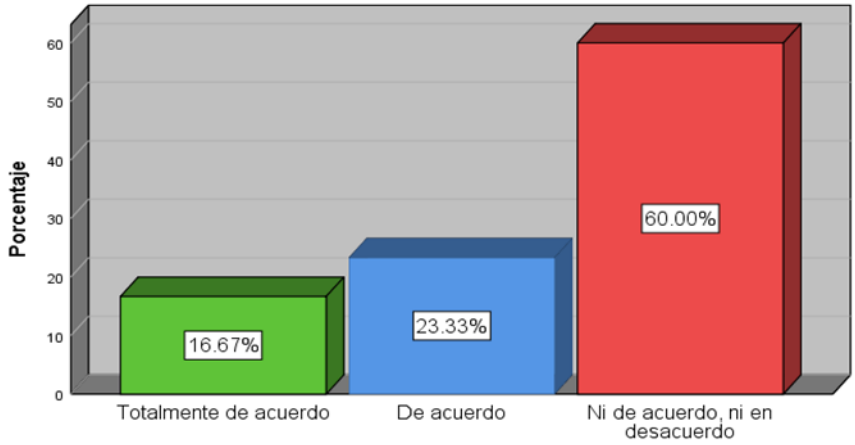
**Tabla 17**

*Niveles de temperatura adecuados para realizar las laborales con normalidad.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 5 | 16.7 | 16.7 | 16.7 |
| **De acuerdo** | 7 | 23.3 | 23.3 | 40.0 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 18 | 60.0 | 60.0 | 100.0 |
| **Total** | 5 | 16.7 | 16.7 | 16.7 |

***Figura 14.***

*Niveles de temperatura adecuados para realizar las laborales con normalidad.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 16.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los niveles de temperatura en el puesto de trabajo es el adecuado para realizar las labores con normalidad, así mismo existe también un 23.33% que están de acuerdo y un 60.00% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

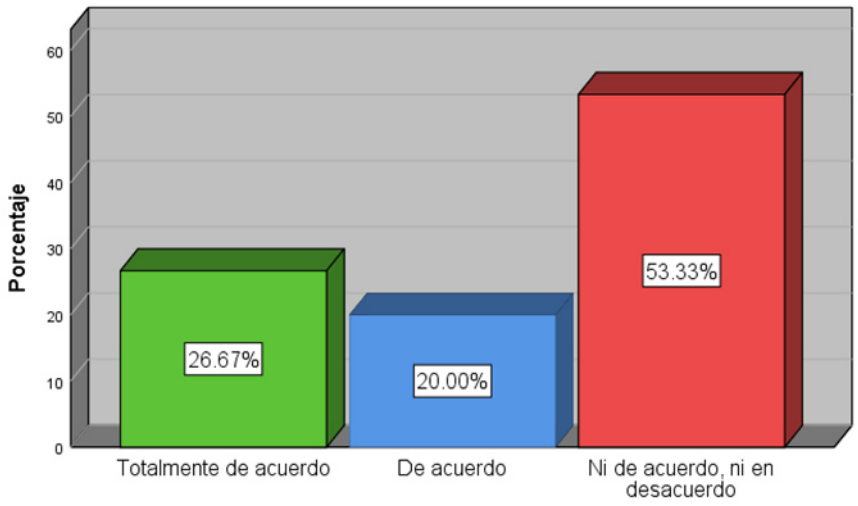
**Pregunta 12.** Los niveles de ruido en el puesto de trabajo no afectan la actividad laboral diaria.

**Tabla 18**

*Los niveles de ruido en el puesto de trabajo no afectan la actividad laboral diaria.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 8 | 26.7 | 26.7 | 26.7 |
| **De acuerdo** | 6 | 20.0 | 20.0 | 46.7 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 16 | 53.3 | 53.3 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

*Figura 15. Los niveles de ruido en el puesto de trabajo no afectan la actividad laboral diaria.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 26.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los niveles de ruido en el puesto de trabajo no afectan la actividad laboral diaria, así mismo existe también un 20.00% que están de acuerdo y un 53.33% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

**Pregunta 13.** El nivel de iluminación en cada puesto de trabajo es el óptimo para ejercer las labores con normalidad.

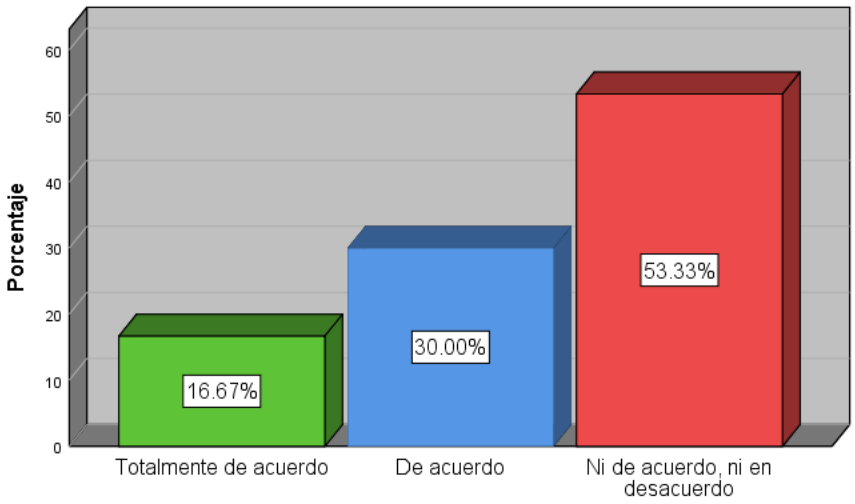
**Tabla 19**

*Iluminación óptima para ejercer las labores con normalidad.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 5 | 16.7 | 16.7 | 16.7 |
| **De acuerdo** | 9 | 30.0 | 30.0 | 46.7 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 16 | 53.3 | 53.3 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

**Figura 16.**

*Iluminación óptima para ejercer las labores con normalidad.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 16.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que el nivel de iluminación en cada puesto de trabajo es el óptimo para ejercer las labores con normalidad, así mismo existe también un 30.00% que están de acuerdo y un 53.33% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

**Pregunta 14.** Los niveles de vibración en la actividad laboral no perturban a los trabajadores.

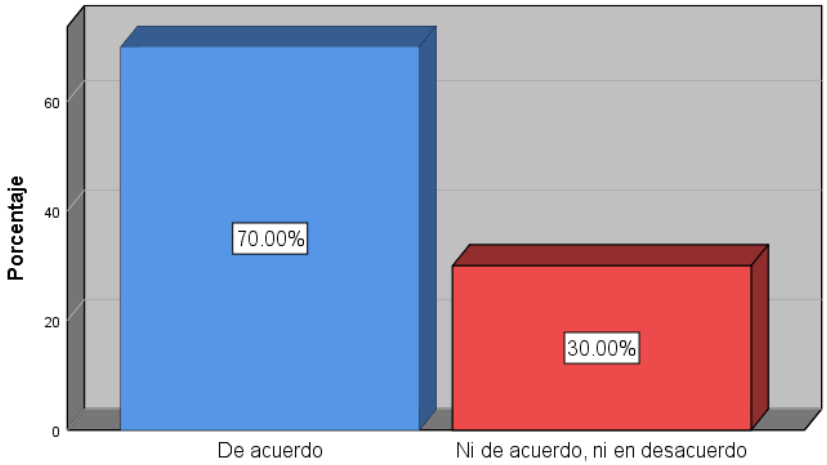
**Tabla 20**

*Los niveles de vibración en la actividad laboral no perturban a los trabajadores.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 21 | 70.0 | 70.0 | 70.0 |
| **De acuerdo** | 9 | 30.0 | 30.0 | 100.0 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 30 | 100.0 | 100.0 | |
| **Total** | 21 | 70.0 | 70.0 | 70.0 |

***Figura 17.***

*Los niveles de vibración en la actividad laboral no perturban a los trabajadores.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 70.00% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los niveles de vibración en la actividad laboral no perturban a los trabajadores, así mismo existe también un 30.00% que están de acuerdo.

- **Riesgos Químicos**

**Pregunta 15.** Los niveles de gases emitidos en la producción de metales son supervisados continuamente por personal experto en la materia.

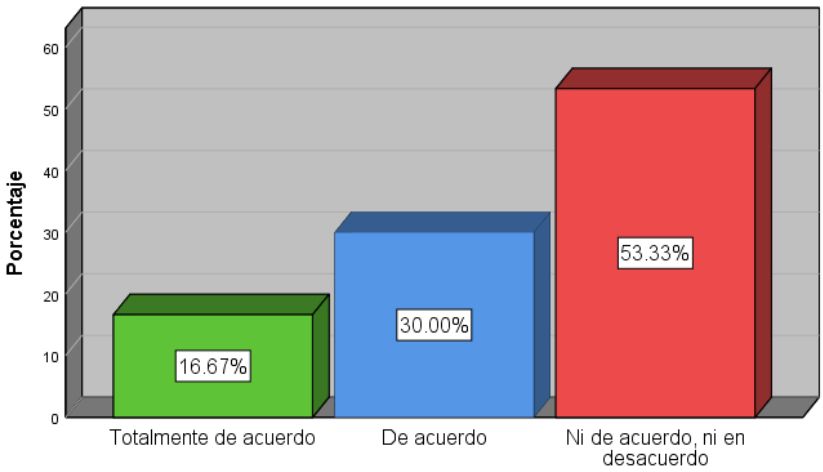
**Tabla 21**

*Los niveles de gases emitidos son supervisados por el personal experto.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 5 | 16.7 | 16.7 | 16.7 |
| **De acuerdo** | 9 | 30.0 | 30.0 | 46.7 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 16 | 53.3 | 53.3 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

***Figura 18.***

*Los niveles de gases emitidos son supervisados por el personal experto.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 16.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los niveles de gases emitidos en la producción de metales son supervisados continuamente por personal experto en la materia, así mismo existe también un 30.00% que están de acuerdo y un 53.33% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

**Pregunta 16.** Los niveles de gases emitidos en la producción de metales no han sido causa de enfermedades de intoxicación y alergias en los trabajadores.

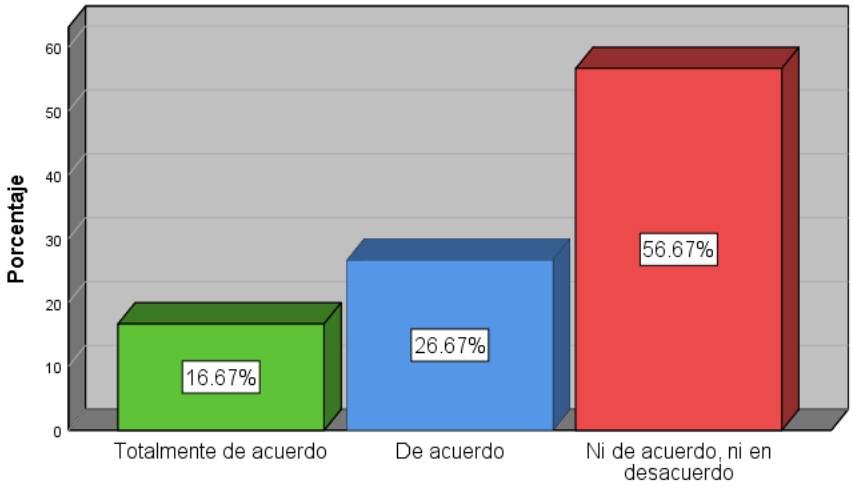
**Tabla 22**

*Los niveles de gases emitidos no han sido causa de intoxicación y alergias.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 5 | 16.7 | 16.7 | 16.7 |
| **De acuerdo** | 8 | 26.7 | 26.7 | 43.3 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 17 | 56.7 | 56.7 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

***Figura 19.***

Los niveles de gases emitidos no han sido causa de intoxicación y alergias.




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 16.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los niveles de gases emitidos en la producción de metales no han sido causa de enfermedades de intoxicación y alergias en los trabajadores, así mismo existe también un 26.67% que están de acuerdo y un 56.67% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

**Pregunta 17.** El uso de sustancias químicas es supervisado continuamente por personal profesional en la materia.

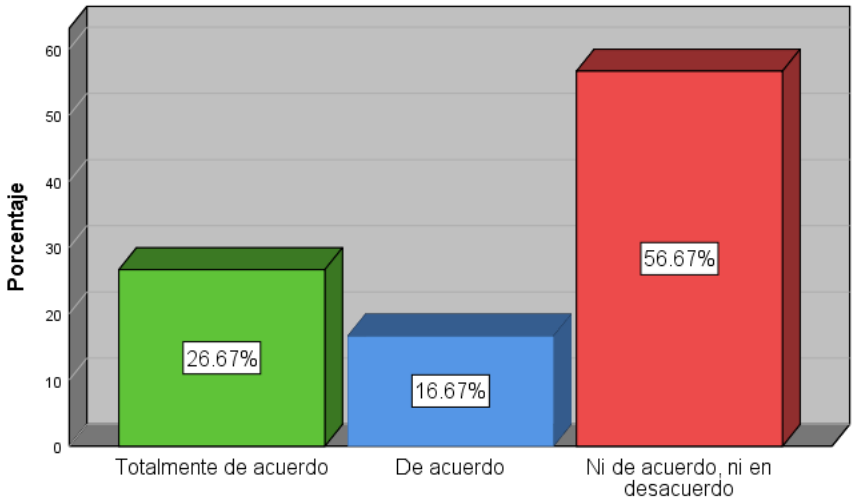
**Tabla 23**

El uso de sustancias químicas es supervisado por el personal profesional en la materia.

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 8 | 26.7 | 26.7 | 26.7 |
| **De acuerdo** | 5 | 16.7 | 16.7 | 43.3 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 17 | 56.7 | 56.7 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

***Figura 20.***

El uso de sustancias químicas es supervisado por el personal profesional en la materia.




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 26.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que el uso de sustancias químicas es supervisado continuamente por personal profesional en la materia, así mismo existe también un 16.67% que están de acuerdo y un 56.67% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

- **Riesgos Biológicos**

**Pregunta 18.** Los niveles de exposición de COVID 19 son mínimos por el cumplimiento de protocolo de seguridad en salud en la empresa metalmecánica.

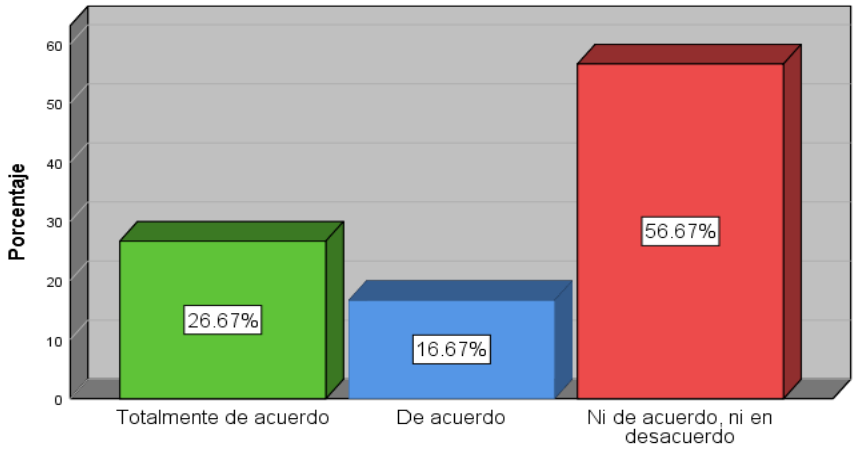
**Tabla 24**

Los niveles de exposición de COVID 19 son mínimos según los protocolos de seguridad.

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 8 | 26.7 | 26.7 | 26.7 |
| **De acuerdo** | 5 | 16.7 | 16.7 | 43.3 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 17 | 56.7 | 56.7 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

***Figura 21.***

Los niveles de exposición de COVID 19 son mínimos según los protocolos de seguridad.




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 26.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los niveles de exposición de COVID 19 son mínimos por el cumplimiento de protocolo de seguridad en salud en la empresa metalmecánica, así mismo existe también

un 16.67% que están de acuerdo y un 56.67% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

**Pregunta 19.** El manejo de los residuos sólidos se elimina para evitar propagación de microorganismos patógenos como bacteria, virus, hongos, entre otros.

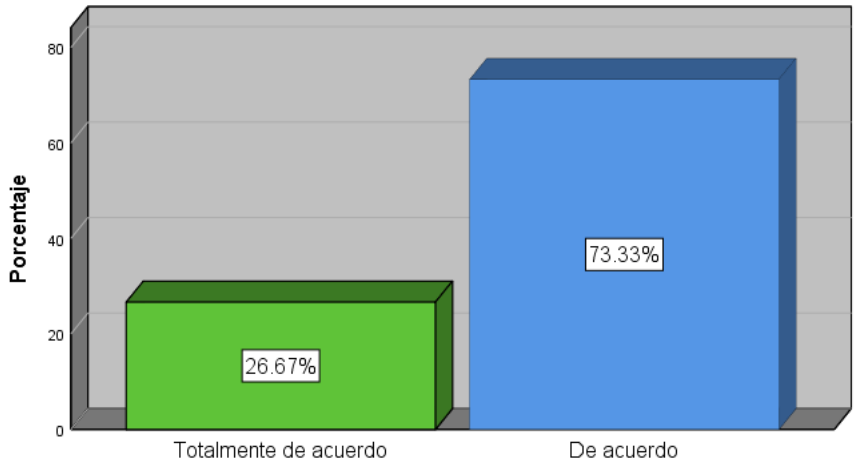
**Tabla 25**

*Se eliminan residuos sólidos para evitar la propagación de bacterias, virus, entre otros.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 8 | 26.7 | 26.7 | 26.7 |
| **De acuerdo** | 22 | 73.3 | 73.3 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

***Figura 22.***

*Se eliminan residuos sólidos para evitar la propagación de bacterias, virus, entre otros.*




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 26.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que el manejo de los residuos sólidos se elimina para evitar propagación de microorganismos patógenos como bacteria, virus, hongos, entre otros, así mismo existe también un 73.33% que están de acuerdo.

**Pregunta 20.** Los niveles de contagios por enfermedad biológicas en todos los trabajadores tienen registros mínimos.

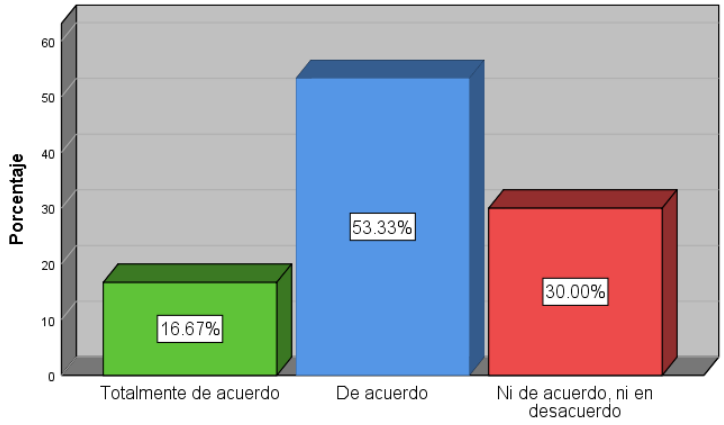
**Tabla 26**

*Los niveles de contagios por enfermedad biológicas tienen registros mínimos.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 5 | 16.7 | 16.7 | 16.7 |
| **De acuerdo** | 16 | 53.3 | 53.3 | 70.0 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 9 | 30.0 | 30.0 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

***Figura 23.***

Los niveles de contagios por enfermedad biológicas tienen registros mínimos.




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 16.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los niveles de contagios por enfermedad biológicas en todos los trabajadores tienen registros mínimos, así mismo existe también un 53.33% que están de acuerdo y un 30.00% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

- **Riesgos Ergonómicos y Psicosociales**

**Pregunta 21.** El manejo de niveles de sobrecarga laboral es supervisado continuamente por encargados de la empresa metalmecánica.

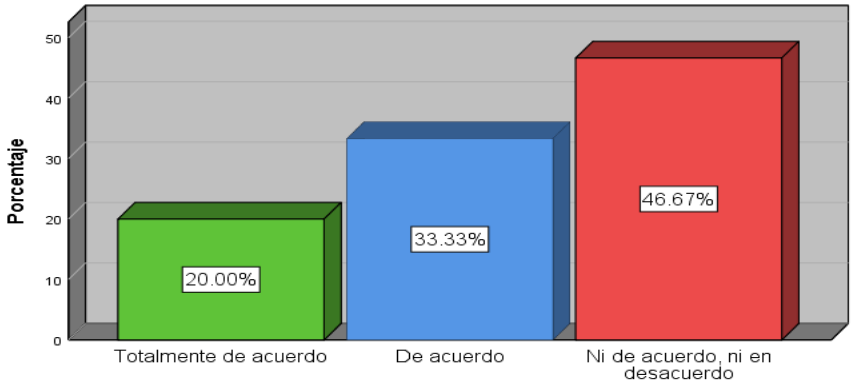
**Tabla 27**

*El manejo de niveles de sobrecarga laboral es supervisado por encargados de la empresa.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 6 | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| **De acuerdo** | 10 | 33.3 | 33.3 | 53.3 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 14 | 46.7 | 46.7 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

***Figura 24.***

El manejo de niveles de sobrecarga laboral es supervisado por encargados de la empresa.




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 20.00% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que el manejo de niveles de sobrecarga laboral es supervisado continuamente por encargados de la empresa metalmecánica, así mismo existe también un 33.33% que están de acuerdo y un 46.67% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

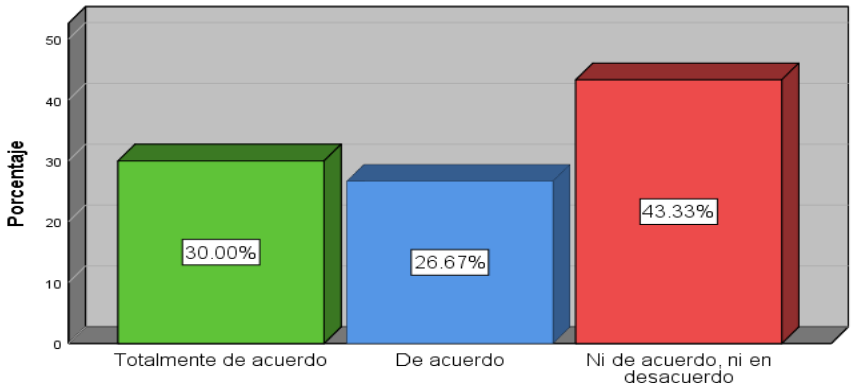
**Pregunta 28.** Los movimientos repetitivos son supervisados continuamente en los trabajadores de la empresa metalmecánica.

**Tabla 28**

Los movimientos repetitivos son supervisados continuamente en los trabajadores.

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| **De acuerdo** | 8 | 26.7 | 26.7 | 56.7 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 13 | 43.3 | 43.3 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

*Figura 25.* Los movimientos repetitivos son supervisados continuamente en los trabajadores.




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 30.00% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los movimientos repetitivos son supervisados continuamente en los trabajadores de la empresa metalmecánica, así mismo existe también un 26.67% que están de acuerdo y un 43.33% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

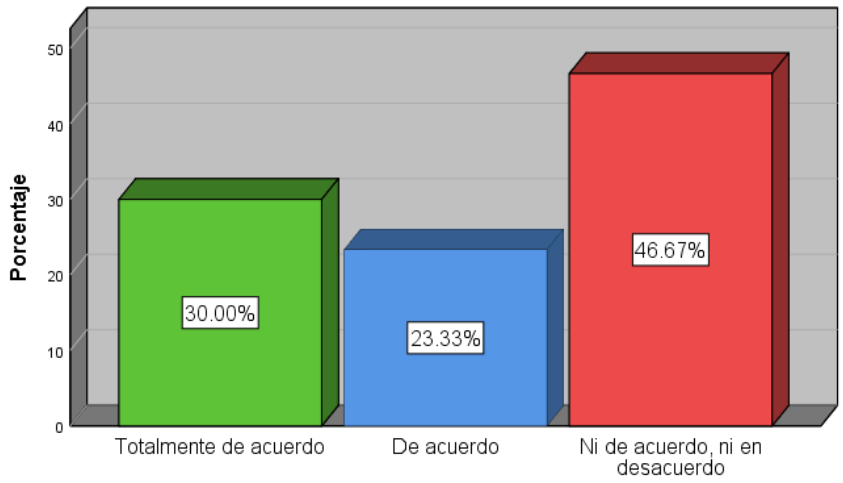
**Pregunta 23.** Las posturas del trabajo son supervisadas continuamente en los trabajadores de la empresa metalmecánica.

**Tabla 29**

Las posturas del trabajo son supervisadas continuamente en los trabajadores.

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| **De acuerdo** | 7 | 23.3 | 23.3 | 53.3 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 14 | 46.7 | 46.7 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

*Figura 26.* Las posturas del trabajo son supervisadas continuamente en los trabajadores.




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 30.00% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que las posturas del trabajo son supervisadas continuamente en los trabajadores de la empresa metalmecánica, así mismo existe también un 23.33% que están de acuerdo y un 46.67% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

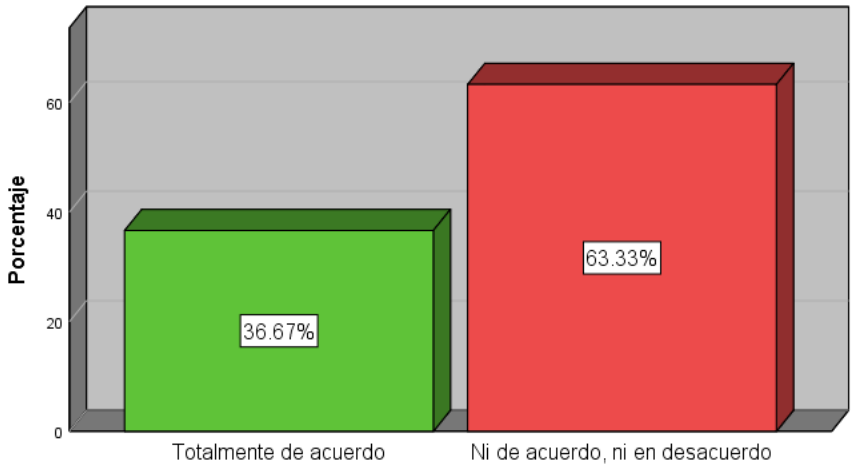
**Pregunta 24.** Existe niveles bajos de casos en enfermedades ergonómicas en los trabajadores de la empresa metalmecánica.

**Tabla 30**

Existe niveles bajos de casos en enfermedades ergonómicas en los trabajadores.

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 11 | 36.7 | 36.7 | 36.7 |
| **De acuerdo** | 19 | 63.3 | 63.3 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

*Figura 27.* Existe niveles bajos de casos en enfermedades ergonómicas en los trabajadores.




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 36.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que existe niveles bajos de casos en enfermedades ergonómicas en los trabajadores de la empresa metalmecánica, así mismo existe también un 63.33% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

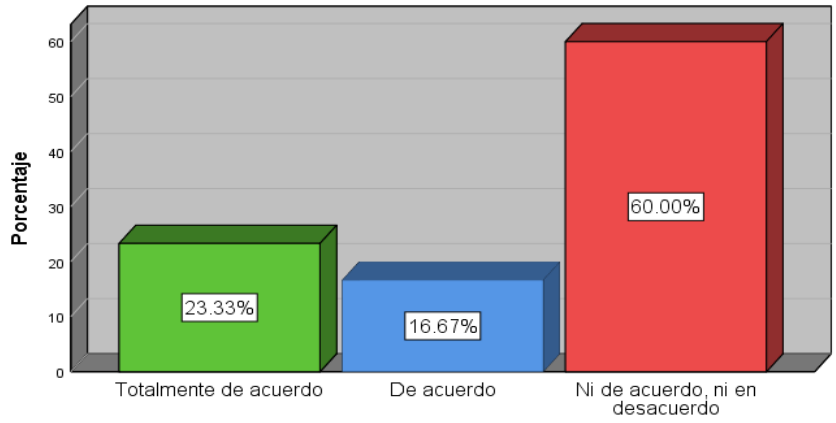
**Pregunta 25.** Existe evaluaciones continuas por parte del comité de seguridad y salud en el trabajo para poder salvaguardar la salud ergonómica de los trabajadores.

**Tabla 31**

Existe evaluaciones continuas en la empresa para poder salvaguardar la salud ergonómica.

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 7 | 23.3 | 23.3 | 23.3 |
| **De acuerdo** | 5 | 16.7 | 16.7 | 40.0 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 18 | 60.0 | 60.0 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

*Figura 28.* Existe evaluaciones continuas en la empresa para poder salvaguardar la salud ergonómica.




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 23.33% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que existe evaluaciones continuas por parte del comité de seguridad y salud en el trabajo para poder salvaguardar la salud ergonómica de los trabajadores, así mismo existe también un 16.67% que están de acuerdo y un 60.00% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

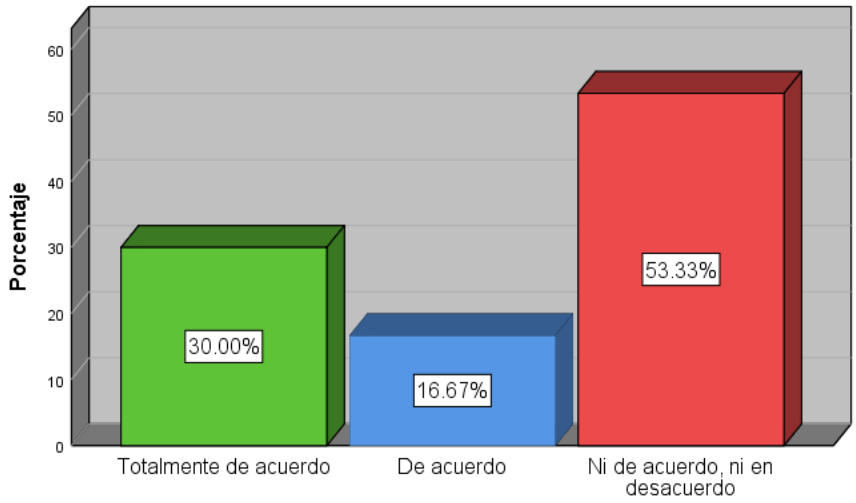
**Pregunta 26.** Los niveles de estrés en la empresa no han mostrados casos significativos que afecten en el trabajo.

**Tabla 32**

*Los niveles de estrés en la empresa no han mostrados casos significativos que afecten en el trabajo.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| **De acuerdo** | 5 | 16.7 | 16.7 | 46.7 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 16 | 53.3 | 53.3 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

*Figura 29.* Los niveles de estrés en la empresa no han mostrados casos significativos que afecten en el trabajo.




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 30.00% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los niveles de estrés en la empresa no han mostrados casos significativos que afecten en el trabajo, así mismo existe también un 16.67% que están de acuerdo y un 53.33% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

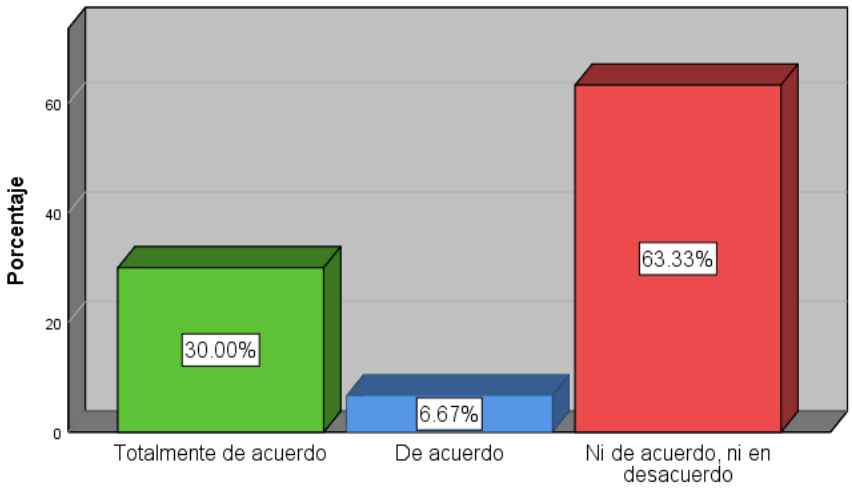
**Pregunta 27.** La presión en el trabajo es bien administrada por las jefaturas hacia sus trabajadores a fin de alcanzar la productividad deseada.

**Tabla 33**

*La presión en el trabajo es bien administrada a fin de alcanzar la productividad deseada.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| **De acuerdo** | 2 | 6.7 | 6.7 | 36.7 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 19 | 63.3 | 63.3 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

*Figura 30.* La presión en el trabajo es bien administrada a fin de alcanzar la productividad deseada.




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 30.00% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que la presión en el trabajo es bien administrada por las jefaturas hacia sus trabajadores a fin de alcanzar la productividad deseada, así mismo existe también un 6.67% que están de acuerdo y un 63.33% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

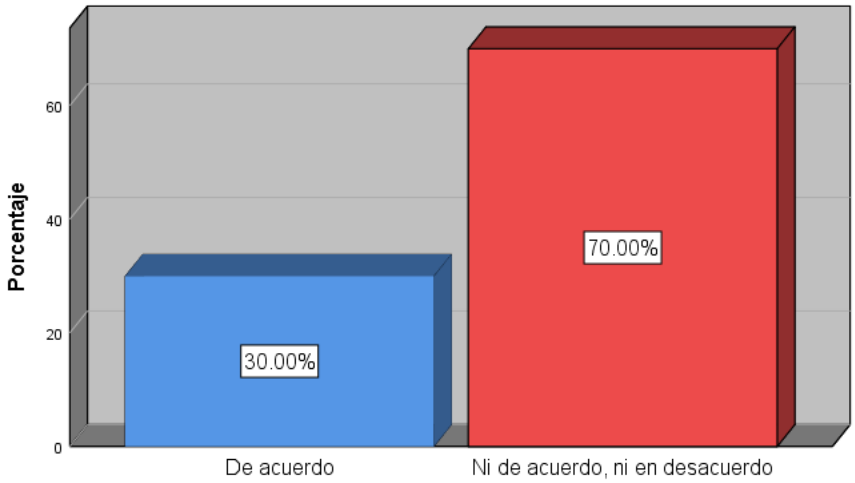
**Pregunta 28.** Existe un ambiente laboral adecuado para ejercer el trabajo diario con normalidad.

**Tabla 34**

*Existe un ambiente laboral adecuado para ejercer el trabajo diario con normalidad.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **De acuerdo** | 9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 21 | 70.0 | 70.0 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

*Figura 31.* Existe un ambiente laboral adecuado para ejercer el trabajo diario con normalidad.




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 30.00% de los encuestados están de acuerdo con que existe un ambiente laboral adecuado para ejercer el trabajo diario con normalidad, así mismo existe también un 70.00% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

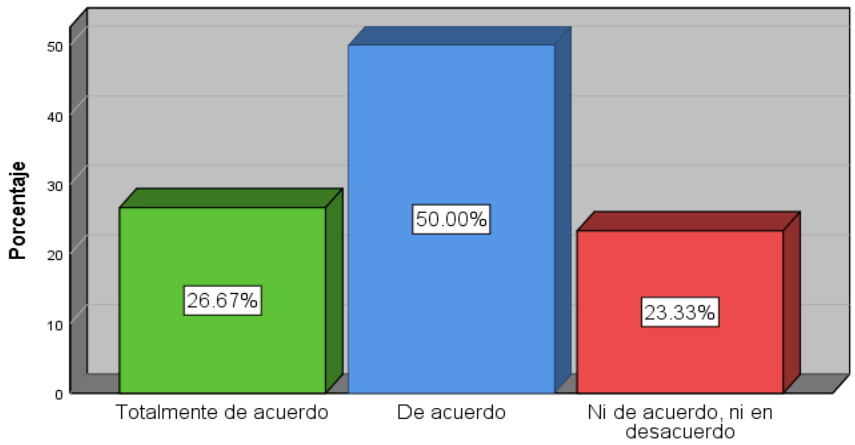
**Pregunta 29.** Los niveles de enfermedades psicosociales como irritabilidad, desánimo, ansiedad, entre otros, no son casos significativos en la empresa.

**Tabla 35**

*Los niveles de enfermedades psicosociales nos son casos significativos en la empresa.*

| Escala | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| **Totalmente de acuerdo.** | 8 | 26.7 | 26.7 | 26.7 |
| **De acuerdo** | 15 | 50.0 | 50.0 | 76.7 |
| **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo** | 7 | 23.3 | 23.3 | 100.0 |
| **Total** | 30 | 100.0 | 100.0 | |

*Figura 32.* Los niveles de enfermedades psicosociales nos son casos significativos en la empresa.




**Interpretación:** Según los resultados, se puede observar que el 26.67% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los niveles de enfermedades psicosociales como irritabilidad, desánimo, ansiedad, entre otros, no son casos significativos en la empresa, así mismo existe también un 50.00% que están de acuerdo y un 23.33% que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

#### *4.1.1.2. Análisis de la accidentabilidad.*

La accidentabilidad en la empresa metalmecánica se calcula en términos de los índices de frecuencia y de gravedad. Así mismo, a partir del historial de accidentes se realiza un análisis en base a diversos factores, tales como la edad, años de antigüedad en el puesto, área de trabajo y parte del cuerpo afectada.

El cálculo de los índices de frecuencia y de gravedad, se desarrollan como punto de partida para establecer las mejoras tras la aplicación de la herramienta IPERC en la empresa metalmecánica; en la Figura 33 se pueden visualizar los datos necesarios para el cálculo.

*Figura 33.* Datos para el cálculo de los índices de frecuencia y de gravedad.

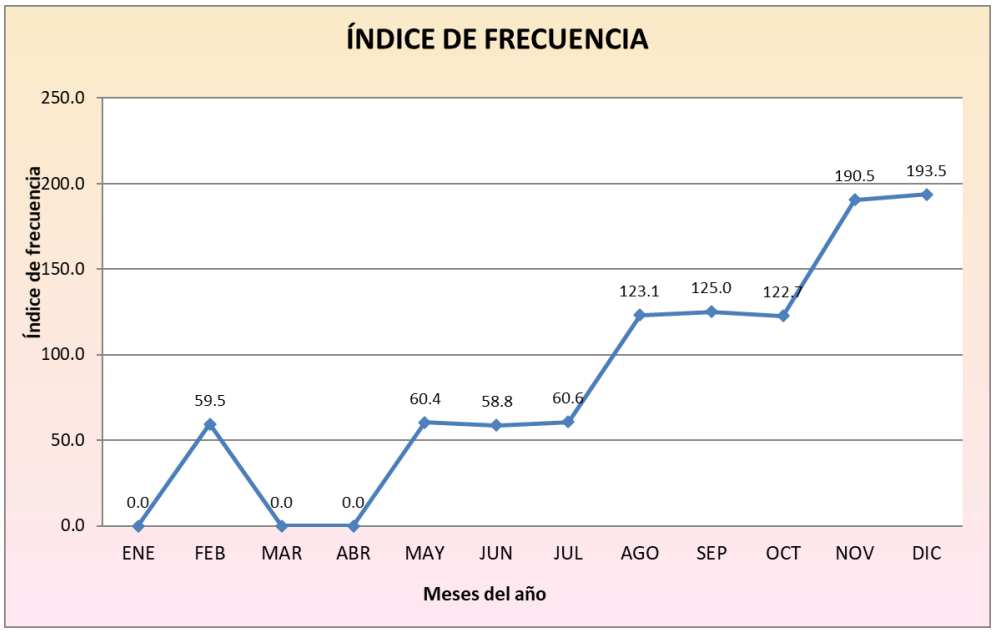
| MES | SÓLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nº ACCID. TRAB. INCAP. | ÁREA/ SEDE | Total Horas Hombres Trabajadas | Índice de frecuencia | Nº días perdidos | Índice de gravedad | Índice de accidentabilidad |
| ENE | 0 | Operaciones | 3528 | **0.0** | **0** | **0.00** | **0.00** |
| FEB | 1 | Operaciones | 3360 | **59.5** | **2** | **119.05** | **7.09** |
| MAR | 0 | Operaciones | 3528 | **0.0** | **0** | **0.00** | **0.00** |
| ABR | 0 | Operaciones | 3528 | **0.0** | **0** | **0.00** | **0.00** |
| MAY | 1 | Operaciones | 3310 | **60.4** | **2** | **120.85** | **7.30** |
| JUN | 1 | Operaciones | 3400 | **58.8** | **2** | **117.65** | **6.92** |
| JUL | 1 | Operaciones | 3300 | **60.6** | **3** | **181.82** | **11.02** |
| AGO | 2 | Operaciones | 3250 | **123.1** | **4** | **246.15** | **30.30** |
| SEP | 2 | Operaciones | 3200 | **125.0** | **5** | **312.50** | **39.06** |
| OCT | 2 | Operaciones | 3260 | **122.7** | **4** | **245.40** | **30.11** |
| NOV | 3 | Operaciones | 3150 | **190.5** | **5** | **317.46** | **60.47** |
| DIC | 3 | Operaciones | 3100 | **193.5** | **6** | **387.10** | **74.92** |

Fuente: Elaboración propia.

De la figura, se puede evidenciar que en el año 2022 se dieron dieciséis (16) accidentes incapacitantes; así mismo todos estos eventos, fueron reportados

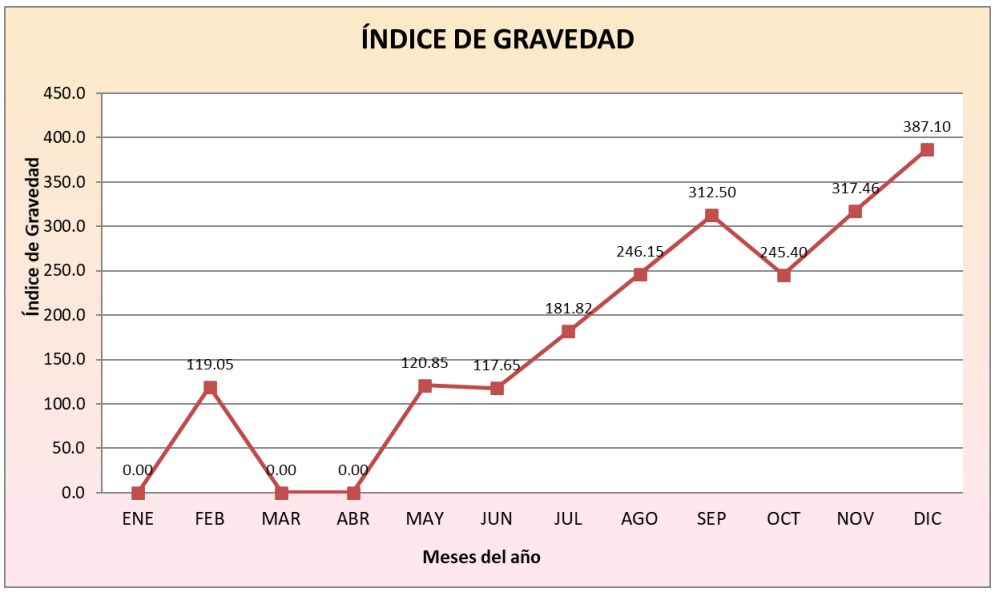
en el área de operaciones, dando como consecuencia un índice de frecuencia acumulado de 80.2 y un índice de gravedad acumulado igual a 165.36; siendo valores elevados, se hace necesario el análisis de los accidentes ocurridos para un desarrollo más extensivo de la herramienta IPERC. En la Figura 34 y Figura 35, se visualizan las tendencias que presentan los índices de frecuencia y de gravedad.

*Figura 34.*
Tendencia del índice de frecuencia de accidentes en el 2022.




Fuente: Elaboración propia.

*Figura 35.*
Tendencia del índice de gravedad del año 2022.




Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, en el 2022 los índices de frecuencia y de gravedad se incrementaron aceleradamente en los dos últimos trimestres del año, razón por la cual se pretende aplicar la herramienta IPERC; siendo necesario el análisis de estos accidentes para posteriormente determinar los peligros, riesgos y medidas de control, en las siguientes tablas y figuras se pueden observar el detalle de estos análisis realizados a partir del histórico de los accidentes (Anexo 3).

**Tabla 36**

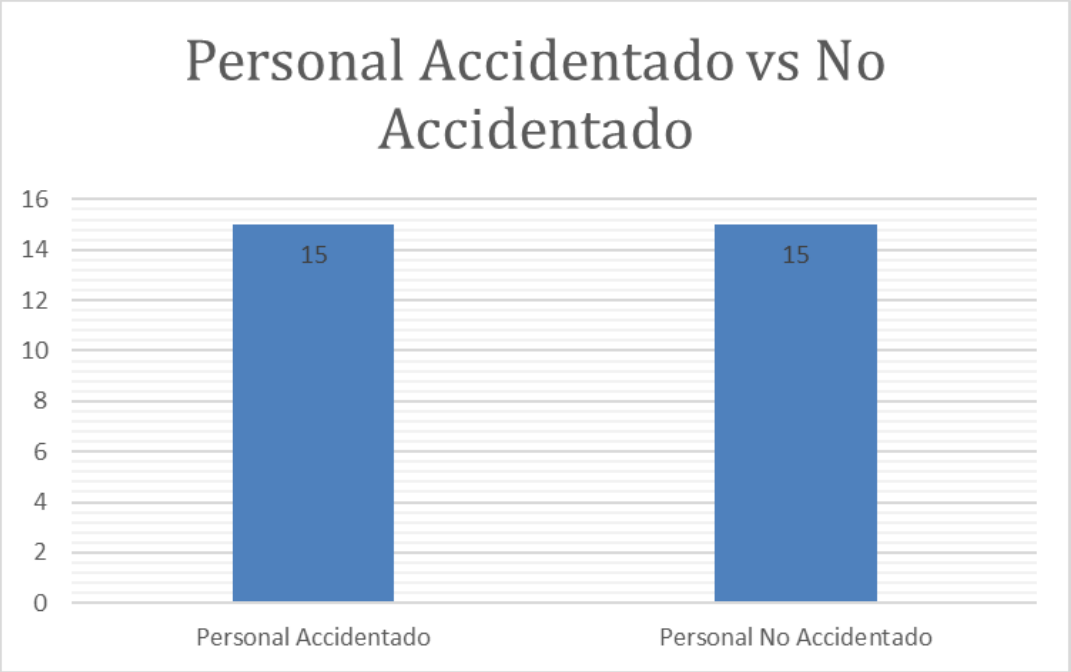
*Cantidad de personal accidentado.*

| Descripción | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|
| **Personal Accidentado** | 15 | 50% | 50% |
| **Personal No Accidentado** | 15 | 50% | 100% |
| **Total** | 30 | 100 | |

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 36.**

*Personal accidentado.*




En la Figura 36, se puede observar que la mitad del personal sufrió un accidente en el último año, dando a conocer una problemática de la gestión de Seguridad y Salud en el trabajo dado que el 50% de los trabajadores sufrieron accidentes, dando a conocer que no se han identificado todos los peligros en el área o puesto de trabajo, por lo que el planteamiento de aplicar la herramienta IPERC, para reducir el número de accidentes en una empresa metalmecánica es imprescindible para el inicio de un plan de acción que minimice estos niveles de accidentabilidad.

**Tabla 37**

*Accidentes por edad.*

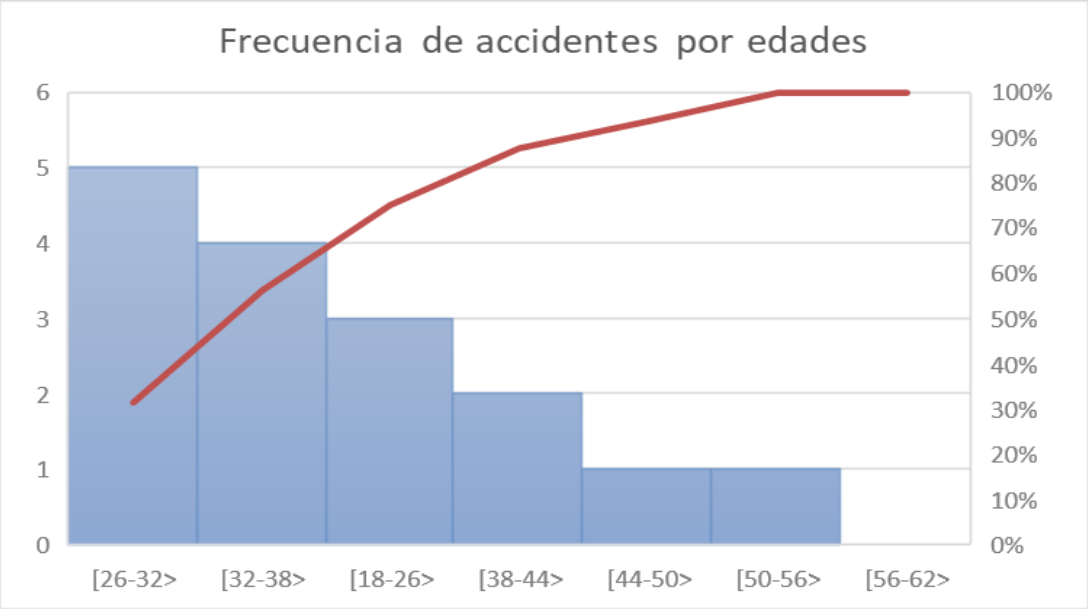
| Rango de edades | Frecuencia de accidentes | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|
| **[18-26>** | 3 | 18.75% | 18.75% |
| **[26-32>** | 5 | 31.25% | 50.00% |
| **[32-38>** | 4 | 25.00% | 75.00% |
| **[38-44>** | 2 | 12.50% | 87.50% |
| **[44-50>** | 1 | 6.25% | 93.75% |
| **[50-56>** | 1 | 6.25% | 100.00% |
| **[56-62>** | 0 | 0.00% | 100.00% |
| **Total** | 16 | 100 | |

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la accidentabilidad en la empresa metalmecánica aborda las edades en las cuales el trabajador sufre un accidente; al realizarse este análisis en la Figura 37, se ha observado que el 80% de los accidentes se dan para edades entre 26 a 40 años, dando a conocer que la falta de experiencia, así como entrenamiento en los puestos de trabajo es un requerimiento por implementar como control de mitigación de los accidentes.

**Figura 37.**

*Rango de edades por accidente.*




Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 38**

*Accidentes por años de antigüedad.*

| Años de Antigüedad | Frecuencia de Accidentes | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|
| **[0-3>** | 10 | 62.50% | 62.50% |
| **[3-6>** | 5 | 31.25% | 93.75% |
| **[6-9>** | 1 | 6.25% | 100.00% |
| **Total** | 16 | 100 | |

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 38.**

*Accidentes por años de antigüedad.*




La cantidad de accidentes durante los primeros 6 años de antigüedad de los trabajadores indica una relación directa con la experiencia del trabajador en su espacio de trabajo; por lo que se deben mejorar la eficacia de las inducciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, logrando identificar los peligros y riesgos en el área de trabajo.

El ritmo de producción en planta guarda una relación con los índices de accidentabilidad de la empresa, por lo que adicional a la edad y años de antigüedad de los operarios se realiza un análisis en función de los meses del año.

**Tabla 39**

*Ocurrencia de accidentes por mes.*

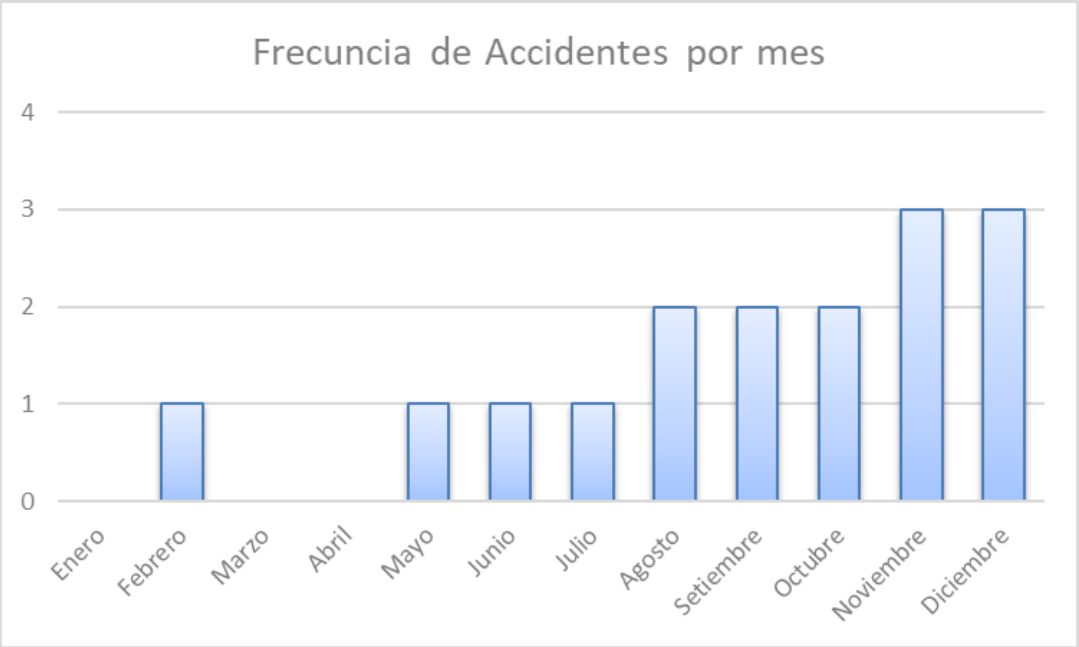
| Mes | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|
| **Enero** | 0 | 0.00% | 0.00% |
| **Febrero** | 1 | 6.25% | 6.25% |
| **Marzo** | 0 | 0.00% | 6.25% |
| **Abril** | 0 | 0.00% | 6.25% |
| **Mayo** | 1 | 6.25% | 12.50% |
| **Junio** | 1 | 6.25% | 18.75% |
| **Julio** | 1 | 6.25% | 25.00% |
| **Agosto** | 2 | 12.50% | 37.50% |
| **Setiembre** | 2 | 12.50% | 50.00% |
| **Octubre** | 2 | 12.50% | 62.50% |
| **Noviembre** | 3 | 18.75% | 81.25% |
| **Diciembre** | 3 | 18.75% | 100.00% |
| **Total** | 16 | 100 | |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 31 brinda información de la cantidad de accidentes ocurridas en cada mes del año 2022, así mismo en la Figura 39 se puede observar de manera gráfica esta información, dándose a conocer que la mayor cantidad de accidentes se da en el último semestre del año, lo cual coincide con el incremento de las órdenes de producción.

**Figura 39.**

*Frecuencia de accidentes por mes.*




Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 40**

*Frecuencia de partes afectadas.*

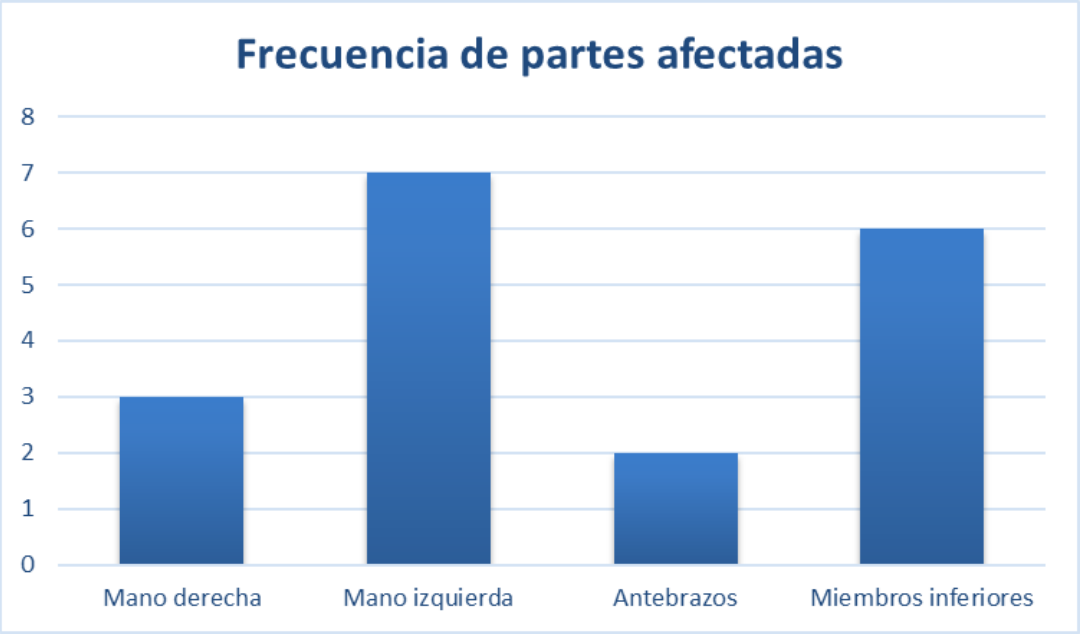
| Descripción | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|
| **Mano derecha** | 3 | 16.67% | 16.67% |
| **Mano izquierda** | 7 | 38.89% | 55.56% |
| **Antebrazos** | 2 | 11.11% | 66.67% |
| **Miembros inferiores** | 6 | 33.33% | 100.00% |
| **Total** | 18 | 100 | |

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis de las partes del cuerpo afectadas del trabajador como consecuencia de un accidente se da en las manos principalmente en la mano izquierda; producto del manejo de herramientas, por lo que la implementación de métodos de trabajo es un punto por abarcar en la elaboración del IPERC.

**Figura 40.**

*Partes afectadas por accidente.*




Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 41**

*Frecuencia por tipo de lesión.*

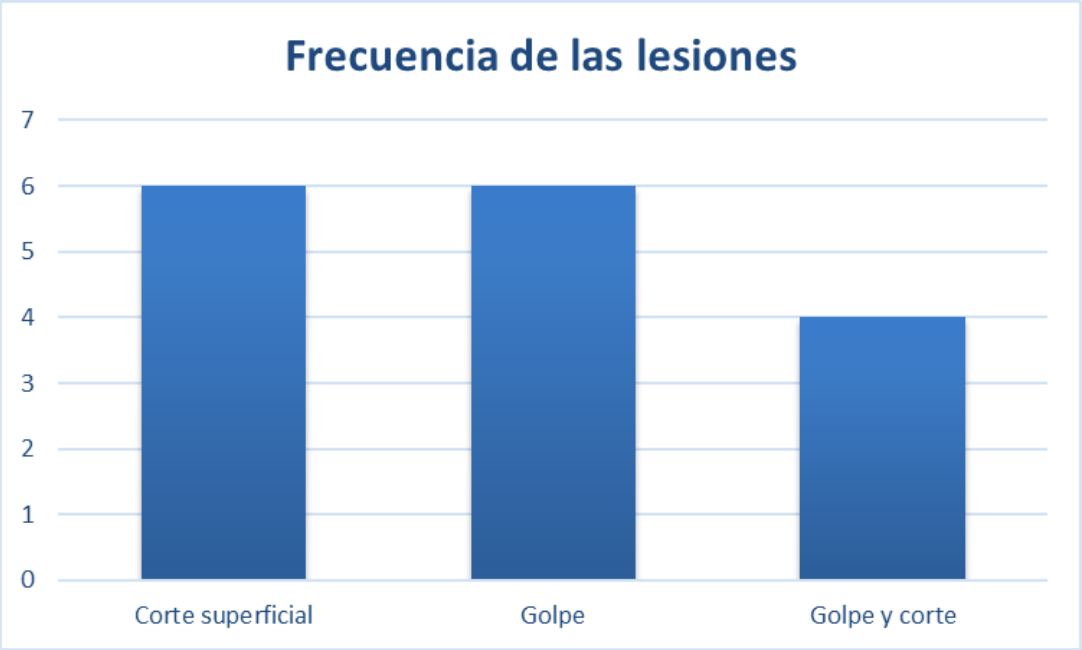
| Descripción | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|
| **Corte superficial** | 6 | 37.50% | 37.50% |
| **Golpe** | 6 | 37.50% | 75.00% |
| **Golpe y corte** | 4 | 25.00% | 100.00% |
| **Total** | 16 | 100 | |

Fuente: Elaboración propia.

El tipo de lesión en el análisis de accidentes nos sirve para identificar cuales son los tipos de mayor frecuencia durante las operaciones de la empresa metalmecánica, debiéndose implementar medidas de control de acuerdo con el resultado de la investigación de accidentes.

**Figura 41.**

*Frecuencia de lesiones.*




Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Figura 41, la frecuencia de las lesiones se reparte de forma muy homogénea entre cortes y golpes, así como una combinación de ambas.

**Tabla 42**

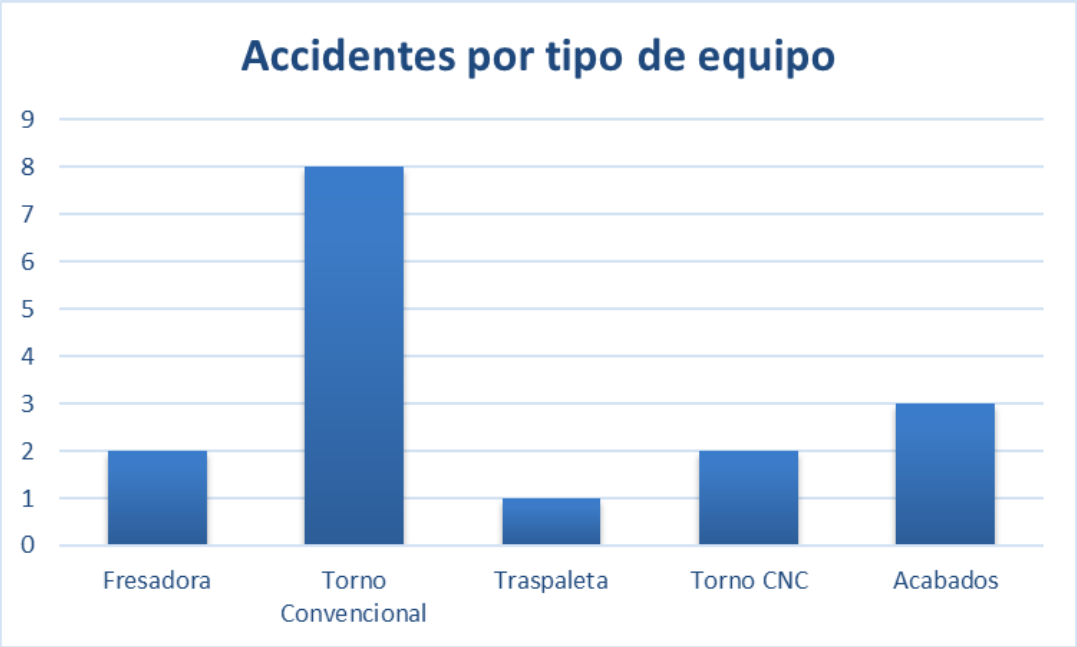
*Equipos implicados en accidentes.*

| Equipo | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|
| **Fresadora** | 2 | 12.50% | 12.50% |
| **Torno Convencional** | 8 | 50.00% | 62.50% |
| **Transpaleta** | 1 | 6.25% | 68.75% |
| **Torno CNC** | 2 | 12.50% | 81.25% |
| **Acabados** | 3 | 18.75% | 100.00% |
| **Total** | 16 | 100 | |

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 42.**

*Accidentes por tipo de equipo.*




Fuente: Elaboración propia.

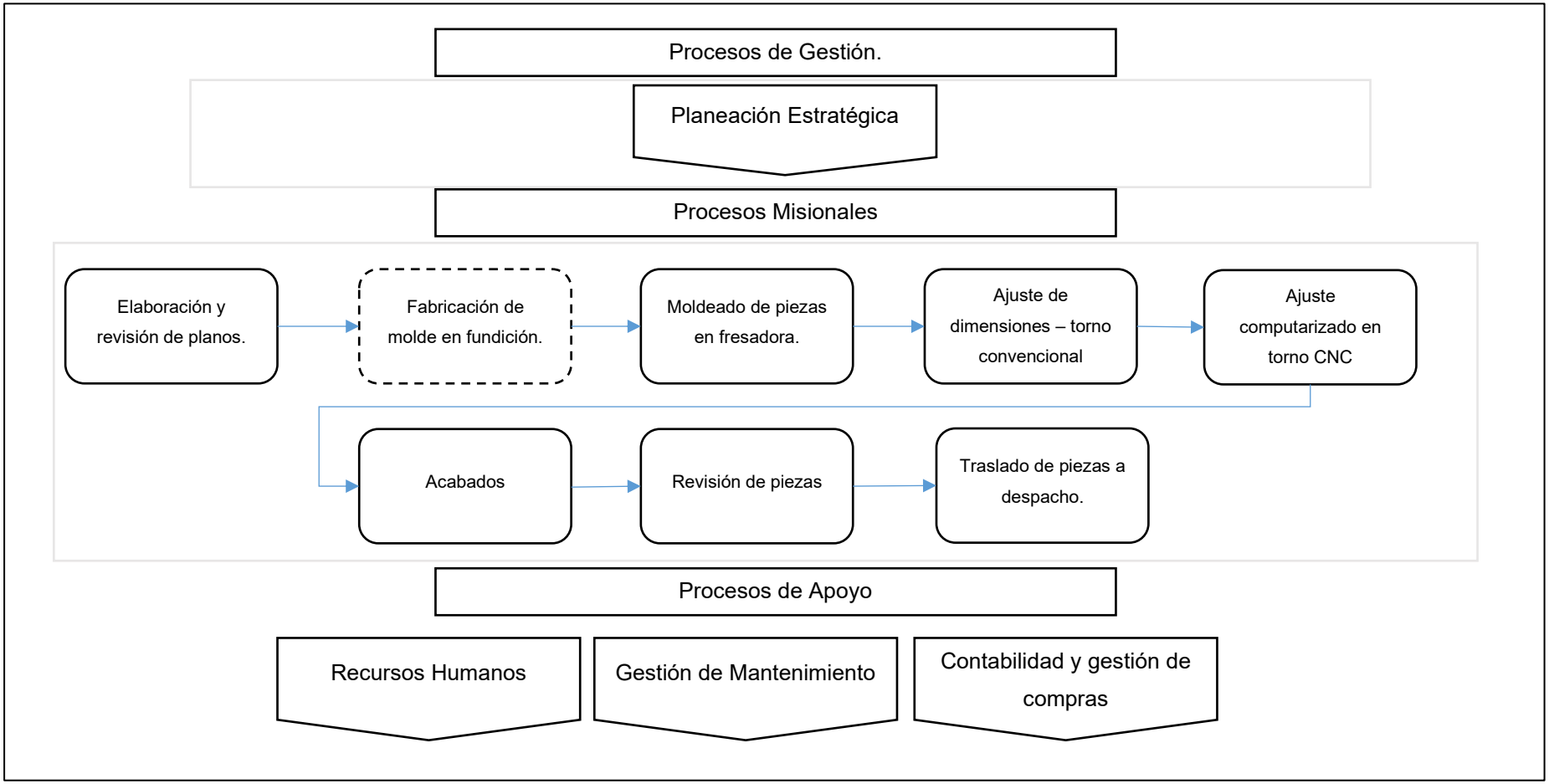
Un análisis de los accidentes frente a los equipos operativos en la industria da como resultado que el equipo Torno Convencional es el que produce un alto índice de accidentabilidad, por lo que los esfuerzos por la reducción de los accidentes se deben centrar principalmente en este equipo.

### *4.1.2. Identificación de procesos, peligros y riesgos.*

La identificación de los procesos es fundamental para la elaboración de la herramienta IPERC, pues en esta se identifican las actividades sobre las cuales se pondrán acciones según el análisis realizado en los párrafos anteriores; por lo que se realiza el mapa de procesos que se observa en la Figura 43.

**Figura 43.**

Mapeo de procesos de la empresa metalmecánica.



De la Figura 43 y del análisis de los accidentes, se puede concluir que los accidentes se dan dentro de los procesos misionales afectando así a la producción; por lo que se debe prestar una vital importancia a estas al aplicar la herramienta IPERC.

La identificación de los peligros y riesgos se debe desarrollar de acuerdo con lo indicado en la Ley 29783, reglamento y normas anexas; por lo que es necesario el análisis de factores como los peligros para la procreación y condiciones del área de trabajo; el detalle de estos factores de entrada para la elaboración del IPERC se muestra en la Figura 44.

La identificación de los peligros y riesgos, en estos procesos, se realiza con ayuda del Listado de Identificación de Peligros y Riesgos, el cual se puede observar en el Anexo 2, en la Figura 45, se puede observar la identificación de Peligros y Riesgos en la matriz IPERC.

**Figura 44.**

Elementos de entrada para el desarrollo del IPERC.

| ELEMENTOS DE ENTRADA PARA EL DESARROLLO DEL IPER | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1. EXISTE EN EL PUESTO DE TRABAJO PERSONAL CON DISCAPACIDAD:** | NO | **DE SER SI, SEÑALAR MEDIDAS DE** | NO APLICA | |
| **2. SE HAN CONSIDERADO LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES REPORTADOS EN EL PERIODO ANTERIOR** | SI | **DE SER SI, SEÑALAR CUALES:** | ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACIENTANTE TEMPORAL ( LESIONES EN MANO, GOLPE CONTRA OBJETOS | |
| **3. SE HAN CONSIDERADO LOS RESULTADOS DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES REPORTADOS EN EL PERIODO ANTERIOR** | NO SE HA REPORTADO | | | |
| **4. SE HA CONSIDERADO LOS DATOS ESTADISTICOS RECOPILADOS PRODUCTO DE LA VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJDORES (EXAMENES MEDICOS)** | NO SE HAN EJECUTADO, PROGRAMADO PARA JULIO 2024 | **MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES ESTABLECIDAS:** | 1. Realización de programas o campañas para mejorar los hábitos alimenticios, promoción de la actividad física, control del tabaquismo y de otras adicciones.<br>2. Desarrollar un Programa de Gimnasia Laboral, se sugiere ejercicios de estiramiento previos a la jornada laboral y a manera de descanso durante la misma.<br>3. Realizar los controles y evaluaciones periódicas de las áreas de trabajo en la empresa, para así identificar y reducir los riesgos ambientales como: ergonómicos, psicosociales, físico y químico. | |
| **5. SE HAN CONSIDERADO LOS RESULTADOS DE EVALUACIONES DE FACTORES DE RIESGO FISICOS, QUIMICOS, BIOLOGICOS, ERGONOMICOS Y PSICOSOCIALES** | NO SE HAN REALIZADO MONITOREOS DE FACTORES DE RIESGO, SE ENCUENTRA PROGRAMADO PARA JULIO 2024 | **1. ERGONOMICOS** | PROGRAMADO JULIO 2024 | |
| | | **2. FÍSICOS (ILUMINACIÓN)** | PROGRAMADO JULIO 2024 | |
| | | **3. BIOLÓGICOS:** | PROGRAMADO JULIO 2024 | |
| | | **4. QUÍMICOS (CO2):** | PROGRAMADO JULIO 2024 | |
| | | **5. PSICOSOCIALES:** | PROGRAMADO JULIO 2024 | |
| **EN BASE A LOS RESULTADOS DE EVALUACION DEL FACTOR DE RIESGO, SEÑALAR CUALES ESTAN RELACIONADOS A LA PROCREACION** | NO APLICA | **MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES ESTABLECIDAS:** | NO APLICA | |
| **6. EL PUESTO DE TRABAJO ESTA RELACIONADO O PUEDE ESTAR RELACIONADO A MADRES GESTANTES:** | SI | **MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES ESTABLECIDAS:** | 1. No realiza maniobras peligrosas como carga de objetos u otros que pongan en riesgo a la madre gestante.<br>2. Evitar transitar con en zonas con alto transito vehicular.<br>3. No sobrecargar funciones con la finalidad de evitar afectación psicológica.<br>4. Seguimiento médico al estado de gestación.<br>5. Brindar licencia de acuerdo al diagnostico médico en caso sea requerido previo a la licencia de maternidad. | |
| **7. LAS ACTIVIDADES PUEDEN SER DESARROLLADA EN IGUAL DE CONDICIONES POR HOMBRES Y/O MUJERES?** | SI | **EN LA IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE LOS RIESGOS, ¿SE CONSIDERA AMBOS GENEROS?** | SI | |

**Figura 45.**

Identificación de Peligros y Riesgos.

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA (E) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL |
| Revisión y/o elaboración de planos de la pieza a fabricar | Jefe de proyecto / Coordinador de producción | Revisión del plano de la pieza/ Revisión deficha técnica de la pieza para la elaboración del plano | R | CALOR/RADIACION | Radiación no ionizante | Exposición a radiación ionizante | Fatiga visual, dolor de cabeza, stress | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía |
| | | | R | CALOR/RADIACION | Calor | Exposición a ambientes con elevada temperatura | Estrés térmico | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía |
| | | | R | ELECTRICOS | Eléctrico: Electricidad estática | Contacto con electricidad estática | Calambres, conmoción. Traumatismo como lesiones secundarias | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| | | | R | ELECTRICOS | Eléctrico: Equipo, accesorios o instalaciones eléctricas | Contacto eléctrico, incendios | Quemaduras, asfixia. Traumatismo como lesión secundaria | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| | | | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Diseño del puesto de trabajo (incluye mobiliario) | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos por exposición a postura inadecuada. | Lesión músculo esquelética | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo IV, Titulo V |

### *4.1.3. Evaluación del riesgo.*

La evaluación del riesgo y su interpretación se realiza de acuerdo con el procedimiento establecido en el acápite “2.3.2.1. Dimensiones de la variable riesgos laborales”. Parte de la evaluación de los riesgos identificados se muestra en la Figura 46.

**Figura 46.**

Evaluación del riesgo.

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | PELIGROS | RIESGOS | INDICE DE PERSONAS | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Revisión y/o elaboración de planos de la pieza a fabricar | Jefe de proyecto / Coordinador de producción | Revisión del plano de la pieza/ Revisión deficha técnica de la pieza para la elaboración del plano | Radiación no ionizante | Exposición a radiación ionizante | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable |
| | | | Calor | Exposición a ambientes con elevada temperatura | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable |
| | | | Eléctrico: Electricidad estática | Contacto con electricidad estática | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado |
| | | | Eléctrico: Equipo, accesorios o instalaciones eléctricas | Contacto eléctrico, incendios | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado |
| | | | Ergonómico: Diseño del puesto de trabajo (incluye mobiliario) | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos por exposición a postura inadecuada. | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado |

### *4.1.4. Adopción de las medidas de control.*

Las medidas de control que se plantean para el control de los peligros y riesgos se basan en la jerarquía de controles; la aplicación de estos, se pueden observar en la Figura 47.

**Figura 47.**

Medidas de control.

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | PELIGROS | RIESGOS | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP |
| Revisión y/o elaboración de planos de la pieza a fabricar | Jefe de proyecto / Coordinador de producción | Revisión del plano de la pieza/ Revisión deficha técnica de la pieza para la elaboración del plano | Radiación no ionizante | Exposición a radiación ionizante | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitar al personal en prevención de riesgos<br>Programa de pausas activas<br>Capacitacion en ergonimia | - |
| | | | Calor | Exposición a ambientes con elevada temperatura | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento del equipo de aire acondicionado | Capacitar al personal en prevención de riesgos | - |
| | | | Eléctrico: Electricidad estática | Contacto con electricidad estática | 2 | 16 | Moderado | - | - | Medición y mantenimiento de puesta a tierra.<br>Mantener la humedad de acuerdo a los parámetros de la Norma de Ergonomía | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Programa de reporte ante condiciones inseguras | - |
| | | | Eléctrico: Equipo, accesorios o instalaciones eléctricas | Contacto eléctrico, incendios | 2 | 16 | Moderado | - | - | _ | Capacitación en Plan de Contingencias.<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Difusión de Reporte de condiciones inseguras.<br>No manipular equipos, accesorios o instalaciones eléctricas<br>Contar con Procedimientos Escrito de Trabajo Seguro | - |
| | | | Ergonómico: Diseño del puesto de trabajo (incluye mobiliario) | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos por exposición a postura inadecuada. | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | Evaluar el puesto de Trabajo (adaptar las condiciones de trabajo considerando su tendencia natural: zurdo o derecho) | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Monitoreos ergonomicos | _ |

### *4.1.5. Reevaluación del riesgo.*

Tras la implementación de los controles de ingeniería es necesario la reevaluación de los riesgos; principalmente en los peligros que presenten una evaluación de riesgo de categoría Moderado, Importante e Intolerable; en la Figura 48, se puede visualizar parte de la matriz IPERC que brinda información sobre la evaluación del riesgo, así como la reevaluación del riesgo residual.

**Figura 48.**

Reevaluación del riesgo.

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | PELIGROS | RIESGOS | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Revisión y/o elaboración de planos de la pieza a fabricar | Jefe de proyecto / Coordinador de producción | Revisión del plano de la pieza/ Revisión deficha técnica de la pieza para la elaboración del plano | Radiación no ionizante | Exposición a radiación ionizante | 1 | 8 | Tolerable | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | Calor | Exposición a ambientes con elevada temperatura | 1 | 8 | Tolerable | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |
| | | | Eléctrico: Electricidad estática | Contacto con electricidad estática | 2 | 16 | Moderado | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 12 | Moderado |
| | | | Eléctrico: Equipo, accesorios o instalaciones eléctricas | Contacto eléctrico, incendios | 2 | 16 | Moderado | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 12 | Moderado |
| | | | Ergonómico: Diseño del puesto de trabajo (incluye mobiliario) | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos por exposición a postura inadecuada. | 2 | 16 | Moderado | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |

Fuente: Elaboración Propia.

### *4.1.6. Cálculo de índices de frecuencia y gravedad tras implementarse el IPERC.*

Tras la aplicación de la herramienta IPERC en la empresa metalmecánica, se espera que los resultados de esta herramienta se reflejen en la reducción de la cantidad de accidentes; por lo que, en el periodo de evaluación, el año 2023 se verifica mediante el cálculo de los índices de frecuencia y de gravedad de los accidentes; así para el año en mención, los datos utilizados en el cálculo se muestran en la Figura 49; así mismo el histórico de accidentes del año 2023 se muestra en el Anexo 5.

**Figura 49.**
Datos para el cálculo de los índices de frecuencia y de gravedad del 2023.

| MES | SÓLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nº ACCID. TRAB. INCAP. | ÁREA/ SEDE | Total Horas Hombres Trabajadas | Índice de frecuencia | Nº días perdidos | Índice de gravedad | Índice de accidentabilidad |
| ENE | 0 | Operaciones | 3342 | **0.0** | **0** | **0.00** | **0.00** |
| FEB | 0 | Operaciones | 3256 | **0.0** | **0** | **0.00** | **0.00** |
| MAR | 0 | Operaciones | 3424 | **0.0** | **0** | **0.00** | **0.00** |
| ABR | 0 | Operaciones | 3428 | **0.0** | **0** | **0.00** | **0.00** |
| MAY | 0 | Operaciones | 3370 | **0.0** | **0** | **0.00** | **0.00** |
| JUN | 0 | Operaciones | 3425 | **0.0** | **0** | **0.00** | **0.00** |
| JUL | 0 | Operaciones | 3318 | **0.0** | **0** | **0.00** | **0.00** |
| AGO | 0 | Operaciones | 3274 | **0.0** | **0** | **0.00** | **0.00** |
| SEP | 0 | Operaciones | 3245 | **0.0** | **0** | **0.00** | **0.00** |
| OCT | 1 | Operaciones | 3320 | **60.2** | **3** | **180.72** | **10.89** |
| NOV | 0 | Operaciones | 3410 | **0.0** | **0** | **0.00** | **0.00** |
| DIC | 1 | Operaciones | 3443 | **58.1** | **2** | **116.18** | **6.75** |

Nota: Elaboración propia.

De la Figura 49, se puede evidenciar que en el año 2023 se dieron dos (2) accidentes incapacitantes; así mismo estos eventos, fueron reportados en el área de operaciones, dando como consecuencia un índice de frecuencia acumulado de 9.9 y un índice de gravedad acumulado igual a 24.84

## 4.2. Análisis estadístico.

El análisis estadístico de las propuestas de mejora, se realizan en función del antes y después de la aplicación de la herramienta IPERC en la empresa metalmecánica, por lo que se considerarán las diferencias de las medias aritméticas de los datos de Nivel de Riesgo, índice de Frecuencia e índice de Gravedad; así se plantean las hipótesis nula y alternativa para el análisis estadístico; así mismo para la comparación se estima un nivel de confianza del 95%.

### *4.2.1. Análisis estadístico del Nivel de Riesgo.*

**Hipótesis.**

**H0:** La diferencia de las medias aritméticas del nivel de riesgo antes y después de la aplicación de la herramienta IPERC es igual a cero.

$$\mu 1 - \mu 2 = 0$$

**H1:** La diferencia de las medias aritméticas del nivel de riesgo antes y después de la aplicación de la herramienta IPERC es distinta a cero.

$$\mu 1 - \mu 2 \neq 0$$

**Tabla 35. Datos estadísticos del nivel de Riesgo.**

| Estadístico | Antes | Después |
|---|---|---|
| Media | 12.636 | 6.587 |
| Desviación Estándar | 4.067 | 2.134 |
| Total de Peligros Identificados | 143 | 143 |

Fuente: Elaboración propia.

**Cálculo del intervalo de confianza.**

El intervalo de confianza de la diferencia de medias se calcula mediante la fórmula:

$$\mu 1 - \mu 2 \pm = \mu 1 - \mu 2 \pm \ Z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\sigma 1^2}{n1} + \frac{\sigma 2^2}{n2}}$$

Reemplazando los valores:

$$\mu 1 - \mu 2 = 6.049 \pm 0.634$$

Así el Intervalo de Confianza para la media será:

$$I.C. = \ [5.415; 6.683]$$

En conclusión, como el intervalo de confianza no contiene al cero; se puede inferir que la diferencia de medias del nivel de riesgo, antes y después de la aplicación de la herramienta IPERC en la empresa metalmecánica presenta diferencias significativas, por lo que existen diferencias entre el escenario antes y después de aplicar el IPERC. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

### *4.2.2. Análisis Estadístico del Índice de Frecuencia.*

**Hipótesis.**

**H0:** La diferencia de las medias aritméticas del índice de frecuencia antes y después de la aplicación de la herramienta IPERC es igual a cero.

$$\mu 1 - \mu 2 = 0$$

**H1:** La diferencia de las medias aritméticas del índice de frecuencia antes y después de la aplicación de la herramienta IPERC es distinta a cero.

$$\mu 1 - \mu 2 \neq 0$$

**Tabla 36**. Datos estadísticos del Índice de Frecuencia.

| Estadístico | Antes | Después |
|---|---|---|
| Media | 82.85 | 9.86 |
| Desviación Estándar | 68.44 | 23.03 |

| | | |
|---|---|---|
| Total de Peligros Identificados | 12 | 12 |

Fuente: Elaboración propia.

**Intervalo de confianza.**

$$\mu 1 - \mu 2 \pm = 72.99 \pm 40.86$$

$$I.C. = [32.13; 113.85]$$

En conclusión, como el intervalo de confianza no contiene al cero; se puede inferir que la diferencia de medias del índice de frecuencia de accidentes, antes y después de la aplicación de la herramienta IPERC en la empresa metalmecánica presenta diferencias significativas, por lo que existen diferencias entre el escenario antes y después de aplicar el IPERC. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

### *4.2.3. Análisis estadístico del Índice de Gravedad.*

**Hipótesis.**

**H0:** La diferencia de las medias aritméticas del índice de gravedad antes y después de la aplicación de la herramienta IPERC es igual a cero.

$$\mu 1 - \mu 2 = 0$$

**H1:** La diferencia de las medias aritméticas del índice de gravedad antes y después de la aplicación de la herramienta IPERC es distinta a cero.

$$\mu 1 - \mu 2 \neq 0$$

**Tabla 45**. Datos estadísticos del Índice de Gravedad.

| Estadístico | Antes | Después |
|---|---|---|
| Media | 170.66 | 24.74 |
| Desviación Estándar | 133.23 | 59.40 |
| Total de Peligros Identificados | 12 | 12 |

Fuente: Elaboración propia.

**Intervalo de confianza.**

$$\mu 1 - \mu 2 \pm = 145.92 \pm 82.53$$

$$I.C. = [63.39; 228.46]$$

En conclusión, como el intervalo de confianza no contiene al cero; se puede inferir que la diferencia de medias del índice de gravedad de accidentes, antes y después de la aplicación de la herramienta IPERC en la empresa metalmecánica presenta diferencias significativas, por lo que existen diferencias entre el escenario antes y después de aplicar el IPERC. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Como resultado de la aplicación de la herramienta IPERC; se logra un gran descenso en el nivel de accidentabilidad de la empresa metalmecánica; sin embargo, la aplicación de la herramienta presentó dificultades en su aplicación debido a la poca participación inicial de los operarios; así como del bajo presupuesto para la aplicación de los controles iniciales.

La aplicación de encuestas ayudo a determinar el grado de conocimiento del personal en relación con la identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, determinando así que los trabajadores tienen un grado de conocimiento; por lo que es necesario reforzar el grado de conocimiento actual mediante capacitaciones.

En total, se identifican 143 peligros en todos los procesos identificados, estos peligros se logran identificar a partir del análisis de accidentabilidad efectuado del año 2022.

El nivel inicial de los riesgos es en promedio igual a 12.64; el cual expresa una amplia cantidad de peligros con calificación de nivel de riesgo “moderado” por lo que se hace necesario la aplicación de diversos controles para la mejoría del nivel de accidentabilidad. Tras aplicarse la herramienta IPERC, se logra reducir este nivel de riesgo promedio a un valor igual a 6.59 pasando a ser un escenario con niveles de riesgo tolerables por lo general.

El análisis estadístico de las dimensiones de los riesgos laborales da a conocer que los escenarios antes y después de la aplicación de la herramienta IPERC en la empresa metalmecánica son totalmente distintos, demostrando así que la aplicación de esta herramienta logra la reducción de los accidentes laborales.

# CONCLUSIONES

La aplicación de la herramienta IPERC en la empresa metalmecánica logra cambios en la cultura de seguridad de la empresa metalmecánica, por lo que ésta influye de manera positiva, logrando la reducción del nivel de riesgo de la empresa.

Se logra concluir que los índices de frecuencia y gravedad de accidentes tras aplicar la herramienta IPERC, se reducen drásticamente, sin embargo, esta tarea debe continuar ejecutándose.

# RECOMENDACIONES

1. Se recomienda se pueden crear procedimientos claros y concretos, asimismo, se pueda mejorar los ya existentes.
2. Se recomienda dar a conocer a todo el personal, los tipos de riesgos laborales (Físicos, Mecánicos, Ergonómicos, Químicos, Psicosociales, Eléctricos y Locativos) para así poder prevenir y se tome conciencia general de los perjuicios que pueden tener para la salud ocupacional.
3. Se recomienda contratar a especialistas en Seguridad y Salud en el trabajo, para el desarrollo de medidas de prevención como eliminación, sustitución o de ingeniería, debido a que actualmente la empresa solo ha implementado controles administrativos y EPP, ocurriendo muchos accidentes e incidentes laborales.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Capa, L., Flores, C. y Sarango, Y., 2018. Evaluación de factores de riesgos que ocasionan accidentes laborales en las empresas de Machala-Ecuador. Universidad y Sociedad [en línea], vol. 10, no. 2, pp. 335–340. Disponible en: http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus.

CEPIS/OPS - REPINDEX 61: Riesgos Ocupacionales de los trabajadores de salud. ISSN: 0252-7987 [en línea] [acceso 01 octubre 2023]. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/eswww/proyecto/repidisc/publica/repindex/repi061.html

Chuquiyauri, Y. (2021). Gestión de riesgos laborales en la pandemia Covid-19 y salud del personal asistencial del Hospital I Oxapampa 2021. Tesis Pregrado. Universidad Cesar Vallejo.

Collins. (2019). occupational hazard, COBUILD Key Words for Insurance. Copyright © HarperCollins Publishers. Recuperado de: https://www.collinsdictionary.com/es/diccionario/ingles/occupational-hazard

Delgado, M. (2020). Implementación del plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los riesgos laborales en la empresa G&N, Surquillo 2020. Tesis Pregrado. Universidad César Vallejo.

ESSALUD. El Proceso de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo y Controles – IPERC, 2014.

Gutiérrez, M. (2013) Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional. Ministerio de Protección Social [en línea] Colombia. 2011. [Consultado el 24 de febrero de 2013]. Disponible en: http://www.minecolv1.org/PublishingImages/GUIA_TECNICA_EXPOSICION_FACTORE S_RIESGO_OCUPACIONAL.pdf

Gwiazda, I.M., 2014. ACCIDENTOLOGIA Ing. Manuel Gwiazda., pp. 1-13

Huaccalsaico, J. y Maquera, J. (2020). Implementación de herramienta de gestión IPERC para minimizar los riesgos laborales en la empresa Sermagen Maquera EIRL. Lima, 2020.Tesis pregrado. Universidad César Vallejo.

Izwaan, Mohd, et al. Hazard identification, risk assessment and risk control for safety and security issues for quality fishery activities at Ikim kuala besut. Journal of Critical Reviews, 2020, vol. 7, no 8, p. 1363-1367.

Leon (2020). Implementación del plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los riesgos laborales en la empresa G&N, Surquillo 2020. Tesis Pregrado. Universidad Cesar Vallejo.

Limo, B. y Vargas, G. (2021). Análisis de riesgos laborales para disminuir los accidentes en el trabajo de la empresa ZYL servicios Industriales SAC Chepén-Perú, 2021. Tesis Pregrado. Universidad César Vallejo.

LLIUYA, Marcelino. (2018). Implementación de IPERC línea base para minimizar incidentes y accidentes en la unidad minera San Hilarión

de la corporación minera virgen de la Merced sac-2018. Tesis para obtener el título de ingeniero de minas.

Huaraz – Perú: Universidad Nacional Santiago Antúnez De Mayolo, 2018. 143 pp. Disponible en: http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/3479/T033_48029737_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR3kbb7y4kIVWQ2GhA8EqBfcRFvqnM64T_TPo9Oo5aObDAx_ydgay98a1VQ".

Medina A., Chon E., Sánchez S. (2017). Identificación de Peligros y Evaluación y Control de Riesgos (IPERC) en la miniplanta de hilandería y tejeduría de la Facultad de Ingeniería Industrial - UNMSM. Industrial Data.19 (1). 109-116.

Ministerio de Industria y Energía. (2015). La seguridad Industrial Fundamentos y Aplicaciones. Lima. Recuperado de: http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/fp_gaztetxoko/es_def/materiala/fp/d1_evaluacion_riesgos/ebaluacion_riesgos.pdf

Miñan G., Monja J., Gonzales O., Simpalo W., Castillo W. (2020). Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. Ingeniería Industrial. 41(3).

Mogollón, E. y Siccha M. (2021). Aplicación de herramienta IPERC para reducir accidentabilidad en el área de flota de pesquera Cantabria S.A., Coishco, 2021

Othman et al. Safety and risk evaluation implementation at sheet metal stamping company using HIRARC model. Serie de conferencias IOP: Ciencia e ingeniería de materiales, volumen 670, número 1, págs.012070 (2019). Disponible en: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/670/1/012070/pdf

Quesada, J., 2017. Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los incidentes dentro del área de producción en la empresa Plásticos del centro, S.A.C, Santa Anita, 2017. Ucv, pp. 0-116.

R. Aulia & Qurtubi. Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Controlling Using Hazard Identification and Risk Assessment Method 2019 IOP Conf. Ser: Mater. Sci. Ing. 598 012123. Disponible en: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/598/1/012123/meta#

Rivera, Claudia, Pozos, Joana & Rosario, Zambrano. (2021). Hazard identification and analysis in work areas within the Manufacturing Sector through the HAZID methodology. Seguridad de procesos y protección ambiental, Volumen 145, 2021, pp 23-38. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957582020316578 ISBN: 0957-5820

Rodríguez, Rubén. (2004): Ayuda SPSS chi cuadrado. Notas Metodológicas. Publicado online. Disponible en: http://www.rubenjoserodriguez.com.ar/wpcontent/uploads/2011/06/ayuda_SPSS-Chi_Cuadrado_Notas_Metodologicas.pdf

Valdivia, T. (2018). Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa G/M Industrial S.R.L. (Tesis de pregrado). Arequipa-Perú. Recuperado de: http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/7630/IMvatiec.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Valencia S, y Enciso G., Antonio (2021). SGSST para reducir los riesgos laborales en el área de empaquetaduras de la empresa COFASA, Lima 2021.Tesis Pregrado. Universidad César Vallejo

Vásquez, V. Y. (2018). Modelo de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, según la norma OHSAS 18001, para disminuir accidentes laborales, en una institución técnica. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Arequipa-Perú. Recuperado de: http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/7506/IIvacavy.pdf?sequence=1&isAllowed=y

# ANEXOS

## Anexo 1: Encuesta aplicada.

**ENCUESTA**

Muy buenos días estimado(a).

Por motivo de realizar la tesis titulada **"PROPUESTA DE MODELO DE DIAGNÓSTICO DE LOS RIESGOS LABORALES IDENTIFICADOS EN UNA EMPRESA DEL RUBRO METALMECÁNICA, MEDIANTE LA TÉCNICA IPERC"**, solicito su apoyo y comprensión en poder completar la encuesta mostrada que tiene carácter confidencial.

De antemano, estaré muy agradecidos. Muchas Gracias.

Nombres y apellidos del encuestado(a): _____

Puesto: _____

Fecha: _____/_____/_____

Marque con un aspa, de acuerdo con la descripción y puntuación señalada en el cuadro mostrado.

| PUNTAJE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| 5 | Totalmente de acuerdo |
| 4 | De acuerdo |
| 3 | Ni de acuerdo ni en desacuerdo |
| 2 | En desacuerdo |
| 1 | Totalmente en desacuerdo. |

| CUESTIONARIO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **IPERC (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles).** | | | | | |
| **Identificación de peligros y evaluación** | | | | | |
| 1. El comité de SST identifica, evalúa y analiza los peligros en forma detallada, las consecuencias y probabilidades de riesgos en cada puesto de trabajo. | | | | | |
| 2. De acuerdo a la valoración de riesgos, el comité de SST realiza una comparación de resultados del análisis de riesgo en cada puesto de trabajo. | | | | | |
| 3. En el tratamiento de riesgos en el trabajo, el comité de SST selecciona opciones adecuadas evitando riesgos en las actividades de trabajo | | | | | |
| 4. El comité de SST capacita a su personal adecuadamente en la implementación de los planes de tratamiento de riesgos en el trabajo. | | | | | |
| 5. La empresa provee de recursos necesarios al comité de SST para la identificación de peligros y evaluación en cada puesto de trabajo. | | | | | |
| **Implementación de controles** | | | | | |
| 6. En la implementación de controles en IPERC se busca eliminar los riesgos en actividades peligrosas en el trabajo. | | | | | |
| 7. Se busca reducir el riesgo en actividades peligros de trabajo con la sustitución de materiales, equipos, procesos o sustancias peligrosos por otros menos peligrosos. | | | | | |
| 8. Los controles de ingeniería implementada en la empresa son cambios estructurales en el ambiente de trabajo, sistemas de trabajo, herramientas o equipos a fin de sean más seguros. | | | | | |
| 9. Los controles administrativos como políticas, lineamientos, procedimientos operativos estandarizados, entre otros, permiten reducir los riesgos laborales en la empresa. | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10. Los equipos de protección personal son entregados a los trabajadores periódicamente a fin de salvaguardar su salud física. | | | | | |

| CUESTIONARIO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **RIESGOS LABORALES** | | | | | |
| **Riesgos físicos** | | | | | |
| 11. Los niveles de temperatura en el puesto de trabajo es el adecuado para realizar las labores con normalidad. | | | | | |
| 12. Los niveles de ruido en el puesto de trabajo no afecta la actividad laboral diaria. | | | | | |
| 13. El nivel de iluminación en cada puesto de trabajo es el óptimo para ejercer las labores con normalidad | | | | | |
| 14. Los niveles de vibración en la actividad laboral no perturba a los trabajadores. | | | | | |
| **Riesgos Químicos** | | | | | |
| 15. Los niveles de gases emitidos en la producción de metales son supervisados continuamente por personal experto en la materia. | | | | | |
| 16. Los niveles de gases emitidos en la producción de metales no han sido causa de enfermedades de intoxicación y alergias en los trabajadores. | | | | | |
| 17. El uso de sustancias químicas son supervisados continuamente por personal profesional en la materia. | | | | | |
| **Riesgos Biológicos** | | | | | |
| 18. Los niveles de exposición de COVID 19 son mínimos por el cumplimiento de protocolo de seguridad en salud en la empresa metalmecánica. | | | | | |
| 19. El manejo de los residuos sólidos se eliminan para evitar propagación de microorganismos patógenos como bacteria, virus, hongos, entre otros. | | | | | |
| 20. Los niveles de contagios por enfermedad biológicas en todos los trabajadores tienen registros mínimos | | | | | |
| **Riesgos ergonómicos y psicosociales** | | | | | |
| 21. El manejo de niveles de sobrecarga laboral son supervisados continuamente por encargados de la empresa metalmecánica. | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 22. Los movimientos repetitivos son supervisados continuamente en los trabajadores de la empresa metalmecánica. | | | | | |
| 23. Las posturas del trabajo son supervisados continuamente en los trabajadores de la empresa metalmecánica. | | | | | |
| 24. Existe nivel bajos de casos en enfermedades ergonómicas en los trabajadores de la empresa metalmecánica. | | | | | |
| 25. Existe evaluaciones continuas por parte del comité de seguridad y salud en el trabajo para poder salvaguardar la salud ergonómica de los trabajadores. | | | | | |
| 26. Los niveles de estrés en la empresa no han mostrados casos significativos que afecten en el trabajo | | | | | |
| 27. La presión en el trabajo es bien administrado por las jefaturas hacia sus trabajadores a fin de alcanzar la productividad deseada. | | | | | |
| 28. Existe un ambiente laboral adecuado que ejercer el trabajo diario con normalidad. | | | | | |
| 29. Los niveles de enfermedades psicosociales como irritabilidad, desánimo, ansiedad, entre otros, no son casos significativos en la empresa. | | | | | |

## Anexo 2: Listados de identificación de peligros y riesgos.

### Listado de peligros mecánicos.

| Nº | PELIGRO | RIESGO |
|---|---|---|
| 01 | Trabajos en altura. | Caídas a diferente nivel. |
| 02 | Equipo / Material de trabajo. | Golpes por equipos. |
| 03 | Herramientas eléctricas / hidráulicas / neumáticas. | Golpes / Contacto. |
| 04 | Herramientas manuales | Golpes por caída de herramientas / Golpes por uso de herramienta |
| 05 | Materiales cortantes / perforantes. | Corte / Perforación |
| 06 | Motores Eléctricos / Electrónicos. | Explosiones |
| 07 | Partes movibles / rotatorias. | Atrapamiento |
| 08 | Vehículos y equipo móvil / Objetos en altura sin asegurar. | Golpes / Atropello / Volcadura |
| 09 | Objetos en altura sin asegurar. | Golpes / Caída de objetos / Cortes |
| 10 | Superficie o fluido caliente. | Contacto con la piel |
| 11 | Proyección objetos/partículas | Contacto con la piel |
| 12 | Maquinas sin guarda de seguridad | Atrapamiento |

**Listado de peligros locativos.**

| Nº | PELIGRO | RIESGO |
|---|---|---|
| 01 | Mobiliario (no permite el libre tránsito entre lugares de trabajo). | Golpes. |
| 02 | Espacio Confinado (tanques, sótanos, calderas). | Inhalación de sustancias químicas / Atrapado en espacios confinados / Sofocamiento por falta de oxígeno / Sofocamiento por incremento de temperatura / Reducción de Oxígeno. |
| 03 | Orden/Obstáculos en el camino. | Caídas al mismo nivel |
| 04 | Estructura. | Aplastamiento / Derrumbe / Golpes / Caída. |
| 05 | Espacio de trabajo (distribución física) / Obstáculo. | Caída en el mismo nivel / Aplastamiento / Atrapado en espacios. |
| 06 | Escaleras, techos, vigas, barandas, rampas, cercos inadecuadas o inseguras. | Caídas a diferente nivel. |
| 07 | Pendiente / declive. | Caídas a diferente nivel / Golpes. |
| 08 | Superficie Irregular. | Caídas al mismo nivel / Caídas a diferente nivel. |
| 09 | Puertas, ventanas inseguras. | Golpes / Cortes / Aplastamiento / Atrapamiento. |
| 10 | Material combustible. | Incendio. |
| 11 | Piso / canaleta / zanja / hueco | Caídas al mismo nivel / Caídas a diferente nivel |

**Listado de peligros físicos, eléctricos y otros.**

| Nº | PELIGRO | RIESGO |
|---|---|---|
| 01 | Electricidad | Contacto con energía eléctrica / Cortocircuito |
| 02 | Energía Estática | Contacto con energía estática / Explosión |
| 03 | Iluminación | Exposición a iluminación |
| 04 | Radiación ionizante | Exposición a radiación ionizante |
| 05 | Radiación no ionizante | Exposición a radiación no ionizante |
| 06 | Vibración | Exposición a vibraciones |
| 07 | Ventilación | Exposición a ventilación insuficiente |
| 08 | Humedad | Exposición a humedad |
| 09 | Ruido | Exposición a ruidos |
| 10 | Calor | Exposición a ambientes con temperaturas inadecuadas |
| 11 | Frío | Exposición a ambientes con temperaturas inadecuadas |
| 12 | Diferencia de temperatura ambiente | Exposición a ambientes con temperaturas inadecuadas |
| 13 | Condiciones climáticas adversas | Exposición a ambientes con temperaturas inadecuadas |
| 14 | Delincuencia / Vandalismo | Asaltos / Conductas agresivas / Secuestros |
| 15 | Terrorismo | Secuestros / Sabotaje |

**Listado de peligros químicos, biológicos y ergonómicos.**

| Nº | PELIGRO | RIESGO |
|---|---|---|
| 01 | Particulados / Polvo | Inhalación / contacto con lo ojos |
| 02 | Gases / Vapores / Niebla | Inhalación / contacto con lo ojos / contacto con la piel / incendio. |
| 03 | Aceite y grasa | Caída en el mismo nivel / Contacto con / Incendio |
| 04 | Sustancia química | Ingestión de sustancias químicas, Inhalación de sustancias químicas, contacto de la piel con sustancias químicas |
| 05 | Material Peligroso / Explosivo | Explosiones, Incendio |
| 06 | Agentes Biológicos (hongos, bacterias, secreciones) | Exposición – contacto manos |
| 07 | Residuo orgánico | Contacto con manos |
| 08 | Residuo peligroso | Contacto con manos, ojos. |
| 09 | Vectores (zancudos, avispas, arañas, etc.). | Contacto con la piel |
| 10 | Diseño de puesto de trabajo | Ergonómico por posición |
| 11 | Postura / posición incómoda | Ergonómico por posición |
| 12 | Repetitividad | Ergonómicos por movimiento repetitivos |
| 13 | Trabajo Físico Pesado | Ergonómico por sobreesfuerzo |
| 14 | Transporte Manual de Peso | Ergonómico por sobreesfuerzo |
| 15 | Diseño de puesto de trabajo | Ergonómico por posición |

**Listado de peligros psicosociales y naturales.**

| Nº | PELIGRO | RIESGO |
|---|---|---|
| 01 | Características de las condiciones de trabajo | Insatisfacción |
| 02 | Relaciones interpersonales | Acoso sexual / Acoso moral |
| 03 | Organización del Trabajo | Estrés laboral |
| 04 | Condiciones de empleo | Estrés laboral |
| 05 | Variables personales (actitud, motivación, percepciones, experiencias, formación, capacidades) | Estrés laboral |
| 06 | Sobrecarga Laboral | Estrés laboral |
| 07 | Monotonía | Estrés laboral |
| 08 | Trabajo en turno rotativo / Nocturno | Alteración del ritmo de sueño |
| 09 | Diseño organizacional | Estrés laboral |
| 10 | Horas de trabajo prolongadas | Estrés laboral / Alteración del ritmo de sueño |
| 11 | Ritmo de Trabajo | Estrés laboral |
| 12 | Sismos | Aplastamiento / Derrumbe / Golpes / Caída |
| 13 | Luvias / Garúas | Deslizamientos / Huaico, Inundación |
| 14 | Tsunami | Inundaciones / |
| 15 | Tormentas eléctricas | contacto / exposición |
| 16 | Granizado | contacto / exposición |

# Anexo 3. Historial de accidentabilidad 2022.

| Nº | FECHA DE EVENTO | TIPO DE EVENTO | Días de Descanso Médico | DESCRIPCIÓN | ACCIÓN CORRECTIVA | ESTADO | FECHA DE CIERRE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 20/02/2022 | Accidente incapacitante temporal | 2 | En el área de fresado el trabajador con iniciales LJG se encontraba manipulando dos piezas metálicas para recortar bordes y en ese momento se generó un corte superficial en la palma derecha, por lo que se detuvo la actividad y fue atendido en la clínica con una sutura de 2 puntos | Se identificó que el trabajador no se encontraba utilizando los guantes anticorte, entregados el 31 de enero de 2023, por ello se realizó una capacitación respecto al uso correcto de los equipos de protección personal. | Cerrado | 28/02/2022 |
| 2 | 10/05/2022 | Accidente incapacitante temporal | 2 | En el área de torno convencional el trabajador con iniciales ERI se encontraba sacando la rebaba de una pieza metálica y se produjo el corte del dedo pulgar e índice por lo que se trasladó a ser atendido, se le generó 2 puntos. | Se identificó que el trabajador no se encontraba utilizando los guantes anticorte, los que se entregaron en enero 2023 ya se habían deteriorado y el trabajor no informó para el cambio.<br>Se determinó 1 inspección de EPPS de manera mensual. | Cerrado | 30/05/2022 |
| 3 | 15/06/2022 | Accidente incapacitante temporal | 2 | En el área de acabado el trabajador con iniciales RJC se encontraba trasladando tres piezas para despacho en una transpaleta manual sin percatarse de que su compañero con inicialles PUJ estaba dentro del área de desplazamiento, produciendose el golpe en la pierna derecha del trabajador señalado. Se generó la atención respectiva. | El trabajador con iniciales PUJ no había recibido inducción en SST, habiendo ingreso en enero de 2023; se procedió a realizar la inducción SST. Adicionalmente, se generó el refuerzo de medidas de seguridad para la manipulación de transpaleta al personal respectivo. | Cerrado | 30/06/2022 |
| 4 | 23/07/2022 | Accidente incapacitante temporal | 3 | En el área de desplazamiento al torno CNC el trabajador con iniciales MUP no se percató que en el piso se había derramado lubricante por lo que resbaló y cayó al piso golpeándose el muslo izquierdo, mano y antebrazo izquierdo. Se generó la atención médica. | Se detectó que un trabajador había trasladado un frasco de lubricante de engranaje del tonor convencional sin percatarse que este tenía un agujero. Se determinó la inspección mensual de las condiciones de almacenamiento de sustancias químicas. Reforzar la prevención de accidentes a todos los trabajadores | Cerrado | 15/08/2022 |
| 5 | 10/08/2022 | Accidente incapacitante temporal | 2 | El trabajador con iniciales JHU se encontraba retirando la rebaba de una pieza metálica del torno convencional y al momento de disponer el residuo en el contenedor se cortó la palma de la mano izquierda. Se gestionó la atención médica con 2 puntos de sutura. | Se detectó que el trabajador se retiró los guantes anticorte para generar la disposición del resiudo. Se determinó realizar la capacitación de refuerzo sobre el uso correcto del equipo de protección personal | Cerrado | 30/08/2022 |
| 6 | 23/08/2022 | Accidente incapacitante temporal | 2 | El trabajador con iniciales ECR se encontraba manipulando un molde de caucho de 10 kilos aproximadamente cuando se le cayó de las manos golpeando en el pie derecho. Se generó la atención médica respectiva por la contusión | Si bien el trabajador se encontraba con zapatos de seguridad el peso del molde generó contusión en el pie derecho. El trabajador se encontraba distraído y apurado por lo que no realizó un correcto agarre, en base a ello se realizó el refuerzo sobre Prevención de la distracción en las labores. | Cerrado | 5/09/2022 |
| 7 | 3/09/2022 | Accidente incapacitante temporal | 3 | El trabajador con iniciales MTY se encontraba manipulando dos piezas metálicas en el área de acabados y al momento de acomodarlos se generó el aprisionamiento de la mano izquierda entre las dos piezas. Se generó la atención por la contusión y cortes superficiales. | Se detectó que el trabajador se encontraba distraído y apurado porque ya se encontraba al término de su jornada laboral, en base a ello se realizó el refuerzo sobre Prevención de la distracción en las labores | Cerrado | 15/08/2022 |
| 8 | 15/09/2022 | Accidente incapacitante temporal | 2 | El trabajador con iniciales JHU se encontraba retirando la rebaba de una pieza metálica del torno convencional y al momento de disponer el residuo en el contenedor se cortó la palma de la mano izquierda. Se gestionó la atención médica con 2 puntos de sutura. | Se detectó que el trabajador se retiró los guantes anticorte para generar la disposición del resiudo. Se determinó realizar la capacitación de refuerzo sobre el uso correcto del equipo de protección personal | Cerrado | 30/09/2022 |
| 9 | 8/10/2022 | Accidente incapacitante temporal | 1 | El trabajador con iniciales MCJ se encontraba en el área de CNC retirando una pieza y al momento de girar para acomodarla no se percató del filo de la mesa y terminó golpeándose a nivel de la cadera. Se gestióno la atención por la contusión. | Se detectó que el trabajador había movido la mesa de trabajo para realizar limpieza y no se había retornado al sitio establecido. Se determinó realizar la sensibilización sobre orden y limpieza a todos los trabajadores. | Cerrado | 15/10/2022 |
| 10 | 30/10/2022 | Accidente incapacitante temporal | 3 | El trabajador con iniciales RME se encontraba manipulando dos piezas metálicas en el área de torno convencional y al momento de acomodarlos se generó el aprisionamiento de la mano derecha entre las dos piezas. Se generó la atención por la contusión y cortes superficiales. | Se detectó que el trabajador se encontraba distraído y apurado porque ya se encontraba al término de su jornada laboral, en base a ello se realizó el refuerzo sobre Prevención de la distracción en las labores | Cerrado | 15/11/2022 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 11/11/2022 | Accidente incapacitante temporal | 1 | El trabajador con iniciales JUI se encontraba realizando la limpieza del área de acabados y terminó golpeándose contra la puerta al momento de colocar los implementos de limpieza. | Se detectó que el trabajador estaba distraido al momento de culminar la limpieza. Se determinó el refuerzo sobre Prevención de la distracción en las labores | Cerrado | 20/11/2022 |
| 12 | 20/11/2022 | Accidente incapacitante temporal | 2 | El trabajador con iniciales JMO se encontraba retirando la rebaba de una pieza metálica del torno convencional y al momento de disponer el residuo en el contenedor se cortó la palma de la mano izquierda. Se gestionó la atención médica con 2 puntos de sutura. | Se detectó que el trabajador se retiró los guantes anticorte para generar la disposición del resiudo. Se determinó realizar la capacitación de refuerzo sobre el uso correcto del equipo de protección personal | Cerrado | 30/11/2022 |
| 13 | 27/11/2022 | Accidente incapacitante temporal | 2 | El trabajador con iniciales CFT se encontraba retirando la rebaba de una pieza metálica del torno convencional y se cortó la palma de la mano derecha. Se gestionó la atención médica con 2 puntos de sutura. | Se detectó que el trabajador se retiró los guantes anticorte para generar la disposición del resiudo. Se determinó realizar la capacitación de refuerzo sobre el uso correcto del equipo de protección personal | Cerrado | 10/12/2022 |
| 14 | 2/12/2022 | Accidente incapacitante temporal | 3 | El trabajador con iniciales TYU se encontraba manipulando dos piezas metálicas en el área de torno convencional y al momento de acomodarlos se generó el aprisionamiento de la mano izquierda entre las dos piezas. Se generó la atención por la contusión y cortes superficiales. | Se detectó que el trabajador se encontraba distraído y apurado porque ya se encontraba al término de su jornada laboral, en base a ello se realizó el refuerzo sobre Prevención de la distracción en las labores | Cerrado | 10/12/2022 |
| 15 | 19/12/2022 | Accidente incapacitante temporal | 1 | El trabajador con iniciales WEI se encontraba realizando la limpieza del área de fresadora y terminó golpeándose contra la puerta al momento de colocar los implementos de limpieza. | Se detectó que el trabajador estaba distraido al momento de culminar la limpieza. Se determinó el refuerzo sobre Prevención de la distracción en las labores | Cerrado | 27/12/2022 |
| 16 | 28/12/2022 | Accidente incapacitante temporal | 2 | El trabajador con iniciales YSU se encontraba retirando la rebaba de una pieza metálica en la proyección del residuo metálico se generó el corte a nivel del antebrazo. Se procedió a la atención médica con 2 puntos de saturación. | Se determinó realizar la capacitación de refuerzo sobre el uso correcto del equipo de protección personal y el uso permanente de la ropa de trabajo establecida. | Cerrado | 10/01/2023 |

# Anexo 4. Matriz IPERC.

## IPERC del Proceso Elaboración y Revisión de Planos.

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Revisión y/o elaboración de planos de la pieza a fabricar | Jefe de proyecto / Coordinador de producción | Revisión del plano de la pieza/ Revisión de ficha técnica de la pieza para la elaboración del plano | R | CALOR / RADIACION | Radiación no ionizante | Exposición a radiación ionizante | Fatiga visual, dolor de cabeza, stress | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitar al personal en prevención de riesgos<br>Programa de pausas activas<br>Capacitacion en ergonimia | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | CALOR / RADIACION | Calor | Exposición a ambientes con elevada temperatura | Estrés térmico | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento del equipo de aire acondicionado | Capacitar al personal en prevención de riesgos | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |
| | | | R | ELECTRICOS | Eléctrico: Electricidad estática | Contacto con electricidad estática | Calambres, conmoción. Traumatismo como lesiones secundarias | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | Medición y mantenimiento de puesta a tierra.<br>Mantener la humedad de acuerdo a los parámetros de la Norma de Ergonomía | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Programa de reporte ante condiciones inseguras | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 12 | Moderado |
| | | | R | ELECTRICOS | Eléctrico: Equipo, accesorios o instalaciones eléctricas | Contacto eléctrico, incendios | Quemaduras, asfixia. Traumatismo como lesión secundaria | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | – | Capacitación en Plan de Contingencias.<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Difusión de Reporte de condiciones inseguras.<br>No manipular equipos, accesorios o instalaciones eléctricas<br>Contar con Procedimientos Escrito de Trabajo Seguro | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 12 | Moderado |
| | | | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Diseño del puesto de trabajo (incluye mobiliario) | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos por exposición a postura inadecuada. | Lesión músculo esquelética | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo IV, Titulo V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | – | – | Evaluar el puesto de Trabajo (adaptar las condiciones de trabajo considerando su tendencia natural: zurdo o derecho) | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Monitoreos ergonomicos | – | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Trabajo repetitivo | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos, por exposición a movimientos repetitivos. | Lesión musculo esquelética, tendinitis | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo IV | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | – | – | – | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | – | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Uso de teclado, mouse del computador | Exposición a movimientos repetitivos | Lesiones músculo esqueléticas, Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano, lumbalgia. | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Titulo V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Ergonómico:Trabajo sedentario continuo | Posturas inadecuadas | Lesiones músculo esqueléticas, Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano, lumbalgia. | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Titulo V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos<br>Correos informativos sobre dicho peligro y | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Revisión y/o elaboración de planos de la pieza a fabricar | Jefe de proyecto / Coordinador de producción | Revisión del plano de la pieza/ Revisión deficha técnica de la pieza para la elaboración del plano | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Altura de pantalla de PC, laptop | Posturas incomodas, forzadas | Lesión musculo esquelético | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Título III, Título IV, Título V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | Evaluación ergonómica del puesto de trabajo | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Monitoreos ergonomicos<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | PSICOSOCIAL | Psicosocial: Relaciones humanas (jerárquicas, funcionales, participación) | Estrés | Irritabilidad, fatiga | Ley 29783, Art. 56.<br>RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitación en Prevencion y manejo de estrés<br>Plan de intervención de riesgos psicosociales<br>Monitoreos de Riesgos Psicosocial<br>Aplicación de encuesta de Clima Laboral<br>Actividades y/o campañas de clima laboral<br>Promover mecanismos de comunicación y/o participación de los trabajadores (Buzón de sugerencias, etc) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | PSICOSOCIAL | Psicosocial: Factores psicosociales (carga de trabajo: presión, excesos, repetitividad) | Estrés | Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares | Ley 29783, Art. 56.<br>RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | _ | _ | _ | Capacitación en Prevencion y manejo de estrés<br>Plan de intervención de riesgos psicosociales<br>Monitoreos de Riesgos Psicosocial<br>Aplicación de encuesta de Clima Laboral<br>Actividades y/o campañas de clima laboral<br>Promover mecanismos de comunicación y/o participación de los trabajadores (Buzón de sugerencias, etc) | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | PSICOSOCIAL | Hostilidad/Hostigamiento | Agresión/Estrés | Irritabilidad, fatiga | Ley 29783, Art. 56.<br>RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 1 | 6 | Tolerable | _ | _ | _ | Capacitación en Prevencion y manejo de estrés<br>Plan de intervención de riesgos psicosociales<br>Monitoreos de Riesgos Psicosocial<br>Actividades y/o campañas de clima laboral<br>Promover mecanismos de comunicación y/o participación de los trabajadores (Buzón de sugerencias, etc)<br>Contar con una Política de Hostigamiento y Acoso | _ | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación de riesgos biológicos<br>Monitoreos biológicos<br>Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | FISICOS | Físicos: Iluminación Deficiente | Sobreesfuerzo visual | Fatiga visual, dolor de cabeza | RM-375-2008 Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de riesgos disergonomicos Titulo VII-31 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 1 | 6 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de luminarias de luz blanca con guardas de protección que cumplan con los lux exigidos por la Normativa Nacional de Ergonomía. | Monitoreos de iluminación<br>Capacitación en Ergonomía<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Boletines informativos<br>Configurar el brillo y contraste de su pantalla de acuerdo a sus necesidades evitando los reflejos<br>Realizar ejercicios de pausas visuales. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Revisión y/o elaboración de planos de la pieza a fabricar | Jefe de proyecto / Coordinador de producción | Uso del comerdor y servicios higiénicos | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales. Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones. Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al realizar el mopeado. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Escaleras | Caídas a desnivel | Golpes, contusiones | D.S.-42F Reglamento de Seguridad Industrial Art° 75. Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Escaleras diseñadas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones. Cintas antideslizantes en los peldaños de las escaleras. Mantenimiento de luces de emergencia cercanas a escaleras o rampas. | Correos informativos sobre dicho peligro y recomendaciones para evitarlo. Capacitación en prevención de riesgos Laborales Implementar señaletica de "Uso obligatorio de pasamanos" Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. Utilizar tres puntos de apoyo. Monitoreo de iluminación | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ELECTRICOS | Eléctrico: Contacto eléctrico indirecto | Contacto eléctrico indirecto | Quemaduras, traumatismo como lesión secundaria | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial. Cap I Art° 343 - 383 | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | Cableado con ductos corrugados/cintillos de acuerdo al Código Nacional de Electricidad. Instalación de tomacorrientes con puesta a tierra. Medición y mantenimiento de puesta a tierra. | Capacitación en prevención de riesgos laborales. No manipular equipos eléctricos con manos húmedas. Desconectar equipos eléctricos sin jalar del cable de poder. No sobrecargar los tomacorrientes. No realizar conexiones hechizas | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 12 | Moderado |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 1 | 3 | 7 | 2 | 14 | Moderado | - | - | - | Capacitación de riesgos biológicos Monitoreos biológicos Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. | – | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | Desplazamiento por áreas de trabajo | R | LOCATIVOS | Locativo: piso desnivelado | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art.26(g). | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de piso y alfombras de las instalaciones | Señalización de desniveles con cintas reflectivas. Capacitación en prevención de riesgos laborales. Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Muebles,estantes, credenzas en mal estado y/o ubicación | Caída de objetos | Golpes, contusiones | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de muebles,estantes, credenzas | Capacitación en prevención de riesgos laborales. Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. No sobrecargar los muebles Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) Repisas de puesto de trabajo deben de contar con recomendación de peso máximo determinada por mantenimiento. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Revisión y/o elaboración de planos de la pieza a fabricar | Jefe de proyecto / Coordinador de producción | Desplazamiento por áreas de trabajo | R | LOCATIVOS | Locativos: Escaleras | Caídas a desnivel | Golpes, contusiones | D.S.-42F Reglamento de Seguridad Industrial Artº 75.<br>Ley Nº29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Escaleras diseñadas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones.<br>Cintas antideslizantes en los peldaños de las escaleras.<br>Mantenimiento de luces de emergencia cercanas a escaleras o rampas. | Correos informativos sobre dicho peligro y recomendaciones para evitarlo.<br>Capacitación en prevención de riesgos Laborales<br>Implementar señaletica de "Uso obligatorio de pasamanos"<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Utilizar tres puntos de apoyo.<br>Monitoreo de iluminación | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Falta de orden y limpieza | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones | Ley Nº26842 Ley General de Salud. Cap 7 Artº 101 | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Realizar campañas de orden y limpieza<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | MECANICOS | Mecánicos: Contacto con objetos | Golpes por estructura | Contusión, heridas. | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial. Artº 1271, 1273, 1274.Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | Inspección de orden y buen estado de los muebles | Capacitación en prevención de riesgos<br>Evitar el peso excesivo en los muebles<br>Implementar un reporte de condiciones inseguras si algun mueble presenta deterioro | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | E | FENOMENOS NATURALES | Natural: Sismo | Atrapamientos | Traumatismo, politraumatismo, muerte | Ley Nº 28551 – " Ley que establece la Obligación de elaborar y presentar Planes de Contingencia" | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 3 | 15 | Moderado | - | - | Vías de evacuación de acuerdo Reglamento Nacional de Edificaciones.<br>Implementar cintas reflectivas antideslizantes en los peldaños de las escaleras.<br>Mantenimiento de Luces de Emergencias.<br>Colocar luces de Emergencia que direccione a las rutas de evacuación<br>Fijar la señalizacion de Punto de encuentro.<br>Mantenimiento y pintado de zonas seguras y cruceros peatonales internos | Capacitación en Plan de Contingencias.<br>Realizar un Programa de Simulacros<br>Capacitar y entrenar a las Brigadas de Emergencias.<br>Realizar y participar de los Simulacros de Sismo<br>Difusion del equipo de Brigadas de Emergencia.<br>Publicar planos de señalización y rutas de evacuación | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 12 | Moderado |

## IPERC del Proceso Fabricación de moldes de fundición.

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Fabricación del molde, mediante fundición (proceso tercerizado) | Operario de fundición | Fundición de hierro para obtener el molde | R | MECÁNICOS | Montacarga/ /elevador eléctrico | Exposición a equipo en movimiento | Atropello, aplastamiento, cortes, golpes con equipos | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitar al personal en prevención de riesgos<br>Programa de pausas activas<br>Capacitacion en ergonimia | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | FÍSICO | Vibración | Exposición a vibraciones | Afectación al sistema circulatorio, nervioso, muscular | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitar al personal en prevención de riesgos<br>Programa de pausas activas<br>Capacitacion en ergonimia | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | CALOR/RADIACION | Calor | Exposición a ambientes con elevada temperatura | Estrés térmico | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento del equipo de aire acondicionado | Capacitar al personal en prevención de riesgos | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |
| | | | R | ELECTRICOS | Eléctrico: Electricidad estática | Contacto con electricidad estática | Calambres, conmoción. Traumatismo como lesiones secundarias | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | Medición y mantenimiento de puesta a tierra.<br>Mantener la humedad de acuerdo a los parámetros de la Norma de Ergonomía | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Programa de reporte ante condiciones inseguras | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 12 | Moderado |
| | | | R | ELECTRICOS | Eléctrico: Equipo, accesorios o instalaciones eléctricas | Contacto eléctrico, incendios | Quemaduras, asfixia. Traumatismo como lesión secundaria | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | _ | Capacitación en Plan de Contingencias.<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Difusión de Reporte de condiciones inseguras.<br>No manipular equipos, accesorios o instalaciones eléctricas<br>Contar con Procedimientos Escrito de Trabajo Seguro | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 12 | Moderado |
| | | | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Diseño del puesto de trabajo (incluye mobiliario) | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos por exposición a postura inadecuada. | Lesión músculo esquelética | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo IV, Titulo V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | Evaluar el puesto de Trabajo (adaptar las condiciones de trabajo considerando su tendencia natural: zurdo o derecho) | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Monitoreos ergonomicos | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Trabajo repetitivo | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos, por exposición a movimientos repetitivos. | Lesión musculo esquelética, tendinitis | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo IV | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | _ | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Trabajo Físico Pesado | Ergonómico por sobreesfuerzo | Lesiones músculo esqueléticas, Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano, lumbalgia. | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Titulo V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA (E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Fabricación del molde, mediante fundición (proceso tercerizado) | Operario de fundición | Fundición de hierro para obtener el molde | R | QUÍMICOS | Gases / Vapores / Niebla | Inhalación / contacto con lo ojos / contacto con la piel / incendio. | Lesiones a nivel de piel, ojos, vías respiratorias/ intoxicación | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Título V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos<br>Correos informativos sobre dicho peligro y recomendaciones para evitarlo. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | PSICOSOCIAL | Psicosocial: Relaciones humanas (jerárquicas, funcionales, participación) | Estrés | Irritabilidad, fatiga | Ley 29783, Art. 56.<br>RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Prevencion y manejo de estrés<br>Plan de intervención de riesgos psicosociales<br>Monitoreos de Riesgos Psicosocial<br>Aplicación de encuesta de Clima Laboral<br>Actividades y/o campañas de clima laboral<br>Promover mecanismos de comunicación y/o participación de los trabajadores (Buzón de sugerencias, etc) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | PSICOSOCIAL | Psicosocial: Factores psicosociales (carga de trabajo: presión, excesos, repetitividad) | Estrés | Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares | Ley 29783, Art. 56.<br>RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 3 | 2 | 3 | 9 | 1 | 9 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Prevencion y manejo de estrés<br>Plan de intervención de riesgos psicosociales<br>Monitoreos de Riesgos Psicosocial<br>Aplicación de encuesta de Clima Laboral<br>Actividades y/o campañas de clima laboral<br>Promover mecanismos de comunicación y/o participación de los trabajadores (Buzón de sugerencias, etc) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | PSICOSOCIAL | Hostilidad/Hostigamiento | Agresión/Estrés | Irritabilidad, fatiga | Ley 29783, Art. 56.<br>RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 1 | 6 | Tolerable | - | - | - | Capacitación en Prevencion y manejo de estrés<br>Plan de intervención de riesgos psicosociales<br>Monitoreos de Riesgos Psicosocial<br>Actividades y/o campañas de clima laboral<br>Promover mecanismos de comunicación y/o participación de los trabajadores (Buzón de sugerencias, etc)<br>Contar con una Politica de Hostigamiento y Acoso | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Monitoreos biológicos<br>Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | Fundición de hierro para obtener el molde | R | FISICOS | Físicos: Iluminación Deficiente | Sobreesfuerzo visual | Fatiga visual, dolor de cabeza | RM-375-2008 Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de riesgos disergonomicos Titulo VII-31 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 1 | 6 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de luminarias de luz blanca con guardas de protección que cumplan con los lux exigidos por la Normativa Nacional de Ergonomía. | Monitoreos de iluminación<br>Capacitación en Ergonomía<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Boletines informativos<br>Configurar el brillo y contraste de su pantalla de acuerdo a sus necesidades evitando los reflejos<br>Realizar ejercicios de pausas visuales. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA (E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Fabricación del molde, mediante fundición (proceso tercerizado) | Operario de fundición | Uso del comerdor y servicios higienicos | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales. Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones. Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al realizar el mopeado. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Escaleras | Caídas a desnivel | Golpes, contusiones | D.S.-42F Reglamento de Seguridad Industrial Art° 75. Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Escaleras diseñadas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones. Cintas antideslizantes en los peldaños de las escaleras. Mantenimiento de luces de emergencia cercanas a escaleras o rampas. | Correos informativos sobre dicho peligro y recomendaciones para evitarlo. Capacitación en prevención de riesgos Laborales Implementar señaletica de "Uso obligatorio de pasamanos" Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. Utilizar tres puntos de apoyo. Monitoreo de iluminación | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ELECTRICOS | Eléctrico: Contacto eléctrico indirecto | Contacto eléctrico indirecto | Quemaduras, traumatismo como lesión secundaria | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial. Cap I Art° 343 - 383 | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | Cableado con ductos corrugados/cintillos de acuerdo al Código Nacional de Electricidad. Instalación de tomacorrientes con puesta a tierra. Medición y mantenimiento de puesta a tierra. | Capacitación en prevención de riesgos laborales. No manipular equipos eléctricos con manos húmedas. Desconectar equipos eléctricos sin jalar del cable de poder. No sobrecargar los tomacorrientes. No realizar conexiones hechizas | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 12 | Moderado |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 1 | 3 | 7 | 2 | 14 | Moderado | - | - | - | Monitoreos biológicos Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. | – | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | Desplazamiento por áreas de trabajo | R | LOCATIVOS | Locativo: piso desnivelado | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art.26(g). | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de piso y alfombras de las instalaciones | Señalización de desniveles con cintas reflectivas. Capacitación en prevención de riesgos laborales. Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Muebles,estantes, credenzas en mal estado y/o ubicación | Caída de objetos | Golpes, contusiones | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de muebles,estantes, credenzas | Capacitación en prevención de riesgos laborales. Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. No sobrecargar los muebles Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) Repisas de puesto de trabajo deben de contar con recomendación de peso máximo determinada por mantenimiento. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA (E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Fabricación del molde, mediante fundición (proceso tercerizado) | Operario de fundición | Desplazamiento por áreas de trabajo | R | LOCATIVOS | Locativos: Escaleras | Caídas a desnivel | Golpes, contusiones | D.S.-42F Reglamento de Seguridad Industrial Art° 75. Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Escaleras diseñadas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones. Cintas antideslizantes en los peldaños de las escaleras. Mantenimiento de luces de emergencia cercanas a escaleras o rampas. | Correos informativos sobre dicho peligro y recomendaciones para evitarlo. Capacitación en prevención de riesgos Laborales Implementar señaletica de "Uso obligatorio de pasamanos" Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. Utilizar tres puntos de apoyo. Monitoreo de iluminación | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Falta de orden y limpieza | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones | Ley N°26842 Ley General de Salud. Cap 7 Art° 101 | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. Realizar campañas de orden y limpieza Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | MECANICOS | Mecánicos: Contacto con objetos | Golpes por estructura | Contusión, heridas. | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial. Art° 1271, 1273, 1274.Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | Inspección de orden y buen estado de los muebles | Capacitación en prevención de riesgos Evitar el peso excesivo en los muebles Implementar un reporte de condiciones inseguras si algun mueble presenta deterioro | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | E | FENOMENOS NATURALES | Natural: Sismo | Atrapamientos | Traumatismo, politraumatismo, muerte | Ley Nº 28551 – " Ley que establece la Obligación de elaborar y presentar Planes de Contingencia" | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 3 | 15 | Moderado | - | - | Vías de evacuación de acuerdo Reglamento Nacional de Edificaciones. Implementar cintas reflectivas antideslizantes en los peldaños de las escaleras. Mantenimiento de Luces de Emergencias. Colocar luces de Emergencia que direccione a las rutas de evacuación Fijar la señalizacion de Punto de encuentro. Mantenimiento y pintado de | Capacitación en Plan de Contingencias. Realizar un Programa de Simulacros Capacitar y entrenar a las Brigadas de Emergencias. Realizar y participar de los Simulacros de Sismo Difusion del equipo de Brigadas de Emergencia. Publicar planos de señalización y rutas de evacuación | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 12 | Moderado |

## IPERC del Proceso Moldeado de piezas en fresadora

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Moldeado con fresadora | Operario de producción | Traslado de pieza a modelar | R | MECÁNICOS | Montacarga/ /elevador eléctrico | Exposición a equipo en movimiento | Atropello, aplastamiento, cortes, golpes con equipos | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitar al personal en prevención de riesgos<br>Programa de pausas activas<br>Capacitacion en ergonimia | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Trabajo repetitivo | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos, por exposición a movimientos repetitivos. | Lesión musculo esquelética, tendinitis | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo IV | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | – | – | – | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | – | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Transporte Manual de Peso | Ergonómico por sobreesfuerzo | Lesiones músculo esqueléticas, Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano, lumbalgia. | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Título V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Monitoreos biológicos<br>Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. | – | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo<br>Ley Nº29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones.<br>Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al realizar el mopeado. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativo: piso desnivelado | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art.26(g). | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de piso y alfombras de las instalaciones | Señalización de desniveles con cintas reflectivas.<br>Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativo: Obstáculos en el camino | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | Ley Nº29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Mantener las zonas de circulación y trabajo libres de obstáculos<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | FISICOS | Físicos: Iluminación Deficiente | Sobreesfuerzo visual | Fatiga visual, dolor de cabeza | RM-375-2008 Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de riesgos disergonomicos Titulo VII-31 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 1 | 6 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de luminarias de luz blanca con guardas de protección que cumplan con los lux exigidos por la Normativa Nacional de Ergonomía. | Monitoreos de iluminación<br>Capacitación en Ergonomía<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Boletines informativos<br>Configurar el brillo y contraste de su pantalla de acuerdo a sus necesidades evitando los reflejos<br>Realizar ejercicios de pausas visuales. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Moldeado con fresadora | Operario de producción | Uso de Fresadora | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley Nº29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales. Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones. Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al realizar el mopeado. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ELECTRICOS | Eléctrico: Contacto eléctrico indirecto | Contacto eléctrico indirecto | Quemaduras, traumatismo como lesión secundaria | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial. Cap I Artº 343 - 383 | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | Cableado con ductos corrugados/cintillos de acuerdo al Código Nacional de Electricidad. Instalación de tomacorrientes con puesta a tierra. Medición y mantenimiento de puesta a tierra. | Capacitación en prevención de riesgos laborales. No manipular equipos eléctricos con manos húmedas. Desconectar equipos eléctricos sin jalar del cable de poder. No sobrecargar los tomacorrientes. No realizar conexiones hechizas | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 12 | Moderado |
| | | | R | MECANICOS | Mecánicos: Proyección objetos/particulas | Contacto con particulas proyectadas | lesiones oculares, cortes | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial.Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | Inspección de orden y buen estado de los muebles | Capacitación en prevención de riesgos Evitar el peso excesivo en los muebles Implementar un reporte de condiciones inseguras si algun mueble presenta deterioro | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | MECANICOS | Partes movibles / rotatorias | Atrapamientos | Golpes, contusiones, amputaciones | Ley Nº29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de muebles,estantes, credenzas | Capacitación en prevención de riesgos laborales. Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. No sobrecargar los muebles Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) Repisas de puesto de trabajo deben de contar con recomendación de peso máximo determinada por mantenimiento. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | MECANICOS | Mecánicos: Contacto con objetos | Golpes por estructura | Contusión, heridas. | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial. Artº 1271, 1273, 1274.Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | Inspección de orden y buen estado de los muebles | Capacitación en prevención de riesgos Evitar el peso excesivo en los muebles Implementar un reporte de condiciones inseguras si algun mueble presenta deterioro | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | QUÍMICOS | Agentes Biológicos (hongos, bacterias, secreciones) | Exposición - contacto | Lesiones a nivel de piel, ojos, vías respiratorias/ intoxicación | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Titulo V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitacion en Ergonomia Instructivo de Ergonomía para oficina Realizar Pausas activas Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural. Monitoreos ergonomicos Correos informativos sobre dicho peligro y | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | FÍSICO | Ruido | Exposición a Ruido | Hipoacusia | Ley 29783, RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | Protectores auditivos | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 2 | 10 | Moderado |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 1 | 3 | 7 | 2 | 14 | Moderado | - | - | - | Monitoreos biológicos Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Moldeado con fresadora | Operario de producción | Traslado de pieza modelada | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Trabajo repetitivo | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos, por exposición a movimientos repetitivos. | Lesión musculo esquelética, tendinitis | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo IV | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | _ | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Transporte Manual de Peso | Ergonómico por sobreesfuerzo | Lesiones músculo esqueléticas, Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano, lumbalgia. | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Titulo V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capitulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Monitoreos biológicos<br>Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR<br>Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo<br>Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones.<br>Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al realizar el mopeado. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativo: piso desnivelado | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | D.S:Nº 005-2012-TR<br>Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art.26(g). | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de piso y alfombras de las instalaciones | Señalización de desniveles con cintas reflectivas.<br>Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativo: Obstáculos en el camino | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Mantener las zonas de circulación y trabajo libres de obstáculos<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | FISICOS | Físicos: Iluminación Deficiente | Sobreesfuerzo visual | Fatiga visual, dolor de cabeza | RM-375-2008 Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de riesgos disergonomicos Titulo VII-31 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 1 | 6 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de luminarias de luz blanca con guardas de protección que cumplan con los lux exigidos por la Normativa Nacional de Ergonomía. | Monitoreos de iluminación<br>Capacitación en Ergonomía<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Boletines informativos<br>Configurar el brillo y contraste de su pantalla de acuerdo a sus necesidades evitando los reflejos<br>Realizar ejercicios de pausas visuales. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Moldeado con fresadora | Operario de producción | Traslado de pieza modelada | E | FENOMENOS NATURALES | Natural: Sismo | Atrapamientos | Traumatismo, politraumatismo, muerte | Ley Nº 28551 – " Ley que establece la Obligación de elaborar y presentar Planes de Contingencia" | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 3 | 15 | Moderado | - | - | Vías de evacuación de acuerdo Reglamento Nacional de Edificaciones.<br>Implementar cintas reflectivas antideslizantes en los peldaños de las escaleras.<br>Mantenimiento de Luces de Emergencias.<br>Colocar luces de Emergencia que direccione a las rutas de evacuación<br>Fijar la señalizacion de Punto de encuentro.<br>Mantenimiento y pintado de | Capacitación en Plan de Contingencias.<br>Realizar un Programa de Simulacros<br>Capacitar y entrenar a las Brigadas de Emergencias.<br>Realizar y participar de los Simulacros de Sismo<br>Difusion del equipo de Brigadas de Emergencia.<br>Publicar planos de señalización y rutas de evacuación | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 12 | Moderado |

## IPERC del Proceso Ajuste de dimensiones.

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICIONAL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICIONAL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Ajuste de dimensiones en torno convencional | Operario de producción | Traslado de pieza a ajustar | R | MECÁNICOS | Montacarga/ /elevador eléctrico | Exposición a equipo en movimiento | Atropello, aplastamiento, cortes, golpes con equipos | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitar al personal en prevención de riesgos<br>Programa de pausas activas<br>Capacitacion en ergonimia | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Trabajo repetitivo | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos, por exposición a movimientos repetitivos. | Lesión musculo esquelética, tendinitis | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo IV | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | _ | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Transporte Manual de Peso | Ergonómico por sobreesfuerzo | Lesiones músculo esqueléticas, Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano, lumbalgia. | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Título V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación de riesgos biologicos<br>Monitoreos biológicos<br>Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo<br>Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones.<br>Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al realizar el mopeado. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativo: piso desnivelado | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art.26(g). | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de piso y alfombras de las instalaciones | Señalización de desniveles con cintas reflectivas.<br>Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativo: Obstáculos en el camino | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Mantener las zonas de circulación y trabajo libres de obstáculos<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | FISICOS | Físicos: Iluminación Deficiente | Sobreesfuerzo visual | Fatiga visual, dolor de cabeza | RM-375-2008 Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de riesgos disergonomicos Titulo VII-31 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 1 | 6 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de luminarias de luz blanca con guardas de protección que cumplan con los lux exigidos por la Normativa Nacional de Ergonomía. | Monitoreos de iluminación<br>Capacitación en Ergonomía<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Boletines informativos<br>Configurar el brillo y contraste de su pantalla de acuerdo a sus necesidades evitando los reflejos<br>Realizar ejercicios de pausas visuales. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| | | Uso de torno convencional | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales. Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones. Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al realizar el mopeado. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| Ajuste de dimensiones en torno convencional | Operario de producción | Uso de torno convencional | R | ELECTRICOS | Eléctrico: Contacto eléctrico indirecto | Contacto eléctrico indirecto | Quemaduras, traumatismo como lesión secundaria | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial. Cap I Art° 343 - 383 | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | Cableado con ductos corrugados/cintillos de acuerdo al Código Nacional de Electricidad. Instalación de tomacorrientes con puesta a tierra. Medición y mantenimiento de puesta a tierra. | Capacitación en prevención de riesgos laborales. No manipular equipos eléctricos con manos húmedas. Desconectar equipos eléctricos sin jalar del cable de poder. No sobrecargar los tomacorrientes. No realizar conexiones hechizas | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 12 | Moderado |
| | | | R | MECANICOS | Mecánicos: Proyección objetos/particulas | Contacto con particulas proyectadas | lesiones oculares, cortes | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial.Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | Inspección de orden y buen estado de los muebles | Capacitación en prevención de riesgos Evitar el peso excesivo en los muebles Implementar un reporte de condiciones inseguras si algun mueble presenta deterioro | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | MECANICOS | Partes movibles / rotatorias | Atrapamientos | Golpes, contusiones, amputaciones | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de muebles,estantes, credenzas | Capacitación en prevención de riesgos laborales. Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. No sobrecargar los muebles Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) Repisas de puesto de trabajo deben de contar con recomendación de peso máximo determinada por mantenimiento | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | MECANICOS | Mecánicos: Contacto con objetos | Golpes por estructura | Contusión, heridas. | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial. Art° 1271, 1273, 1274.Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | Inspección de orden y buen estado de los muebles | Capacitación en prevención de riesgos Evitar el peso excesivo en los muebles Implementar un reporte de condiciones inseguras si algun mueble presenta deterioro | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | QUÍMICOS | Agentes Biológicos (hongos, bacterias, secreciones) | Exposición - contacto | Lesiones a nivel de piel, ojos, vías respiratorias/ intoxicación | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Título III, Título IV, Título V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía Instructivo de Ergonomía para oficina Realizar Pausas activas Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural. Monitoreos ergonomicos Correos informativos sobre dicho peligro y recomendaciones para evitarlo. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | FÍSICO | Ruido | Exposición a Ruido | Hipoacusia | Ley 29783, RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | Protectores auditivos | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 2 | 10 | Moderado |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P XS) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P XS) | VALORACION DEL RIESGO |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 1 | 3 | 7 | 2 | 14 | Moderado | - | - | - | Capacitación de riesgos biologicos<br>Monitoreos biológicos<br>Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | Traslado de pieza torneada | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Trabajo repetitivo | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos, por exposición a movimientos repetitivos. | Lesión musculo esquelética, tendinitis | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo IV | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | _ | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Transporte Manual de Peso | Ergonómico por sobreesfuerzo | Lesiones músculo esqueléticas, inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano, lumbalgia. | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Titulo V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| Ajuste de dimensiones en torno convencional | Operario de producción | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación de riesgos biologicos<br>Monitoreos biológicos<br>Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos<br>Realizar inspecciones de Seguridad y | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo<br>Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones.<br>Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al realizar el mopeado. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativo: piso desnivelado | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art.26(g). | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de piso y alfombras de las instalaciones | Señalización de desniveles con cintas reflectivas.<br>Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | Traslado de pieza torneada | R | LOCATIVOS | Locativo: Obstáculos en el camino | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Mantener las zonas de circulación y trabajo libres de obstáculos<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | FISICOS | Físicos: Iluminación Deficiente | Sobreesfuerzo visual | Fatiga visual, dolor de cabeza | RM-375-2008 Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de riesgos disergonomicos Titulo VII-31 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 1 | 6 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de luminarias de luz blanca con guardas de protección que cumplan con los lux exigidos por la Normativa Nacional de Ergonomía. | Monitoreos de iluminación<br>Capacitación en Ergonomía<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Boletines informativos<br>Configurar el brillo y contraste de su pantalla de acuerdo a sus necesidades evitando los reflejos<br>Realizar ejercicios de pausas visuales. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| | | | E | FENOMENOS NATURALES | Natural: Sismo | Atrapamientos | Traumatismo, politraumatismo, muerte | Ley Nº 28551 – " Ley que establece la Obligación de elaborar y presentar Planes de Contingencia" | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 3 | 15 | Moderado | - | - | Vías de evacuación de acuerdo Reglamento Nacional de Edificaciones. Implementar cintas reflectivas antideslizantes en los peldaños de las escaleras. Mantenimiento de Luces de Emergencias. Colocar luces de Emergencia que direccione a las rutas de evacuación | Capacitación en Plan de Contingencias. Realizar un Programa de Simulacros Capacitar y entrenar a las Brigadas de Emergencias. Realizar y participar de los Simulacros de Sismo Difusion del equipo de Brigadas de Emergencia. Publicar planos de señalización y rutas de evacuación | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 12 | Moderado |

## IPERC del Proceso Ajuste Computarizado.

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Ajuste computarizado de pieza | Operario de producción | Traslado de pieza a ajustar | R | MECÁNICOS | Montacarga/ /elevador eléctrico | Exposición a equipo en movimiento | Atropello, aplastamiento, cortes, golpes con equipos | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitar al personal en prevención de riesgos<br>Programa de pausas activas<br>Capacitacion en ergonimia | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Trabajo repetitivo | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos, por exposición a movimientos repetitivos. | Lesión musculo esquelética, tendinitis | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo IV | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | _ | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Transporte Manual de Peso | Ergonómico por sobreesfuerzo | Lesiones músculo esqueléticas, inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano, lumbalgia. | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Título V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Título VIII | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación de riesgos biologicos<br>Monitoreos biológicos<br>Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo<br>Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones.<br>Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al realizar el mopeado. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativo: piso desnivelado | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art.26(g). | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de piso y alfombras de las instalaciones | Señalización de desniveles con cintas reflectivas.<br>Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativo: Obstáculos en el camino | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Mantener las zonas de circulación y trabajo libres de obstáculos<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Ajuste computarizado de pieza | Operario de producción | Traslado de pieza a ajustar | R | FISICOS | Físicos: Iluminación Deficiente | Sobreesfuerzo visual | Fatiga visual, dolor de cabeza | RM-375-2008 Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de riesgos disergonomicos Titulo VII-31 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 1 | 6 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de luminarias de luz blanca con guardas de protección que cumplan con los lux exigidos por la Normativa Nacional de Ergonomía. | Monitoreos de iluminación<br>Capacitación en Ergonomía<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Boletines informativos<br>Configurar el brillo y contraste de su pantalla de acuerdo a sus necesidades evitando los reflejos<br>Realizar ejercicios de pausas visuales. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |
| | | Uso de torno CNC | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo<br>Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones.<br>Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al realizar el mopeado. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ELECTRICOS | Eléctrico: Contacto eléctrico indirecto | Contacto eléctrico indirecto | Quemaduras, traumatismo como lesión secundaria | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial. Cap I Art° 343 - 383 | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | Cableado con ductos corrugados/cintillos de acuerdo al Código Nacional de Electricidad.<br>Instalación de tomacorrientes con puesta a tierra.<br>Medición y mantenimiento de puesta a tierra. | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>No manipular equipos eléctricos con manos húmedas.<br>Desconectar equipos eléctricos sin jalar del cable de poder.<br>No sobrecargar los tomacorrientes.<br>No realizar conexiones hechizas | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 12 | Moderado |
| | | | R | MECANICOS | Partes movibles / rotatorias | Atrapamientos | Golpes, contusiones, amputaciones | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de muebles,estantes, credenzas | Capacitacion en prevencion de riesgos laborales.<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>No sobrecargar los muebles<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST)<br>Repisas de puesto de trabajo deben de contar con recomendación de peso máximo determinada por mantenimiento | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | MECANICOS | Mecánicos: Contacto con objetos | Golpes por estructura | Contusión, heridas. | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial. Art° 1271, 1273, 1274.Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | Inspección de orden y buen estado de los muebles | Capacitación en prevención de riesgos<br>Evitar el peso excesivo en los muebles<br>Implementar un reporte de condiciones inseguras si algun mueble presenta deterioro | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | QUÍMICOS | Agentes Biológicos (hongos, bacterias, secreciones) | Exposición - contacto | Lesiones a nivel de piel, ojos, vías respiratorias/ intoxicación | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Titulo V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos<br>Correos informativos sobre dicho peligro y recomendaciones para evitarlo. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Ajuste computarizado de pieza | Operario de producción | Uso de torno CNC | R | FÍSICO | Ruido | Exposición a Ruido | Hipoacusia | Ley 29783, RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | Protectores auditivos | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 2 | 10 | Moderado |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Título VIII | 1 | 2 | 1 | 3 | 7 | 2 | 14 | Moderado | - | - | - | Capacitación de riesgos biologicos<br>Monitoreos biológicos<br>Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. | – | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | Traslado de pieza torneada | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Trabajo repetitivo | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos, por exposición a movimientos repetitivos. | Lesión musculo esquelética, tendinitis | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Título IV | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | – | – | – | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | – | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Transporte Manual de Peso | Ergonómico por sobreesfuerzo | Lesiones músculo esqueléticas, Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano, lumbalgia. | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Título III, Título IV, Título V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Título VIII | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación de riesgos biologicos<br>Monitoreos biológicos<br>Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. | – | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo<br>Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones.<br>Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al realizar el mopeado. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativo: piso desnivelado | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art.26(g). | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de piso y alfombras de las instalaciones | Señalización de desniveles con cintas reflectivas.<br>Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Ajuste computarizado de pieza | Operario de producción | Traslado de pieza torneada | R | LOCATIVOS | Locativo: Obstáculos en el camino | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Mantener las zonas de circulación y trabajo libres de obstáculos<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | FISICOS | Físicos: Iluminación Deficiente | Sobreesfuerzo visual | Fatiga visual, dolor de cabeza | RM-375-2008 Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de riesgos disergonomicos Titulo VII-31 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 1 | 6 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de luminarias de luz blanca con guardas de protección que cumplan con los lux exigidos por la Normativa Nacional de Ergonomía. | Monitoreos de iluminación<br>Capacitación en Ergonomía<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Boletines informativos<br>Configurar el brillo y contraste de su pantalla de acuerdo a sus necesidades evitando los reflejos<br>Realizar ejercicios de pausas visuales. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |
| | | | E | FENOMENOS NATURALES | Natural: Sismo | Atrapamientos | Traumatismo, politraumatismo, muerte | Ley Nº 28551 – " Ley que establece la Obligación de elaborar y presentar Planes de Contingencia" | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 3 | 15 | Moderado | - | - | Vías de evacuación de acuerdo Reglamento Nacional de Edificaciones.<br>Implementar cintas reflectivas antideslizantes en los peldaños de las escaleras.<br>Mantenimiento de Luces de Emergencias.<br>Colocar luces de Emergencia que direccione a las rutas de evacuación | Capacitación en Plan de Contingencias.<br>Realizar un Programa de Simulacros<br>Capacitar y entrenar a las Brigadas de Emergencias.<br>Realizar y participar de los Simulacros de Sismo<br>Difusion del equipo de Brigadas de Emergencia.<br>Publicar planos de señalización y rutas de evacuación | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 12 | Moderado |

## IPERC del Proceso Acabados – Traslado.

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Acabados | Operario de producción | Traslado de pieza para acabado | R | MECÁNICOS | Montacarga/ /elevador eléctrico | Exposición a equipo en movimiento | Atropello, aplastamiento, cortes, golpes con equipos | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitar al personal en prevención de riesgos<br>Programa de pausas activas<br>Capacitacion en ergonimia | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Trabajo repetitivo | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos, por exposición a movimientos repetitivos. | Lesión musculo esquelética, tendinitis | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo IV | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | _ | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Transporte Manual de Peso | Ergonómico por sobreesfuerzo | Lesiones músculo esqueléticas, Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano, lumbalgia. | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Titulo V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación de riesgos biologicos<br>Monitoreos biológicos<br>Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo<br>Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones.<br>Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al realizar el mopeado. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativo: piso desnivelado | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art.26(g). | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de piso y alfombras de las instalaciones | Señalización de desniveles con cintas reflectivas.<br>Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativo: Obstáculos en el camino | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Mantener las zonas de circulación y trabajo libres de obstáculos<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Acabados | Operario de producción | Traslado de pieza para acabado | R | FISICOS | Físicos: Iluminación Deficiente | Sobreesfuerzo visual | Fatiga visual, dolor de cabeza | RM-375-2008 Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de riesgos disergonomicos Titulo VII-31 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 1 | 6 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de luminarias de luz blanca con guardas de protección que cumplan con los lux exigidos por la Normativa Nacional de Ergonomía. | Monitoreos de iluminación<br>Capacitación en Ergonomía<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Boletines informativos<br>Configurar el brillo y contraste de su pantalla de acuerdo a sus necesidades evitando los reflejos<br>Realizar ejercicios de pausas visuales. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |
| | | Lijado | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo<br>Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones.<br>Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al realizar el mopeado. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ELECTRICOS | Eléctrico: Contacto eléctrico indirecto | Contacto eléctrico indirecto | Quemaduras, traumatismo como lesión secundaria | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial. Cap I Art° 343 - 383 | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | Cableado con ductos corrugados/cintillos de acuerdo al Código Nacional de Electricidad.<br>Instalación de tomacorrientes con puesta a tierra.<br>Medición y mantenimiento de puesta a tierra. | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>No manipular equipos eléctricos con manos húmedas.<br>Desconectar equipos eléctricos sin jalar del cable de poder.<br>No sobrecargar los tomacorrientes.<br>No realizar conexiones hechizas | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 12 | Moderado |
| | | | R | MECANICOS | Mecánicos: Proyección objetos/partículas | Contacto con particulas proyectadas | lesiones oculares, cortes | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial.Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | Inspección de orden y buen estado de los muebles | Capacitación en prevención de riesgos<br>Evitar el peso excesivo en los muebles<br>Implementar un reporte de condiciones inseguras si algun mueble presenta deterioro | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | MECANICOS | Partes movibles / rotatorias | Atrapamientos | Golpes, contusiones, amputaciones | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de muebles,estantes, credenzas | Capacitacion en prevencion de riesgos laborales.<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>No sobrecargar los muebles<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST)<br>Repisas de puesto de trabajo deben de contar con recomendación de peso máximo determinada por | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | MECANICOS | Mecánicos: Contacto con objetos | Golpes por estructura | Contusión, heridas. | DS-42F Reglamento de Seguridad Industrial. Art° 1271, 1273, 1274.Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | _ | _ | Inspección de orden y buen estado de los muebles | Capacitación en prevención de riesgos<br>Evitar el peso excesivo en los muebles<br>Implementar un reporte de condiciones inseguras si algun mueble presenta deterioro | _ | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Acabados | Operario de producción | Lijado | R | QUIMICOS | Agentes Biológicos (hongos, bacterias, secreciones) | Exposición - contacto | Lesiones a nivel de piel, ojos, vías respiratorias/ intoxicación | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Titulo V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural.<br>Monitoreos ergonomicos<br>Correos informativos sobre dicho peligro y recomendaciones para evitarlo. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | FÍSICO | Ruido | Exposición a Ruido | Hipoacusia | Ley 29783, RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | Protectores auditivos | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 2 | 10 | Moderado |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 1 | 3 | 7 | 2 | 14 | Moderado | - | - | - | Capacitación de riesgos biologicos<br>Monitoreos biológicos<br>Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos<br>Realizar inspecciones de Seguridad y | – | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | Revisión de la pieza/Traslado para despacho | R | ERGONOMICOS | Ergonómico: Trabajo repetitivo | Distensión, fatiga y disturbios músculo esqueléticos, por exposición a movimientos repetitivos | Lesión musculo esquelética, tendinitis | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo IV | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | – | – | – | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural. | – | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | ERGONOMICOS | Transporte Manual de Peso | Ergonómico por sobreesfuerzo | Lesiones músculo esqueléticas, Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano, lumbalgia. | Ley 29783, Art. 56. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo III, Titulo IV, Titulo V | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en Ergonomía<br>Instructivo de Ergonomía para oficina<br>Realizar Pausas activas<br>Campañas relacionadas a Ergonomía o Higiene postural. | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | BIOLOGICOS | Biológicos: Contacto indirecto con bacterias y virus | Exposición a bacterias y virus | Enfermedades de la piel, alergias, enfermedades virales. | Ley 29783, Art. 56. Ley General de Salud 26842, Capítulos IV, V, VII. RM 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, Titulo VIII | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación de riesgos biologicos<br>Monitoreos biológicos<br>Contar con un cronograma de limpieza diario de los servicios higiénicos<br>Realizar inspecciones de Seguridad y | – | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativos: Pisos resbaladizos | Caídas al mismo nivel | Golpes, contusiones, traumatismo | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo<br>Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 16 | Moderado | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Los colaboradores no deben correr ni ir a prisa por las instalaciones.<br>Personal de limpieza coloca preventores de piso mojado al | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | LOCATIVOS | Locativo: piso desnivelado | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | D.S:Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Art.26(g). | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de pisos | Señalización de desniveles con cintas reflectivas.<br>Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | MEDIDAS DE CONTROL | | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | | | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | |
| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO | ACTIVIDAD | RUTINARIO ( R ) NO RUTINARIO (NR) EMERGENCIA ( E ) | TIPO DE PELIGRO | PELIGROS | RIESGOS | CONSECUENCIA | REQUISITO LEGAL | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | IN DICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO | ELIMINACIÓN | SUSTITUCIÓN | MEDIDAS DE INGENIERIA | MEDIDAS ADMINISTRATIVAS | EPP | INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A) | INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B) | INDICE DE CAPACITACION (C) | IN DICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D) | INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D) | INDICE DE SEVERIDAD | RIESGO (P X S) | VALORACION DEL RIESGO |
| Acabados | Operario de producción | Revisión de la pieza/Traslado para despacho | R | LOCATIVOS | Locativo: Obstáculos en el camino | Caídas al mismo nivel | Golpes, fracturas, contusiones | Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 8 | Tolerable | - | - | - | Capacitación en prevención de riesgos laborales.<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Mantener las zonas de circulación y trabajo libres de obstáculos<br>Entrega y difusion de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 6 | Tolerable |
| | | | R | FISICOS | Físicos: Iluminación Deficiente | Sobreesfuerzo visual | Fatiga visual, dolor de cabeza | RM-375-2008 Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de riesgos disergonomicos Titulo VII-31 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 1 | 6 | Tolerable | - | - | Mantenimiento de luminarias de luz blanca con guardas de protección que cumplan con los lux exigidos por la Normativa Nacional de Ergonomía. | Monitoreos de iluminación<br>Capacitación en Ergonomía<br>Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Boletines informativos<br>Configurar el brillo y contraste de su pantalla de acuerdo a sus necesidades evitando los reflejos<br>Realizar ejercicios de pausas visuales. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | Trivial |
| | | | E | FENOMENOS NATURALES | Natural: Sismo | Atrapamientos | Traumatismo, politraumatismo, muerte | Ley Nº 28551 – " Ley que establece la Obligación de elaborar y presentar Planes de Contingencia" | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 3 | 15 | Moderado | - | - | Vias de evacuacion de acuerdo Reglamento Nacional de Edificaciones.<br>Implementar cintas reflectivas antideslizantes en los peldaños de las escaleras.<br>Mantenimiento de Luces de Emergencias.<br>Colocar luces de Emergencia que direccione a las rutas de evacuación | Capacitación en Plan de Contingencias.<br>Realizar un Programa de Simulacros<br>Capacitar y entrenar a las Brigadas de Emergencias.<br>Realizar y participar de los Simulacros de Sismo<br>Difusion del equipo de Brigadas de Emergencia.<br>Publicar planos de señalización y rutas de evacuación | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 12 | Moderado |

# Anexo 5. Historial de accidentabilidad 2023.

| Nº | FECHA DE EVENTO | TIPO DE EVENTO | Días de Descanso Médico | DESCRIPCIÓN | ACCIÓN CORRECTIVA | ESTADO | FECHA DE CIERRE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8/10/2023 | Accidente incapacitante temporal | 3 | En el área de fresado el trabajador con iniciales ERY se encontraba manipulando dos piezas metálicas para recortar bordes y en ese momento se generó un corte superficial en la palma derecha, por lo que se detuvo la actividad y fue atendido en la clínica con una sutura de 3 puntos | Se identificó que el trabajador no se encontraba utilizando guantes anticorte, por ello se realizó una capacitación respecto al uso correcto de los equipos de protección personal. | Cerrado | 12/10/2023 |
| 2 | 11/12/2023 | Accidente incapacitante temporal | 2 | En el área de torno convencional el trabajador con iniciales LJU se encontraba sacando la rebaba de una pieza metálica y se produjo el corte del dedo pulgar e índice por lo que se trasladó a ser atendido, se le generó 1 punto. | Se identificó que el trabajador no se encontraba utilizando guantes anticorte debido al deteriorado y el trabajor no informó para el respectivo cambio. | Cerrado | 13/12/2023 |