



Universidad César Vallejo

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Implementación del SG-SST para reducir la accidentabilidad
laboral en una empresa metalmecánica, Lima 2024.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Cabezas Jaramillo, Brayan David (orcid.org/0000-0001-6332-9397)

Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo (orcid.org/0009-0007-5892-3237)

ASESOR:

Mgtr. Paz Campaña, Augusto Edward (orcid.org/0000-0001-9751-1365)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2024



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Implementación del SG-SST para reducir la accidentabilidad laboral en una empresa metalmecánica, Lima, 2024.", cuyos autores son CABEZAS JARAMILLO BRAYAN DAVID, PACHECO SANJINES ANGELLY CONSUELO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de %, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 25 de Junio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD DNI: 07945812 ORCID: 0000-0001-9751-1365	Firmado electrónicamente por: AEPAZC el 25-06- 2024 05:29:27

Código documento Trilce: TRI - 0771432



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, CABEZAS JARAMILLO BRAYAN DAVID, PACHECO SANJINES ANGELLY CONSUELO estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Implementación del SG-SST para reducir la accidentabilidad laboral en una empresa metalmeccánica, Lima, 2024.", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
ANGELLY CONSUELO PACHECO SANJINES DNI: 75966097 ORCID: 0009-0007-5892-3237	Firmado electrónicamente por: ACPACHECOP el 25-06-2024 10:27:20
BRAYAN DAVID CABEZAS JARAMILLO DNI: 72075434 ORCID: 0000-0001-6332-9397	Firmado electrónicamente por: BCABEZAS el 25-06-2024 10:37:01

Código documento Trilce: TRI - 0771433

Dedicatoria

Este trabajo de investigación está dedicado a Dios porque está conmigo en cada momento. También va dedicado a mis padres, quienes, a lo largo de mi vida, han velado por mi bienestar y educación siendo mi mayor apoyo en todo momento, depositando toda su confianza en cada reto presentado. Con amor y admiración.

Brayan D. Cabezas Jaramillo

Dedico esta investigación de tesis en primer lugar a Dios por otorgarme vida y salud, permitiéndome llegar a este momento tan especial en mi vida y no dejarme caer en este largo camino. A mis amados Padres María y Miguel, por todo su esfuerzo y sacrificio y su amor incondicional, sus enseñanzas, por su infinita comprensión y sus palabras de aliento para no desistir y poder culminar con éxito mi carrera. A mis hermanos por sus manifestaciones de amor y cariño, por sus consejos y su apoyo incondicional en todo momento. Mis éxitos son por ustedes y para ustedes.

Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo

Agradecimiento

A Dios por permitirme existir y no dejarme caer ante ninguna circunstancia a lo largo de mi carrera dándome las fuerzas ante las adversidades de la vida. A mis padres María y Miguel quienes con amor me guiaron por el camino del bien. A mis hermanos y amigos por sus manifestaciones de amor y cariño fortaleciendo mi autoestima y confianza.

Brayan D. Cabezas Jaramillo

Gracias a Dios y a mis padres, por su amor incondicional y su apoyo moral. Su fe en mí, incluso en los momentos más difíciles, ha sido el pilar de este logro. También expreso mi gratitud a mi hermana y a ti, quienes supieron brindarme su tiempo para escucharme y apoyarme.

Angelly C.Pacheco Sanjines

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Declaratoria de autenticidad del asesor	ii
Declaratoria de originalidad de los autores	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	9
III. RESULTADOS	20
IV. DISCUSIÓN	25
V. CONCLUSIONES.....	29
VI. RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS.....	31
ANEXOS	38

Índice de tablas

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la accidentabilidad laboral . ¡Error! Marcador no definido.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de la frecuencia..... ¡Error! Marcador no definido.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de la gravedad ¡Error! Marcador no definido.

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de barras de la accidentabilidad pre-test y post-test.....	20
Figura 2. Diagrama de barras de la frecuencia pre test y post test	21
Figura 3. Diagrama de barras de la gravedad pre test y post test.....	22

Resumen

El presente estudio tuvo con objetivo determinar como la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reducirá la accidentabilidad laboral en una empresa metalmecánica, Lima 2024. Lo cual, la ODS 9, asimismo consideró como población todos los accidentes laborales que ocurrieron en el área de producción de la empresa de estudio, evaluado en 8 semanas de estudio, el pre test (junio a julio del 2023) y el post test (marzo y abril del 2024), considerando la investigación que fue aplicada, enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño experimental de tipo preexperimental, utilizando como técnicas el análisis documental y la observación, y como instrumentos la guía de observación y la ficha de registro para la recolección de información. Lo cual, después implementar el SG-SST logró reducir la accidentabilidad laboral de la empresa metalmecánica de estudio, cuando inicialmente (pre test) fue 23612.75 y después (post test) fue 2529.94, lo que significa estadísticamente que se aprobó la hipótesis alterna, que si se logró reducir la accidentabilidad.

Palabras clave: accidentabilidad, frecuencia y gravedad

Abstract

The objective of this study was to determine how the application of the occupational health and safety management system will reduce the occupational accident rate in a metalworking company, Lima 2024. Which, SDG 9, also considered as population all the occupational accidents that occurred in the production area of the study company, evaluated in 8 weeks of study, the pre-test (June to July 2023) and the post-test (March and April 2024), considering the research that was applied, quantitative approach, explanatory level and experimental design of a pre-experimental type, using documentary analysis and observation as techniques, and as instruments the observation guide and the record sheet for collecting information. Which, after implementing the SG-SST, managed to reduce the work accident rate of the metalworking company under study, when initially (pre test) it was 23612.75 and later (post test) it was 2529.94, which statistically means that the alternative hypothesis was approved, which if the accident rate was reduced.

Keywords: accident rate, frequency and severity

I. INTRODUCCIÓN

El siguiente estudio ha considerado la ODS 9 titulada Industria, Innovación e infraestructura (Resolución 095, 2024, p.6). Los accidentes laborales dentro del sector metalmeccánico a nivel mundial, se evidenciaron que por cada año fallecen 100,000.00 personas por accidentes industriales, 1,500 000.00 resultan gravemente heridas y 6,000 000.00 son intoxicados por sustancias que afectan el bienestar de los trabajadores, debido a que estas empresas son consideradas de alto riesgo por el uso de las máquinas que funcionan a rápidas revoluciones y altos voltajes (López, Espinoza y Urgirles, 2023, p.5). Asimismo, la OIT (2023, párr.1) indicó que el 2,3 millón de mujeres y varones fallecen cada año a causa de accidentes y enfermedades asociadas a el trabajo a nivel mundial lo que equivale a más de 6.000 muertes por día. En relación se indica que se producen a nivel mundial alrededor de 340 millones de accidentes laborales y 160 millones de víctimas de enfermedades relacionadas a el ámbito laboral. En el Perú, uno de los sectores que ocasionan accidentabilidad laboral es el sector metalmeccánico, se notificaron un total de 22.507 lesiones relacionadas con el trabajo y 162 decesos, lo que responde a una tasa de mortalidad del 0.73% en 2020, dichos resultados muestra que los accidentes más reportados se deben a mal manejo de herramientas, fuerza física, caída de objetos, golpes con objetos, caída de objetos desde una altura, quedar atrapado o atascado, chocar con objetos y entrar en contacto con productos químicos (Godoy, Godoy y Villasante, 2022, p.52). Es por ello, Zambrano (2022, p.230) indicó que nace la necesidad de demostrar que una correcta aplicación del SG-SST en base a lo normado por la ley 29783 que se centra en cuidar y proteger la salud e integridad de los trabajadores según el Decreto N°005-2012-TR, que indican que la obligación del empleador es velar por el bienestar del trabajador, con la finalidad de minimizar los accidentes dentro de las empresas u organizaciones, así mismo reducir los gastos y/o sanciones por clientes o entes fiscalizadores como es la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral. En la empresa de estudio, del rubro metalmeccánico cuenta con más de 10 años de experiencia, dedicado a la fabricación de carrocerías para vehículos menores y de carga. En relación a la problemática de la empresa estuvo vinculada con el alto índice de accidentabilidad laboral generando atrasos en la producción e incrementos de las horas extras, por no contar con el personal adecuado, por estar con descanso médico. Lo que trae un índice de accidente laboral

en promedio de nivel alto, y lo esperado por parte de la empresa es que sea bajo. Para ello, se desarrolló las herramientas de calidad, que permitieron identificar las causas que generan el alto índice de accidentabilidad, iniciando con la recolección de información, y trasladar al diagrama de Ishikawa (ver anexo 7), lo cual permite separar las causas de acuerdo a su clasificación de las 6M identificando que son 15 causas, después se realizó la matriz de correlación (ver anexo 8) analizando lo que genera una causa con otra obteniendo un puntaje de correlación, luego se realizó la tabla de frecuencia para estimar el Diagrama de Pareto (ver anexo 9), identificando el 80.0% del problema es generado por el 20.0% de las causas que son: no disponen de IPERC acorde al trabajo que realizan, carencia de datos estadístico de riesgos laborales y posturas incorrectas por tiempos prologados, asimismo se elaboró la estratificación de causas identificando que seguridad es el área que se debe estudiar obteniendo un puntaje de 256 (ver anexo 10), para proceder a identificar la herramienta que brinde solución al problema que son los accidentales laborales en base a los cuatro criterios: solución a la problemática, costo de la aplicación, facilidad de la aplicación y tiempo de la aplicación, identificando que el sistema de seguridad es la indicada para la investigación obteniendo el mayor puntaje de 8 (ver anexo 11) y por último la matriz de priorización indicando que el nivel de criticidad es alto un porcentaje de 94.0% y prioridad de 1 (ver anexo 12). El presente estudio, como variable independiente es el sistema de seguridad y salud en el trabajo, y como variable dependiente accidentabilidad laboral. Por lo tanto, en base a las faltas observadas en la empresa el problema general a plantear es ¿De qué manera el SGSST reducirá la accidentabilidad laboral en una empresa metalmecánica, Lima 2024?, además de formular los problemas específicos: ¿De qué manera el SGSST reducirá la frecuencia de la accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Lima 2024? y ¿De qué manera el SGSST reducirá la gravedad de la accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Lima 2024? (ver anexo 4). Asimismo, el estudio presentó como justificación en base a los criterios de Hernández y Mendoza (2018, p. 48), que indicaron que la justificación de conveniencia debido a que se aplicó el sistema de SST con la finalidad de reducir el índice de accidentabilidad laboral en la zona de producción de empresa metalmecánica reduciendo la ausencia del personal por descanso medico generado por la lesión sufrida durante el cumplimiento de sus actividades, para ello, se aplicó el nuevo método de gestión y control en seguridad haciendo cumplir la Ley N°29783, también presenta justificación metodológica, debido

a que se aplicó los conceptos, dimensiones e indicadores del SSST, como también el procedimiento de ejecución, por último, la justificación práctica, porque se aplicó el SSST en el área de producción de la empresa de estudio, logrando obtener cambios positivos en beneficio del trabajador. Asimismo, se formuló el objetivo general: determinar como la aplicación del SGSST reducirá la accidentabilidad laboral en una empresa metalmecánica, Lima 2024, y los objetivos específicos: determinar como la aplicación del SGSST reducirá la frecuencia de la accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Lima 2024, y determinar como la aplicación del SGSST reducirá la gravedad de la accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Lima 2024, actos que ocasionan un daño en el trabajador en el cumplimiento de sus actividades (ver anexo 4).

En el siguiente estudio, se tomaron en consideración diferentes investigaciones nacionales en base a las variables elegidas en el estudio. Según Godoy, Godoy y Villasante (2022, p.1) en su artículo científico, tuvieron como objetivo minimizar los accidentes laborales en la zona de producción, lo cual, consideró como metodología el diseño pre experimental, considerando como población a los accidentes suscitados en la producción de gráficos y publicitarios, por lo tanto, la muestra y la población son iguales, utilizando los siguientes instrumentos, el cuestionario y el análisis documental, obtenido como resultado el índice de accidentes laborales de 18 a 6, lo que significa que se logró una reducción de 29 a 5 accidentes/anuales. Concluyendo, que el SSST en base a la "ley 29783", evidenciando la frecuencia y gravedad de los accidentes. Aporte al estudio, el modelo de acciones correctivas por cada área de la empresa y los tipos de accidentes encontrados. También, Ewes, Llallihuaman y Bojorquez (2022, p.1) en su artículo científico, tuvieron como objetivo reducir los accidentes laborales con la implementación del sistema de seguridad, lo cual, consideró como metodología de enfoque cuantitativo y cuasiexperimental, considerando como población a la cantidad de trabajadores que son 10, por lo tanto, la muestra y la población son iguales, utilizando los siguientes instrumentos, la observación, el Check list y las fichas documentales, obtenido como resultado el índice de accidentes laborales de 35 a 10. Concluyendo, que, para ello, realizaron la evaluación de monitoreos, normativas legales estandarizadas para el sector, aplicación del orden y limpieza, establecer los EPPS según las actividades que realiza el trabajador. Aporte al estudio, la metodología de desarrollo de implementación,

considerando que también será aplicado en el área de producción de una compañía que cuenta con 10 trabajadores. Por otro lado, Cangahuala y Salas (2022, p.2) en su artículo científico, tuvieron como objetivo determinar que el SG-SSO previene los accidentes laborales dentro de la empresa industrial, lo cual, consideró como metodología de enfoque cuantitativa y finalidad aplicada, considerando como población los 135 trabajadores del área de producción, por lo tanto, la muestra y la población son iguales, utilizando los siguientes instrumentos, el cuestionario y el análisis documental, obtenido como resultado inicial de los accidentes laborales en 25.5% y después de aplicar el nuevo método de seguridad en 3.0%. Concluyendo, que el SSST logró reducir la gravedad en 92.11% y la frecuencia en 70.81%, por lo tanto, se logró mejorar las condiciones laborales, debido a que los trabajadores solían sufrir golpes, caídas y cortes, logrando mejorar las actividades con el nuevo método. Aporte al estudio, las leyes y normativas aplicadas en el IPERC como parte de la implementación. Por último, Soto (2021, p.2) en su artículo científico, tuvo como objetivo de implementar un SSSO en la empresa de helados, con el fin de reducir el alto índice de accidentabilidad, lo cual, consideró como metodología de diseño pre experimental, considerando como población a la cantidad de trabajadores que son 11, por lo tanto, la muestra es de 11 trabajadores, utilizando los siguientes instrumentos, el cuestionario y las fichas de registro, obtenido como resultado el índice de accidentabilidad laboral de 76.0% a 24.0%. Concluyendo, que, para ello, realizaron capacitaciones, auditorías, inducciones, planes y programas, con el fin de dar a conocer y mantener la metodología. Aporte al estudio, el modelo del IPERC según la ley peruana 29783, lo cual será aplicado en la presente investigación por cada área.

A continuación, a nivel internacional, Según Musungwa y Kowe (2022, p.3) en su artículo científico, tuvieron como objetivo de determinar como la gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) en la reducción de los incidentes y accidentes en la industria de alimentos y bebidas. Considerando como población 84 trabajadores. Para llevar a cabo utilizando como instrumentos como la ficha de registro y el cuestionario. Obteniendo como resultado la frecuencia fue de 88.0% y la gravedad actual de 72.0%, y después de implementar el SG obtuvo la frecuencia de 34.0% y gravedad de 38.0%. Concluyendo que el SGSST permitió intervenir en el comportamiento de los empleados, los procedimientos de seguridad y las formas de mejorar la cultura de

prevención dentro de la empresa. El aporte a la investigación es el modelo de auditoría para el cumplimiento del sistema, solo que se adapta a la empresa de estudio. Como también, Indra y Wardani (2022, p.2) en su artículo científico, tuvieron como objetivo determinar cómo (G-SST) permite reducir los accidentes, considerando como metodología aplicada y enfoque cuantitativo, y de población a 50 trabajadores de la empresa que se encargan de hacer mantenimiento a los parque y jardines, obteniendo como resultado una reducción de accidentabilidad de 67.0% a 25.0%, logrando prevenir los riesgos laborales desde las inefectivas y graves. Se deduce que con la implementación del sistema de seguridad se logra minimizar los accidentes laborales que surgen del cumplimiento de sus actividades diarias. El aporte a la investigación está enfocado en la estructura de implementación del sistema de seguridad, que cuenta con 15 etapas. Por otro lado, Abidin, Nurmaya, Hariyono y Sutomo (2021, p.1) en su artículo científico, tuvieron como objetivo determinar la aplicación de la SST ante los sucesos de accidentes laborales, empleando como metodología tipo aplicada y enfoque mixto. La población fueron todos los accidentes ocurridos en el área de trabajo, para la recolección de información emplearon la entrevista que estuvo conformado por 39 criterios, la ficha de registro y el check list. Obteniendo una accidentabilidad inicial de 83.33% y luego se implementó el SST logró reducir en 16.6%, indicando que paso de graves a leves, lo que no hay necesidades que se genere incapacidades ni ausentismo, a través de este diagnóstico como base se determinó las acciones necesarias para ejecutar los requisitos, directrices de SST a nivel nacional. También, Sena, Braun y Pereira (2021, p.1) en su artículo científico, tuvieron como objetivo reducir los accidentes laborales, los cuales pueden y generan graves daños a la salud de los colaboradores. Se consideraron como población a los 57 colaboradores de la fábrica reparadora, distribuidos en las áreas de producción, almacenes y mantenimiento, todos ellos acumulando el 67% de la fuerza obrera en la empresa. Como se pudo apreciar, el área productiva es el que cuenta con la mayor cantidad de agentes de riesgo teniendo al tipo físico y mecánico, con un 30,9% y 25,8 % respectivamente como los riesgos más significativos. Estos agentes de riesgos se dieron debido a que toda operación se realiza con maquinarias y herramientas manuales las cuales generan condiciones de ruidos y temperaturas elevadas, agregando a ello condiciones inadecuadas de ventilación que se observaron en los talleres. Así mismo se pudo encontrar en otras áreas que los agentes de riesgo tanto físico y mecánico son los que más influyen con

igual porcentaje de incidencia dentro de áreas como almacén y mantenimiento, lo cual el 67 de ellos se encuentran en el área de producción representando este el 69.1% de los daños existentes dentro de la fábrica reparadora. Asimismo, Faria, Goncalves, Brava y Merino (2020, p.3) en su artículo científico, tuvieron como objetivo reducir los accidentes laborales en el área de producción, lo cual, consideró como metodología de diseño pre experimental, considerando como población todos los riesgos ocurridos en la zona de producción, por lo tanto, la población y la muestra son iguales, utilizando los siguientes instrumentos, el cuestionario y el análisis documental, obtenido como resultado el índice de accidentes laborales de 18 a 6, lo que significa que se logró una reducción de 29 a 5 accidentes. Concluyendo, que el SSST está precedida a un diagnóstico en el trabajo y con un análisis crítico constante para realizar los ajustes necesarios aplicando mejoras en beneficio del trabajador con respecto a su integridad física y química. Aporte al estudio, el modelo de acciones correctivas por cada área de la empresa y los riesgos encontrados. Por último, Franciosi y Vitarte (2020, p.1) en su artículo científico, tuvieron como objetivo determinar como la implementación del SG-SST minimiza la accidentabilidad en una industria arrocera, lo cual, consideró como metodología el de tipo cuantitativa y diseño pre experimental, considerando como población los 70 colaboradores del área de producción, por lo tanto, la muestra y la población son iguales, utilizando los instrumentos de recolección como, la guía de observación y el análisis documental, obtenido como resultado una reducción en la frecuencia laborales de 4.28%, el índice de accidente de 2.38%. Concluyendo, que el SSST logró reducir los accidentes laborales mejorando la tranquilidad brindando estabilidad a los operarios, por lo tanto, hace que sean competitivos mejorando el cumplimiento de la producción programa incrementando la productividad. Aporte al estudio, el modelo de evaluación de las líneas base según la ley N°29783.

Con respecto, a las bases teóricas de las variables de estudio se indica lo siguiente: La seguridad y salud en el trabajo es una disciplina encargada de prevenir lesiones y enfermedades que ocurren durante el desempeño de las actividades. Su finalidad es prevenir y controlar la salud de los empleados, prevenir accidentes y reducir el riesgo de deterioro del trabajo, por ejemplo, así como la salud de los socios comerciales (Álvarez, Araque y Jiménez, 2022, p.5). Asimismo, la identificación de peligros y la evaluación de riesgos y controles o IPERC, el cual sirve para controlar y poder prevenir las lesiones o enfermedades en el desarrollo de sus actividades laborales

(Miñan *et al*, 2020, p. 2). Asimismo, según el diario oficial El Peruano (2011, p.15) indicó que la normativa 29783 de la resolución n°260-2016 TR, del decreto supremo n°005-2012-TR, lo cual permite prevenir los accidentes laborales y riesgos laborales, con la finalidad de proteger las condiciones laborales establecido por la ley, indicando que un riesgo laboral es la probabilidad a un proceso peligroso que puede generar una lesión o enfermedad leve, grave o mortal. Asimismo, La Ley Peruana n-n°29783 que indicó que el trabajador o colaborador que ha sufrido un accidente o enfermedad ocupacional tiene el derecho a la atención médica necesaria y adecuada hasta que se recupere y desee reincorporarse al trabajo. Por otra parte, los accidentes laborales son acontecimientos que se producen debido a un acto inesperado y vicioso o a una falla técnica dentro de la cadena de acontecimientos, y que dificultan la realización de una determinada actividad, aunque no siempre se vea al final una lesión, una muerte o un daño (Toro *et al*, 2021, p.359). Según Couto y Tender (2020, p.5) indicaron que los tipos de accidentes son: los resbalones, tropezones, desgarros musculares, golpes con objetos, desgastes por movimientos repetitivos, choques, cortes, laceraciones, inhalaciones de sustancias toxicas y exposición a ruidos fuertes. La frecuencia se indica como el número de lesiones por millón de horas de trabajo de todo el personal durante el ciclo relevante y la gravedad se indica como el número de días en que la persona lesionada estuvo ausente del trabajo, lo que significa que millones de horas trabajadas por todas las personas durante el período relevante (Agung, Ruslan, Iskandar y Akmarul, 2022, p.3).

Con respecto, al enfoque conceptual de los términos de la investigación se indicó los siguientes: accidente laboral es un hecho no esperado causado en el área de trabajo generando una lesión en el empleado, incidente laboral es una alerta para buscar una solución, no genera lesión con la mejorar la seguridad, SG es un conjunto de elementos que permite implantar objetivos mediante la planificación para cumplir con la meta establecida mediante la mejora continua, seguridad industrial es un sistema de disposiciones que permite prevenir y limitar los riesgos que pueden ocasionar accidentes a los trabajadores, así mismo riesgo laboral es una posibilidad que el trabajador sufra algún daño en el cumplimiento de sus actividades y peligro es el acto de ocasionarse una lesión o daño físicamente en su ámbito laboral (Vela, Cornejo y Benavides, 2020, p.6).

Por último, se formuló la hipótesis principal: la cual dice que si la implementación del SG-SST en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en una empresa metalmecánica, Lima 2024. Por último, como hipótesis específicas: la implementación a aplicación del SGSST reduce la frecuencia de la accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Lima 2024, y la implementación del SGSST reduce la gravedad de la accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Lima 2024 (ver anexo 4).

II. METODOLOGÍA

El tipo de investigación fue aplicada, porque según el Manual Oslo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2018) sostienen que una indagación aplicada fue ejecutada a través de conocimientos científicos, metodológicos, documentación y tecnología para cubrir necesidades específicas, además de indicar que este tipo busca y da solución al problema encontrado. Asimismo, el siguiente estudio fue aplicada ya que logró implementar el SGSST para dar solución al problema identificado (accidentabilidad laboral) en la zona de producción de la empresa metalmecánica. También, consideró el enfoque de investigación cuantitativa, porque según Martel *et al* (2023, p.52) se da cuando se utilizan datos numéricos, son medibles y estadísticos, estableciendo una relación entre las causas. Por lo tanto, el estudio fue cuantitativo debido a que utilizó registros numéricos de las variables para ser analizados y comprobados estadísticamente. El nivel o alcance de investigación explicativa, porque según Martel *et al* (2023, p.54) es cuando tienen una relación causal, lo que significa que busca las causas que ocasiona el problema de estudio. Por lo tanto, el siguiente estudio fue explicativo debido a que utilizó herramientas para determinar las causas por las que se generan el alto índice de los accidentes laborales en la zona de producción de la empresa metalmecánica. El diseño de investigación fue experimental de tipo preexperimental, se da por manipular las variables, logrando resultados del objetivo de estudio, lo que significa, que el investigador utilizó la variable independiente al grupo empírico y posteriormente analizó las consecuencias que ha generado en la variable dependiente, considerando ello, el estudio solo presentó un grupo experimental evaluado en dos etapas pre y post test (Galarza, 2021, p. 5).

Con respecto, al SG-SST es definida conceptualmente como un método de seguridad para una salud de calidad en el ambiente laboral, tiene como objetivo prevenir y controlar que los empleados gocen de buena salud, reduciendo y evitando el riesgo de accidentes (Franciosi y Vidarte, 2021, p.2), y como definición operacional, el (SG-SST) considera como dimensiones a planear, hacer, verificar y actuar, utilizando como indicadores: El índice de cumplimiento normativo, el índice de cumplimiento de capacitaciones, el índice de cumplimiento de auditorías y el índice de cumplimiento normativo basado en la Ley N°29783. Y sus dimensiones son: planear se define conceptualmente como a la planificación de actividades preventivas del programa de

SST con el propósito de identificar los peligros. Es importante destacar que todos estos documentos deben estar visiblemente exhibidos en el lugar de trabajo, además de cumplir con las regulaciones específicas de cada sector, sin que esto afecte su exhibición. (Ley N°29783, Ley SST, artículo 32, 2016, p.12), y como indicador es el índice de cumplimiento normativo (ICN), hacer se define conceptualmente como aplicar o implementar la metodología del estudio como el SG-SST en las empresas, deben de responder no solo a la directiva para reducir los riesgos, sino que está herramientas permitirá mejorar continuamente SG-SST, a través del sistema en un determinado periodo, así mismo se puede evaluar y mejorar las herramientas de aplicación (Franciosi y Vidarte, 2021, p.5) y como indicador es el índice de cumplimiento de capacitaciones (ICC) , verificar se define conceptualmente como la evaluación la ejecución y eficacia de las herramientas aplicadas para reducir la probabilidad de que ocurran accidentes y enfermedades profesionales, aplicando inspecciones y auditorías en la realización de informes estadísticos que evidencian los percances, enfermedades ocupacionales y contingencias acontecidas en el ambiente de trabajo, donde los registros y evaluaciones deben estar actualizados por el comité de SST (Ley N°29783, Ley SST, artículo N°42 2016, p.16), indicador es el de cumplimiento de auditorías (ICA), y por último actuar que se define conceptualmente a las acciones a tomar nuevamente con el propósito de motivar y atrapar la colaboración del personal de una empresa en la prevención, con la única finalidad de establecer y poner en vigencia el plan asignado a salvaguardar a los colaboradores e incrementar la producción aplicando la prevención y control aplicando la creación de comités de seguridad, el reglamento interno entre otros documentos (Franciosi y Vidarte, 2021, p.5), y como indicador es el Índice de cumplimiento de requisitos (ICR). Por otro lado, con respecto, a la accidentabilidad laboral, se define conceptualmente como acontecimientos que se producen debido a un acto inesperado y vicioso o a una falla técnica dentro de la cadena de acontecimientos, y que dificultan la realización de una determinada actividad, aunque no siempre se vea al final una lesión, una muerte o un daño (Toro et al, 2021, p.359) y como definición operacional los accidentes laborales consideran como dimensiones a la frecuencia y la gravedad laboral, consideran como dimensiones los siguientes: la frecuencia presentando como indicador al índice frecuencia indica al número de lesiones por la constante de millón de horas de trabajo de todo el personal y al índice

gravedad se indica como el número de días en que la persona lesionada estuvo ausente del trabajo, lo que significa que millones de horas trabajadas por todas las personas durante el período relevante (Agung, Ruslan, Iskandar y Akmarul, 2022, p.3). Por último, el estudio ha considerado como matriz de operacionalización donde visualiza definiciones, dimensiones e indicadores de las variables de estudio lo cual se muestra en el anexo 1.

La población es el grupo de elementos de los que se quiere conocer una información para ser estudiada y analizada, lo cual puede ser grande o pequeña con la finalidad que la data sea precisa y viable para la investigación (Martel et al, 2023, p.70). Para el vigente estudio, la población fueron todos los accidentes laborales que ocurrieron dentro del área de producción de la compañía de estudio, evaluado en 8 semanas de estudio, el pre test (junio a julio del 2023) y el post test (marzo y abril del 2024), asimismo, el criterio de inclusión son todos los accidentes laborales dentro del área de producción de lunes a sábado en la empresa metalmecánica y el criterio de exclusión son todos los accidentes laborales que no pertenezcan al área de producción. Por consiguiente, la muestra es una parte del conjunto de elementos para realizar la investigación, lo cual, permite obtener una muestra específica para la realización del estudio (Martel et al, 2023, p.77). Para el siguiente estudio la muestra es igual a la población porque es pequeña, debido a que ambos son iguales entonces no existe muestreo en esta investigación (Martel et al, 2023, p.76), por último, como unidad de análisis es el objetivo de investigación por lo cual se realizaron los datos para el análisis de investigación (Martel et al, 2023, p.78). Para el estudio fue un accidente laboral del área de producción de la empresa metalmecánica.

Los instrumentos y técnicas de recolección de datos, primero se indica que las técnicas, son métodos que permiten al investigador recolectar la información para la investigación, lo cual pueden ser: la entrevista, el análisis documental y la observación (Martel et al, 2023, p.55). Lo cual, la investigación utilizó la observación que se da mediante la visualización del investigador directamente en observa las acciones de los hechos en un determinado espacio y tiempo (Martel et al, 2023, p.56) y el análisis documental que se da mediante los documentos físicos documentados generan los registros y archivos para la investigación (Martel et al, 2023, p.56). Asimismo, los instrumentos son herramientas que permiten recolectar la información para la investigación, lo cual pueden ser: el cuestionario, la ficha de observación y ficha de

registro (Martel et al, 2023, p.56). Lo cual, la investigación solo utilizó la ficha de observación y ficha de registro. Se muestran que las técnicas e instrumentos para la investigación en relación de las variables de estudio (ver anexo 13). Con respecto, a la validación del presente estudio se consideró como la validez del contenido, que se define como el grado que mide el instrumento específico que se emplea para evaluar las variables, para este estudio se midió mediante el juicio de expertos, que fue aprobado por experimentados docentes de la Universidad Cesar Vallejo, lo cual, consideraron el dictamen aprobatorio a los criterios de evaluación como coherencia, relevancia y claridad, validando los instrumentos para ambas variables de estudio (ver anexo 3). Por último, la confiabilidad de los instrumentos no ha sido medida, y para el cálculo de las dimensiones se considerado a la base de registros de los accidentes que ocurren en el área de producción de la compañía de estudio.

Para los métodos para el análisis de datos solo se realizó a la variable dependiente en función a sus dos etapas (pre y post test) lo cual se evaluó lo siguiente: el análisis descriptivo que se encarga de medir la media, la moda, la mediana, la curtosis, valor máximo, valor mínimo, asimetría, desviación y otros, utilizando el programa estadístico SPSS versión 26, luego el análisis inferencial que tuvo como finalidad la comprobación de las hipótesis formuladas por el investigador, utilizando la prueba de normalidad y la prueba de T-Student.

Dentro de los aspectos éticos para la investigación fueron el ISO 690 y 690-2 que permitió referenciar investigaciones relacionadas a las variables del estudio, con la finalidad de respaldar teorías, definiciones e indicadores, el código de ética, el turnitin que permitió comprobar si existe plagio o similitud de la investigación con otras similares y evitar una copia o robo de información, y la autorización de la empresa que brindó el permiso de la información como la implementación del nuevo método de trabajo en la zona de producción.

Con respecto al procedimiento se ha constituido por lo siguiente: la empresa de investigación cuenta con más de 9 años en el mercado de Puente Piedra, dedicándose en la fabricación de carrocerías, muebles y estructuras de metal. Lo cual, se encarga de brindar productos de calidad y con garantía, contando con el personal capacitado y con experiencia en el rubro. Lo cual, se le propone como visión "Ser entre los mejores fabricantes de carrocerías para buses a nivel nacional, además de

ser reconocidos por nuestro trabajo innovador”, y Misión: “Somos la empresa dedicados a la fabricación de carrocerías, muebles y estructuras metálicas, brindando los mejores servicios cumpliendo con los requerimientos y satisfaciendo los requerimientos de nuestra clientela”. Valores corporativos: la empresa de estudio se caracteriza por hacer cumplir y practicar los siguientes valores: puntualidad, calidad de servicio, trabajo en equipo, respeto, empatía, honestidad, mejora continua y competitividad. En el macroproceso de la empresa permite identificar los procesos involucrados en la empresa, lo cual, el estudio se ha centrado en el proceso operativo que está compuesto por: cortes y doblado, armado, pintura y sistema eléctrico y acabados (ver anexo 14). Productos de la empresa que se encargan de fabricar principalmente furgones tipo estándar, furgones con cámara, barandales estándares y barandas batientes (ver anexo 15). Por último, se muestra el plano de la empresa con la descripción de cada área y su respectiva ubicación de la empresa de un solo piso se puede apreciar (ver anexo 16).

Con respecto a la situación del pre test (actual) se inició con el levantamiento de registros de los accidentes laborales entre junio a julio del 2023, ocurridos en el área de producción, lo cual se han reportado 48 accidentes laborales entre leves, moderados y graves (ver anexo 17). Con respecto a la primera dimensión que es frecuencia (ver anexo 18) se muestra que para la situación actual de la empresa se obtuvo 7142.86 accidentes por cada hora millón de horas de trabajo, considerando la evaluación en ocho semanas, multiplicando el número de accidentes por la constante (1'000,0000) entre el total de horas trabajadas en relación al área de producción, lo que resulta que para la semana 4 que corresponde al mes de junio fue el más alto. Y con respecto a la gravedad (anexo 19) se muestra que para la situación actual de la empresa se obtuvo 3246.75 accidentes por cada hora millón de horas de trabajo, verificando que los días perdidos por semana fue de 1, resultado el valor para cada semana, para ello, se consideró del mismo modo la evaluación de ocho semanas, lo cual se multiplica el número de días perdidos por la constante (1'000,0000) entre el total de horas trabajadas en relación al área de producción. Por último, el valor de la medición del índice de frecuencia y gravedad por la constante de 1000, se indica la situación actual el valor de la accidentabilidad laboral fue de 23612.75 (ver anexo 20), además de indicar que el valor más alto se obtuvo en la semana 4 y el más bajo en la semana 2, 5 y 7.

Con respecto al cronograma del proyecto y el pre test que tiene como fecha de inicio del mes de junio a diciembre del 2024, que este compuesto por 29 actividades (ver anexo 21), la implementación del SGSST se desarrolló desde enero a marzo del 2024 (ver anexo 22) y el desarrollo y el post test considerando todas las actividades realizadas desde marzo a julio del 2024 y está compuesto por 20 actividades (ver anexo 23).

En función a la implementación del SG-SST se desarrolló en base a las cuatro etapas de la mejora continua, encontrando una relación entre la variable independiente en su desarrollo de ejecución, como se indica a continuación: Planear: según el anexo 26, se realizó una autoevaluación con la línea base de la ley 29783, lo cual, se consideró 10 líneas principales obteniendo como resultado un incumplimiento del sistema de seguridad en el área de producción de la empresa de estudio. Después, se elaboró el diseño de la implementación en relación lo normado por la ley 29783 “ Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, (ver anexo 27) que indica que para esta investigación se desarrolló según las causas encontrada en el diagrama 80/20 (ver anexo 9), está conformada por lo siguiente: comité de SST, política de seguridad , objetivos de SST, mapa de señalización y EPPS, capacitación al personal de producción, diseño ergonómico de posturas correctas, IPERC del área de producción, plan anual y programa anual de SST y el RISST, considerando que todo lo mencionado se inició a implementar desde enero a marzo del 2024. Hacer: consiste en desarrollar cada etapa del planear, como se indica: Creación del comité de seguridad: según el anexo 28, la creación del comité de seguridad está conformado por los mismos trabajadores del área de producción, lo cual, existen tres cargos que son el presidente, el secretario y el miembro, con la finalidad de mantener el nuevo método de trabajo en el área de producción. Y dichos cargos fueron de manera voluntaria y sin presión al personal, con el fin de velar por la integridad y la salud de cada uno de sus compañeros en el área de producción de la empresa en estudio. Política de seguridad: según el anexo 29, se elaboró la política de seguridad indicando que la empresa se compromete brindar seguridad a la integridad física de cada trabajador de la empresa, considerando que producción es el área de estudio, además de comprometerse a difundir en la empresa para ser aplicado todos los días sin excepción alguno, firmando por el gerente general y divulgado por el supervisor de producción, mostrando la evidencia (ver anexo 30). Y el objetivo de la seguridad

aplicado en el área de producción indica que este nuevo método se compromete a brindar todos los recursos necesarios para cumplir sus actividades diarias con seguridad (ver anexo 31). Mapa de señalización y EPPS: según el anexo 32, se muestra la señalización del área de producción iniciando con la explicación de cada señal que se clasifica en cuatro colores, rojo de señal de prohibición, peligro-alarma el color amarillo, material y equipos extintores, luego se en el anexo 33 se muestra en el plano de la empresa considerando que son 4 procesos que pertenecen al área de producción que fueron señalizados, para ello se compraron etiquetas con pega, para ser colocados de manera rápida y sencilla en la pared, y sea visible por los trabajadores, como la señal de extintor, peligro de riesgo eléctrico, prohibido fumar y la señal de direccional, también la realización de la zona segura en cada proceso del área de producción (según el anexo 34) . Según el anexo 35, se explica a detalle cada EPPS que utilizan en cada proceso del área de producción, como los guantes anticorte, botas de seguridad, protectores auditivos, lentes de seguridad, ropa de trabajo, guante de soldador, tapones auditivos, careta de soldar, guantes impermeables, overol impermeable, respirador con filtros para pintura, además de presentar las ficha de EPPS correspondiente para cada proceso como Cortes y Doble, armado, pintado y sistema eléctrico y acabados, como también se muestra en el anexo 36 según el plano la señalización de los EPPS que debe utilizar obligatoriamente los trabajadores para cumplir con sus actividades asignadas. Capacitación al personal de producción: según el anexo 37, se inicia con la elaboración del cronograma de Gantt con la finalidad de establecer los temas, la fecha a desarrollar, para el estudio consideró febrero a marzo del 2024, solo a los trabajadores del área de producción, programando seis capacitaciones realizadas el 09 de febrero, 16 de febrero, 23 de febrero, 09 de marzo, 15 de marzo y 22 de marzo del 2024, en el siguiente anexo 38, se muestra las evidencias de cada capacitación realizada por los dos investigadores, lo cual, los participantes su asistencia fue de manera voluntaria sin presión a cada operario de la empresa, del mismo modo en el anexo 39, se evidencia la asistencia de la capacitación que evidencia su ejecución en la empresa, recalando que no fue obligatoria, obteniendo la participación y asistencia al 100% de cada trabajador con la nueva metodología, indicando que se logró un trabajo en quipo para la implementación del nuevo método que garantice una mejora en su cuidado de su bienestar e integridad física en el desarrollo de sus actividades, por último en el anexo 40 se muestra las evidencias de los trípticos,

boletines entregados a los colaboradores con los temas brindados en cada capacitación. Diseño ergonómico de posturas correctas y pausas activas: según el anexo 41, se realizó el nuevo método de diseño de trabajo como el levantamiento de cargas para cajas, planchas y otros, el trabajo de pie lo que indica que debe estar recto y un apoyo en el pie, también de como trabajar con herramientas que tienen cable conectado a la electricidad como amoladoras, taladro de mano, soplete para pintar y otros. En el anexo 42, se muestra el nuevo diseño implementado para los trabajadores en el cumplimiento de sus quehaceres diarios. Asimismo, en el anexo 43 las pausas activas que logro una mejora en el cuerpo como las extremidades superiores e inferiores, que tiempo destinado y aprobado por gerencia es de 10 minutos al día, lo cual, el colaborador debe realizar los ejercicios de cuello, hombros, brazos, manos, piernas y ojos. En el anexo 44, se muestra la participación de los trabajadores del área de producción cumpliendo con las pausas activas asignada como parte de la mejora, logrando un cambio positivo en el operario. IPERC por cada área de producción en base a la ley n°29783: según el anexo 45, se elaboró el IPERC esta matriz permite conocer los peligros y la evaluación de riesgos y control, logrando un beneficio de reducción de accidentes en el cumplimiento de sus actividades de los trabajadores del área de producción. Plan anual de SST: según el anexo 46 se evaluaron en siete criterios considerando la ley 29783, y el programa anual de SST (ver anexo 47) considerando desde enero a diciembre del 2024, desarrollado por los investigadores y la continuidad de implementación a la empresa con el personal asignado por el comité de SST que se encargaran de hacer cumplir cada etapa del sistema de protección en el área de producción. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST): según el anexo 48 este reglamento permite conocer los derechos y obligaciones tanto de la empresa como de los trabajadores, en la cual, ambos se comprometen a cumplir dentro y fuera de la empresa. Base de registros en registro en Excel: según el anexo 49, se elaboró una base de registro completa que permite conocer la totalidad de accidentes por mes, días perdidos, partes del cuerpo más afectado, el proceso con más accidente y otros, este registro esta automatizado lo cual la información esta actualizada diariamente. Verificar se elaboró formatos de registros de Check list: según el anexo 50, se elaboraron formatos que permite llevar un control como: check list de EPP, check list de equipos extintores, check list de orden y limpieza, materiales, herramientas y equipos (según el anexo 51), y el Plan de respuesta ante emergencias: según el anexo 48 se indica que la empresa y los

colaboradores deben cumplir este plan ante una emergencia no programada, como evacuar ante un accidente, un sismo, un terremoto u otro hecho de la naturaleza (ver anexo 52), por último se consideró el formato de ATS (ver anexo 53). En relación al cálculo de las dimensiones de la variable independiente, según la primera dimensión planear hace mención al índice de actividades realizadas, lo cual son un total de 15 fundamentales para el desarrollo en este sector, indicando que la realidad actual de la empresa en promedio entre los meses de junio y julio del 2023 es de 25.0% (anexo 54), la segunda dimensión hace mención al cumplimiento de capacitaciones, lo cual según lo establecido por la empresa debe realizar semanal una capacitación referente a la SST, indicando que la condición actual de la empresa en promedio entre los meses de junio y julio del 2023 es de 18.75 % , incumpliendo en su totalidad debido a que no existe un control o inspección al respecto (anexo 55), la tercera dimensión verificar hace mención a las auditorías del jornalero en su área de trabajo y maquinaria mediante listas de control muestran que la realidad actual de la empresa, en promedio 37.50% entre el meses de junio y julio de 2023, no se ajusta plenamente a la gestión interna de la empresa de análisis. La severidad de la auditoría fue tal que en abril de 2023 fue multada con 3 UIT por incumplir requisitos de seguridad (anexo 56), y como último dimensión actuar hace mención al cumplimiento de las disposiciones reglamentarias, porque la empresa no cuenta con una zona segura y no establecen los requisitos necesarios para desarrollarse, lo más importante y obligatorio que debe tener según ley N°29783 son: establecer un reglamento interno en el trabajo (RISST), elegir un supervisor de seguridad y salud en el trabajo que se reúna periódicamente para realizar revisiones diarias y completar 8 cursos de capacitación cada año con contenidos sobre seguridad y salud en el trabajo para todos los empleados. Actualizando los registros de accidentes, incidentes, enfermedades y fatalidades, implementando políticas de seguridad, implementando IPERC, verificando el uso de EPSS y elaborando planes anuales de seguridad. De estos, en promedio, sólo están disponibles para inspección registros simples de accidentes laborales (anexo 57). A comparación, con los resultados iniciales según la primera dimensión planear hace mención al índice de actividades realizadas, lo cual son un total de 10 fundamentales para el desarrollo en este sector, indicando que la situación después de la empresa en promedio entre los meses de marzo a abril del 2024 es de 98.75% (anexo 58), la segunda dimensión hace mención al cumplimiento de capacitaciones, lo cual según lo establecido por la empresa debe realizar semanal una capacitación referente a la

SST, indicando que la situación después de la empresa en promedio entre los meses de marzo a abril del 2024 es de 100.00%, cumpliendo en su totalidad debido a que ya existe un control o inspección al respecto (anexo 59), la tercera dimensión verificar hace mención a las auditorías del jornalero en su área de trabajo y maquinaria mediante listas de control muestran la realidad actual de la empresa, en promedio 96.88% de marzo a abril del 2024, lo cual, se logró mejorar la gestión interna de la empresa de estudio (anexo 60), y como última dimensión actuar hace mención al cumplimiento de las disposiciones reglamentarias, porque la empresa cuenta con una zona segura y que establecen los requisitos necesarios para desarrollarse, lo más importante y obligatorio que debe tener según ley N°29783 (anexo 61). Por otro lado, se muestra el resumen del SG-SST de ambas etapas de la investigación (anexo 62).

Con respecto, a la situación del post test (después) se inició con el levantamiento de registros de los accidentes laborales entre marzo a abril del 2024, ocurridos en la zona de producción. Para la primera dimensión que fue frecuencia (anexo 63) se muestra que para la situación después de implementar SG-SST en la empresa se obtuvo 1839.83 accidentes por cada hora millón de horas de trabajo. Además de verificar que para la semana 1 que corresponde al mes de marzo fue el más alto. Y con respecto a la gravedad (anexo 64) se muestra que para la situación después de implementar el SG-SSST en la empresa se obtuvo 649.35 accidentes por cada hora millón de horas de trabajo. Además de verificar que los días perdidos por semana fue de 1 y 0, resultado que el valor mayor fue en la semana 1 y 5. Por último, el valor de la medición del índice de frecuencia y gravedad por la constante de 1000, se indica la situación actual el valor de la accidentabilidad laboral fue de 2529.94, además de indicar que el valor más alto se obtuvo en la semana 1 y 5 (ver anexo 65). Por otro lado, se muestra en síntesis los resultados de la accidentabilidad pre y post test (anexo 66) obteniendo una reducción de la frecuencia de 5,303.03, antes fue 7142.86 y después 1839.83, la gravedad obtuvo una reducción de 1,948.05, antes fue 2597.40 y después fue 649.35 y la accidentabilidad logró reducir en 21,082.81, antes 23612.75 y después 2529.94.

En relación al análisis económico financiero, en el anexo 67 se consideraron los recursos monetarios y no monetarios, utilizados en el proyecto y desarrollo de la investigación, obteniendo un monto total de S/6,197.30. En el anexo 68, se indica el

financiamiento que fue cubierta al 100% por los investigadores para los no monetarios y monetarios. También, se consideraron los costos pre-test y post-test, evaluando en el número de accidentes laborales y número de días perdidos por los accidentes se obtuvo en promedio S/.309.33 y S/.532.50 respectivamente, y para el post test fueron S/.77.33 y S/.116.25 (ver anexo 69). Para los análisis económicos, se consideró el COK mensual o la tasa efectiva mensual de 0.95% según la relación financiera que tiene la empresa con el BCP, se obtuvo el VAN de S/1,122.43, lo que significa si el valor es mayor 0 el estudio es viable y genera ganancias, el TIR de 3.68 lo que significa que sea mayor al COK el estudio genera ganancias y es viable, el B/C es de S/1.18 lo que significa que por cada S/1.00 se obtiene una ganancias de S/.0.18, y el PRI el tiempo de recuperación es el octavo período (ver anexo 70).

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo de la accidentabilidad laboral

A continuación, se muestra la variación de los resultados de la accidentabilidad laboral, evaluado durante 8 semana:

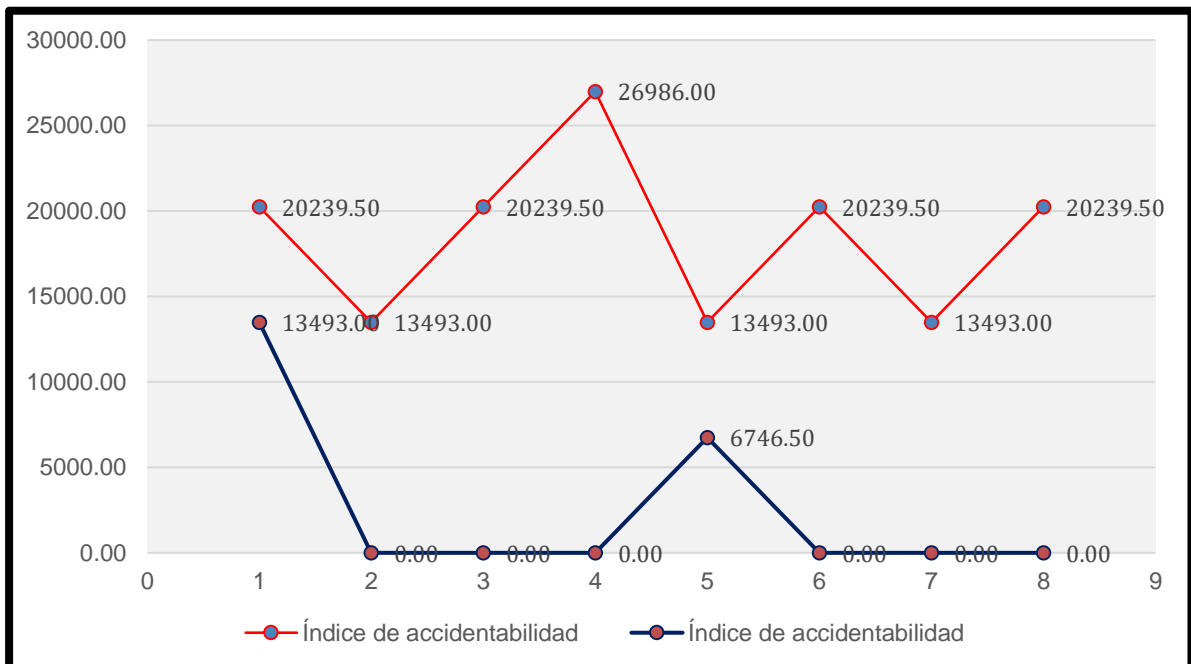


Figura 1. Diagrama de barras de la accidentabilidad pre-test y post-test

Según la figura (N°1), se aprecia que la accidentabilidad laboral evaluado durante ocho semanas, para el pre test menor fue 13493.00 y luego con la implementación del S-SST, se obtuvo para el post test 0.0. Luego, en la siguiente tabla se evidencian los resultados estadísticos descriptivos, como se indica:

Según la tabla (N°1), el cuadro estadístico descriptivo indicando que el valor promedio o media de la situación actual (pre test) fue 23612.75 y después (post test) en promedio fue 2529.94, logrando una reducción del 89.29%., con una variación de la desviación estándar pre test fue 4770.49590, post test fue 5019.55, desarrollado en el SPSS versión 26.

3.2. Análisis descriptivo de la frecuencia

A continuación, se muestra la variación de los resultados de la frecuencia laboral, evaluado durante 8 semana:

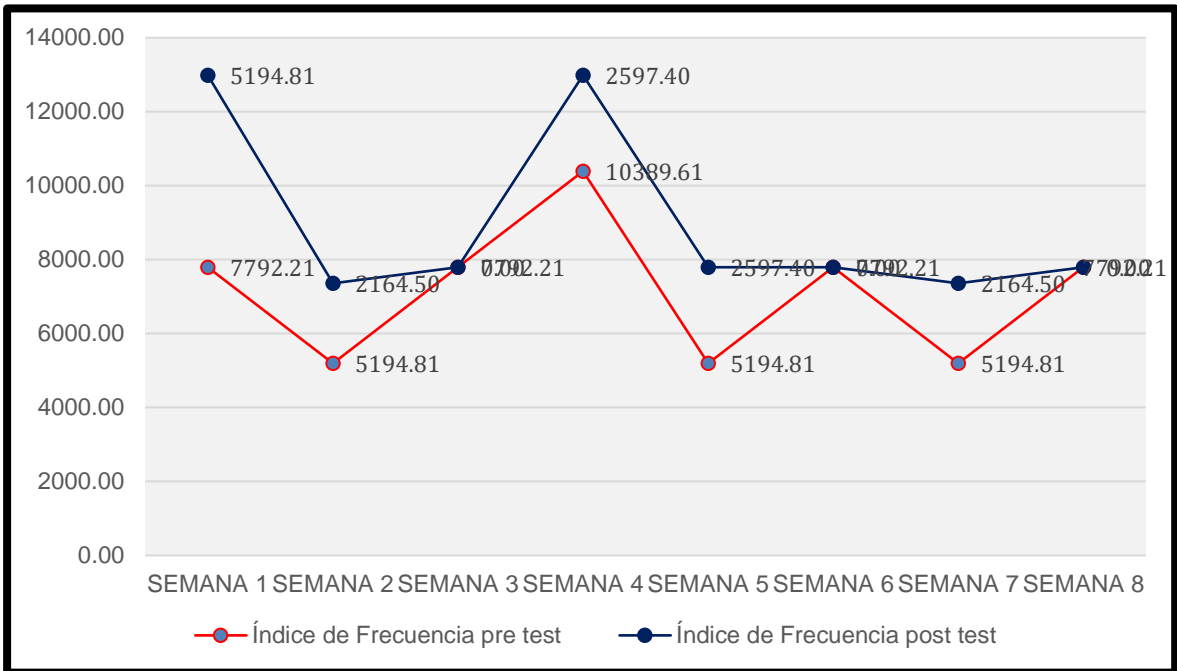


Figura 2. Diagrama de barras de la frecuencia pre test y post test

Según la figura (N°2), se aprecia que la frecuencia laboral evaluado durante ocho semanas, para el pre test menor fue 2164.50 y luego con la implementación del SG-SST, se obtuvo para el post test 0.0. Luego, en la siguiente tabla se presentan los resultados estadísticos descriptivos, como se indica:

Según la tabla (N°2), cuadro estadístico descriptivo indicando que el valor promedio o media de la situación actual (pre test) fue 7142.86 y después (post test) fue 1839.83, logrando una reducción del 74.24%., con una variación de la desviación estándar pre test fue 1836.63915 y post test fue 1803.54, desarrollado en el SPSS versión 26.

3.3. Análisis descriptivo de la gravedad

A continuación, se muestra la variación de los resultados de la gravedad laboral, evaluado durante 8 semana:

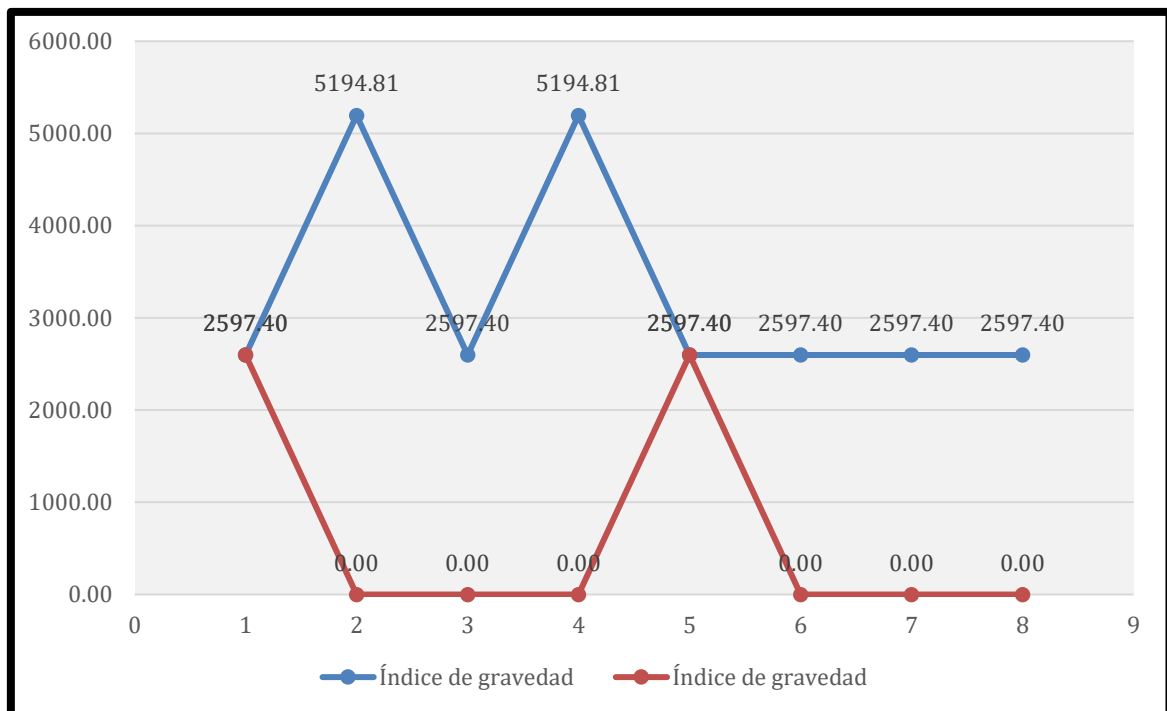


Figura 3. Diagrama de barras de la gravedad pre-test y post-test

Según la figura (N°3), se aprecia que la gravedad laboral evaluado durante ocho semanas, para el pre test menor fue 2597.40 y luego con la implementación del S-SST, se obtuvo para el post test 0.0. Luego, en la siguiente tabla se encuentran los resultados estadísticos descriptivos, como se indica:

Según la tabla (N°3), cuadro estadístico descriptivo indicando que el valor promedio o media pre test fue 3246.75 y post test fue 649.35, con una variación de la desviación estándar de la situación actual (pre test) fue 3246.75 y después (post test) fue 649.35, logrando una reducción del 80.00%, desarrollado en el SPSS versión 26.

3.4. Análisis inferencia de la accidentabilidad laboral

Según el anexo 71, se analizó el cuadro de análisis es Shapiro Wilk por presentar 8 valores siendo menor o igual a 30, por lo tanto, los resultados del pvalor en ambas frecuencias es menor e igual a 0.05, lo que significa que los datos de la serie de la accidentabilidad tienen un comportamiento no paramétrico, indicando que se aplicó el estadígrafo Wilcoxon, luego en el anexo 72 se analizó la comprobación de la hipótesis, para ello se formularon dos hipótesis que son: Ho: La implementación del SG-SST no reduce la accidentabilidad laboral en una

empresa metalmecánica y H_a : La implementación del SG-SST reduce la accidentabilidad laboral en una empresa metalmecánica considerando como regla de decisión: si el p valor ≤ 0.05 significa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna y si p valor > 0.05 significa que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna, obteniendo con la prueba Wilcoxon el valor de la significancia o el p valor igual a 0.011 siendo menor a 0.05, por lo tanto, se aprueba la hipótesis alterna (H_a), que se afirma que la implementación del SG-SST reduce la accidentabilidad laboral en una empresa metalmecánica.

3.5. Análisis inferencia de la frecuencia

Según el anexo 73, se analizó el cuadro de análisis es Shapiro Wilk por presentar 8 valores siendo menor o igual a 30, por lo tanto, los resultados del p valor en ambas frecuencias es mayor a 0.05, lo que significa que los datos de la serie de la frecuencia tienen un comportamiento paramétrico, indicando que se aplicó el estadígrafo T-Student, luego en el anexo 74 se analizó la comprobación de la hipótesis, para ello se formularon dos hipótesis que son: H_0 : La implementación del SG-SST no reduce la frecuencia laboral en una empresa metalmecánica, Lima, 2024 y H_a : La implementación del SG-SST reduce la frecuencia laboral en una empresa metalmecánica, Lima, 2024, considerando como regla de decisión: si el p valor ≤ 0.05 significa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna y si p valor > 0.05 significa que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna, obteniendo con la prueba T-Student de muestras relacionadas el valor de la significancia o el p valor igual a 0.01 siendo menor a 0.05, por lo tanto, se aprueba la hipótesis alterna (H_a), que se afirma que la implementación del SG-SST reduce la frecuencia laboral en una empresa metalmecánica.

3.6. Análisis inferencia de la gravedad

Por otro lado, según el anexo 75, se analizó el cuadro de análisis es Shapiro Wilk por presentar 8 valores siendo menor o igual a 30, por lo tanto, los resultados del p valor en ambas frecuencias es menor e igual a 0.05, lo que significa que los datos de la gravedad tienen un comportamiento no paramétrico, indicando que se aplicó el estadígrafo Wilcoxon, luego en el anexo 76 se analizó la comprobación de la hipótesis, para ello se formularon dos hipótesis que son: H_0 : La implementación

del SG-SST no reduce la gravedad laboral en una empresa metalmeccánica y H_a : La implementación del SG-SST reduce la gravedad laboral en una empresa metalmeccánica, considerando como regla de decisión: si el p valor ≤ 0.05 significa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna y si p valor > 0.05 significa que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna, obteniendo con la prueba Wilcoxon el valor de la significancia o el p valor igual a 0.023 siendo menor a 0.05, por lo tanto, se aprueba la hipótesis alterna (H_a), que se afirma que la implementación del SG-SST reduce la gravedad laboral en una empresa metalmeccánica.

IV. DISCUSIÓN

Este estudio tuvo como principal objetivo determinar como la aplicación del SG-SST reducirá la accidentabilidad laboral en una empresa metalmecánica, Lima 2024. Lo cual, el siguiente estudio definió a la accidentabilidad como los acontecimientos que se producen debido a un acto inesperado y vicioso o a una falla técnica dentro de la cadena de acontecimientos, y que dificultan la realización de una determinada actividad, aunque no siempre se vea al final una lesión, una muerte o un daño (Toro et al, 2021, p.359), y SGSST se refiere a la prevención de lesiones y enfermedades durante el trabajo, que tiene como fin controlar y determinar la prevención de la salud de los trabajadores, prevenir accidentes y reducir el riesgo de deterioro del trabajo, por ejemplo, así como la salud de los socios comerciales (Álvarez, Araque y Jiménez, 2022, p.5). Lo cual, estableció como población a todos los accidentes laborales establecidos en la zona de producción, considerando la investigación de tipo aplicada, enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño experimental de tipo preexperimental, utilizando como técnicas el análisis documental y la observación, y como instrumentos la guía de observación y la ficha de registro para la recolección de información. Lo cual, después implementar el SG-SST logró reducir los accidentes laborales de la empresa metalmecánica, cuando inicialmente (pre test) fue 23612.75 y después (post test) fue 2529.94, lo que significa estadísticamente que se aprobó la "Ha", que si se logró reducir la accidentabilidad obteniendo como valor de significancia 0.00, aprobando la hipótesis formulada por los investigadores. Resultados, comparados con Soto (2021, p.2) que en su artículo científico, tuvo como objetivo implementar un S-SSO en la empresa de helados Iberia'S, con el fin de reducir el alto índice de accidentes laborales, lo cual, consideró como metodología de diseño pre experimental, considerando como población a la cantidad de trabajadores que son 11, por lo tanto, la muestra es de 11 trabajadores, utilizando los siguientes instrumentos, el cuestionario y las fichas de registro, obtenido como resultado el índice de accidentabilidad laboral de 76.0% a 24.0%, logrando reducir en 68.42%, a comparación con el estudio que logró reducir en 89.29%, indicando que el estudio aplicó todas las etapas de la normativa, a comparación del antecedente que solo empleó 6 etapas del ISO 45001, es por ello que los resultados son diferentes, además que la población consideró los accidentes que se susitaron en

el área y el antecedente a la cantidad de trabajadores, además de indicar que midió de manera porcentual, a comparación de la investigación que consideró la fórmula de seguridad con una constante obteniendo un índice, pero al final ambos encuentran una relación en que implementar el sistema de seguridad permitió reducir la accidentabilidad en el lugar de estudio. Por otro lado, Abidin, Nurmaya, Hariyono y Sutomo (2021, p.1) en su artículo científico, tuvieron como objetivo determinar la aplicación de la SST ante la ocurrencia de accidentes laborales empleando como instrumento el check list que consta de 39 criterios de evaluación, obtuvieron una reducción de 16.6 % a comparación inicial de 83.33% lo cual los entrevistados indicaron que han sufrido algún accidente en la realización de sus tareas laborales y después de aplicar el SG se logró la frecuencia de ocurrencia, concluyendo que los contratiempos de tipo grave pasaron a ser leves, lo que no hay necesidades que se genere incapacidades ni ausentismo, a través de este diagnóstico como base se determinó las acciones necesarias para ejecutar los requisitos, directrices de SST a nivel nacional. A comparación con los resultados del estudio evaluaron los accidentes laborales con otro indicador que obtuvo en un valor porcentual, a comparación con el estudio que fue un índice, pero la investigación y el artículo científico llegaron a reducir los accidentes de graves a leves, sin necesidad de determinar ausentismo laboral por descanso médicos.

Luego con respecto al primer objetivo específico determinar como la aplicación del SG-SST reducirá la frecuencia laboral en una empresa metalmeccánica, Lima 2024. Lo cual, definió a la frecuencia de accidentabilidad como el número de lesiones ocurridas por millón de horas de trabajo de todo el personal durante el período relevante (Agung, Ruslan, Iskandar y Akmarul, 2022, p.3). Lo cual, consideró como población a los accidentes laborales ocurridos en el área de producción, considerando la investigación que fue aplicada, enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño experimental de tipo preexperimental, utilizando como técnicas el análisis documental y la observación, y como instrumentos la guía de observación y la ficha de registro para la recolección de información. Lo cual, después de implementar el SG-SST reducir la frecuencia laboral en una empresa metalmeccánica, cuando inicialmente (pre test) fue 7142.86 y después (post test) fue 1839.83, lo que nos dice que estadísticamente que se

aprobó la hipótesis alterna, que si se logró reducir la frecuencia de accidentabilidad obteniendo como valor de significancia 0.00, aprobando la hipótesis formulada por los investigadores. Resultados, comparados con Musungwa y Kowe (2022, p.3) en su artículo científico, tuvieron como objetivo de determinar que el (SG-SST) en la reducción de los accidentes en la industria de alimentos y bebidas, considerando como población 84 trabajadores. Para llevar a cabo utilizando como instrumentos como el cuestionario y las fichas de registro. Obteniendo como resultado la frecuencia actual de 88.0% y la gravedad actual de 72.0%, y después de implementar el sistema de gestión obtuvo la frecuencia de 34.0% y gravedad de 38.0%. Concluyendo que el SGSST permitió intervenir en el comportamiento de los empleados, los procedimientos de seguridad y las formas de mejorar la cultura de seguridad dentro de la empresa. Del mismo modo, a la investigación lograron reducir la frecuencia de accidentabilidad con la implementación de SGSST, lo cual ambos aplicaron un modelo de auditoría para el cumplimiento del sistema, solo que se adapta a la empresa de estudio. Asimismo, el estudio para identificar lo que no dispone en relación a la seguridad aplicó las líneas bases según la ley 29783 que estuvo estructurada por 10 criterios de evaluación, resultado similar con Franciosi y Vitarte (2020, p.1) que para identificar lo que debía implementar realizó el modelo de evaluación de las líneas base según la ley N°29783, lo cual, es importante aplicarlo como lo primero para comprender la situación en la empresa, y lograr un desarrollarlo de acuerdo a los puntos críticos que necesita la empresa de acuerdo a las actividades que realizan para obtener resultados favorables para el trabajador y la empresa.

Luego con respecto al segundo objetivo determinar como la aplicación SG-SST reducirá la accidentabilidad laboral en una empresa metalmecánica, Lima 2024. Lo cual, definió a la gravedad de accidentabilidad como el número de días en que la persona lesionada estuvo ausente del trabajo, lo que significa que millones de horas trabajadas por todas las personas durante el período relevante (Agung, Ruslan, Iskandar y Akmarul, 2022, p.3). Lo cual, consideró como población a todos los accidentes laborales ocurridos en el área de producción, considerando la investigación que fue aplicada, cuantitativo, explicativo y diseño experimental de tipo preexperimental, utilizando como técnicas de observación y análisis documental, y como instrumentos la guía de observación y la ficha de registro para

la recolección de información. Lo cual, después implementar el SG-SST logró reducir la accidentabilidad laboral en una empresa metalmeccánica, cuando inicialmente (pre test) fue 23612.75 y después (post test) fue 2529.94, lo que nos dice estadísticamente que se aprobó la hipótesis alterna, y si se logró reducir la accidentabilidad obteniendo como valor de significancia 0.00, aprobando el estudio de los investigadores. Resultados, comparados con Cangahuala y Salas (2022, p.2) en su artículo científico tuvo como primordial objetivo determinar que el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional previene los accidentes laborales dentro de la empresa Austin Engineering Perú SAC., lo cual, consideró como metodología de enfoque cuantitativa y finalidad aplicada, considerando como población los 135 trabajadores en la zona de producción, por lo tanto, la muestra y la población son iguales, utilizando los instrumentos que fueron, el cuestionario y el análisis documental, obtenido como resultado inicial de los accidentes laborales en 25.5% y después de aplicar el nuevo método de seguridad en 3.0%, lo que significa que lograron reducir la gravedad en 92.11% y la frecuencia en 70.81%, comparando con el estudio este antecedente es que se encontró una relación en ambos de lograr mejorar en las condiciones laborales, debido a que los trabajadores solían sufrir golpes, caídas y cortes, logrando mejorar las actividades con el nuevo método. Lo cual, la investigación del antecedente se basó en sus leyes de seguridad para implementar, a comparación del presente estudio que se basó en la ley 29783 para su desarrollo de implementación, en relación a la mejora continua que es planear, hacer, verificar y actuar, debido a que se encontró una relación según Villamizar, Vargas y Montes (2022, p.3).

V. CONCLUSIONES

En relación a nuestro objetivo general se concluye que con la implementación del SG-SST se logró reducir la accidentabilidad laboral en una entidad metalmecánica, cuando inicialmente (pre test) fue 23612.75 y después (post test) fue 2529.94, logrando una reducción del 89.29%, lo cual, significa estadísticamente que se aprobó la hipótesis alterna, que si se logró reducir la accidentabilidad.

Luego, en cuanto a nuestro primer objetivo específico se concluye que con la implementación del SG-SST se logró reducir la frecuencia laboral en una compañía metalmecánica, cuando inicialmente (pre test) fue 7142.86 y después (post test) fue 1839.83, logrando una reducción del 74.24%, lo cual estadísticamente significa que se aprobó la hipótesis alterna, que si se logró reducir la frecuencia.

Por último, en cuanto a nuestro segundo objetivo específico se concluye que con la implementación del SG-SST se logró disminuir la gravedad laboral en una empresa carrocera, cuando inicialmente (pre test) fue 3246.75 y después (post test) fue 649.35, logrando una reducción del 80.00%, lo cual estadísticamente significa que se aprobó la hipótesis alterna, que si se logró reducir la gravedad.

VI. RECOMENDACIONES

Con respecto a las recomendaciones, en relación con las conclusiones, primero es comprometer al cumplimiento al 100% al encargado de la empresa para que pueda brindar los recursos necesarios como EPPS adecuados a cada función de los trabajadores en base al artículo científico de Villota et al (2023), la realización de capacitaciones semanales en seguridad con el propósito de generar una cultura de prevención en los trabajadores con tiempo de duración de 35 a 50 minutos, a comparación de las charlas diarias, que solo duran de 10 a 15 minutos (Haney y Wayne, 2020), difundir el IPERC para que los operarios puedan prevenir los peligros y riesgos en base a ley 29783 (Miñan et al, 2020), y además de realizar las revisiones médicas anuales a los trabajadores en un centro especializado de manera anual (Serra y Ronda, 2022), ya que este sector es de alto riesgo por tener contacto con máquinas que por una inadecuada manipulación puede perder la vida el trabajador. Luego, se sugiere al comité de seguridad cumplir cada función establecida de acuerdo a su cargo asignado como el seguimiento diario del cumplimiento de trabajo del nuevo método de trabajo en el área de producción (Serra y Ronda, 2022). Por último, se sugiere difundir el método de seguridad en el área de estudio, como de ser aplicado en otras áreas de la empresa si fuese necesario (Muñoz y Salas, 2021).

REFERENCIAS

1. ÁLVAREZ, Diana, ARAQUE, Erika y JIMÉNEZ, Karina. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, mipymes de Sincelejo, Colombia. Revista de Tendencias [en línea]. 2023, vol.23, n°2, [Fecha de búsqueda: 13 de octubre del 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012486932022000200178
ISSN: 2539-0559
2. AYU Indra. Occupational health and safety management system and work-related accidents among hospital nurses, Enfermería Clínica, Volume 32, Supplement 2,2022, Pages S6-S10, ISSN 1130-8621, <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2022.03.008>.
3. AU Abidin , EM Nurmaya , W Hariyono y AH Sutomo. Publicado bajo licencia por IOP Publishing Ltd Serie de conferencias IOP: Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente , Volumen 933 , 6.ª Conferencia Internacional sobre un Entorno Construido Sostenible (ICSBE), 19 y 20 de octubre de 2021, Yogyakarta, Indonesia (virtual)
4. AULIA Agung, DERMAWAN, Wengie Ruslan , Isdaryanto Iskandar , Dimas Akmarul putera. Occupational Safety And Health Analysis To Increase Work Productivity With A Fault Tree Analysis Approach In Cv Xyz. Revista International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT) ISSN: 2509-0119, Vol. 35 No. 2 November 2022, pp. 410-420
5. CHIAPAS, M (2023). Qué Es La Organizacion De La Seguridad? - Morena Chiapas. Morena Chiapas [en línea]. [sin fecha] [consultado el 5 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://morenachiapas.si/blog/organizacion/que-es-la-organizacion-de-la-seguridad.html#:~:text=Otra%20Definición:%20se%20entiende%20por,la%20tarea%20de%20evitar%20accidentes>
6. CANGAHUALA, J. y SALAS Zeballos, V. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras. Llamkasun, 3(1), 112–118. <https://doi.org/10.47797/llamkasun.v3i1.90>

7. COUTO, J y TENDER, M. Análisis de los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales en tunelización como soporte para la gestión de riesgos. Revista a Universidad y Sociedad [en línea]. 2020, vol. 35, n°2 [Fecha de consulta: 15 de mayo del 2024]. Disponible en:https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071850732020000200182
ISSN: 0718-5073
8. DS N°005-2012-TR – Ley N°29783 Disponible en:<https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>
9. EWES L., LLALLIHUAMAN B., y BOJORQUEZ G. (2023). Seguridad y salud en el trabajo: prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales en Perú (2022). Llalliq, 3(1), Pág. 199–216. Recuperado a partir de <https://revistas.unasam.edu.pe/index.php/llalliq/article/view/1046>
10. FRANCOIS, Juan y VIDARRE Annie. Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo y la accidentabilidad y productividad en la industria arrocera. Revista Ingeniería Ciencia [en línea]. 2021, v. 8, n°1, ISSN: 2313-1926 [Consultado el 17 de octubre de 2023]. Disponible en:<https://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/1548/2232>
11. FORERO S. , PARRA L. , MONROY, Á. Relevancia de los factores de riesgo laborales en personal de recolección de residuos: una revisión. Rev Investig Salud Univ Boyacá. 2021;8(1):136-151. Disponible: <https://doi.org/10.24267/23897325.564>
12. FARIA, GONCALVES, BRAVA y MEIRINO. Implementation of a safety program for the work accidents' control. A case study in the chemical industry. Revista International Journal for Quality Research 9(1):123-140
https://www.researchgate.net/publication/281734681_Implementation_of_a_safety_program_for_the_work_accidents'_control_A_case_study_in_the_chemical_industry
https://www.researchgate.net/publication/356736386_Data_Analysis_of_Workplace_Accidents_-_A_Case_Study
13. GALARZA, C. (2021). Diseños de investigación experimental CienciAmerica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamerica,

- 2021, vol 10, no1, p. 1-7 [en línea]. Disponible <https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/356/698>
14. GAVILANES, Marco [et al]. Gestión del riesgo laboral mediante la planificación preventiva en los procesos operativos de la industria metalmecánica. Revista Científica [en línea]. 2023, vol.7, n°3, ISSN 2477-8818 [Fecha de búsqueda: 13 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i3.2043>
15. GODOY, Manuel, GODOY, Manuel y VILLASANTE, Gladys. Quantitative Measurement of Worker Protection from a Combined Perception of Occupational Safety and Health in a Graphic Advertising Company in Lima-Peru, 2021. Revista Industrial Data [en línea]. 2022, vol.25, n°1 [Fecha de búsqueda: 13 de octubre del 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/pdf/idata/v25n1/en_1810-9993-idata-25-01-51.pdf ISSN 1810-9993
16. HANEY, Julie y LUTTERS, Wayne. Security Awareness Training for the Workforce: Moving Beyond “Check-the-Box” Compliance. Revista Published in final edited form as: Computer [en línea]. 2021, vol. 53, n°10. [Fecha de consulta: 15 de mayo del 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8201414/>
17. LÓPEZ, John, ESPINOZA, Héctor y URGILES, Catalina. Siniestralidad laboral de las MiPymes del sector metalmecánico en Cuenca. Revista de Investigación en ciencias [en línea]. 2023, vol.6, n°15, ISSN 2631-2735 [Fecha de búsqueda: 13 de octubre del 2023]. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/599/5994407003/html/>
18. MARTEL, Christian et al. Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C, [Consultado el 17 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/view/82/124/149> ISBN: 978-612-5069-63-4
19. MIÑAN, Guillermo [et al]. Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. Ingeniería Industrial, vol. XLI, n°. 3, e4129, 2020. [Fecha de búsqueda: 13 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3604/360465197002/360465197002.pdf>
20. MENDOZA, A. y LUPACA P. Nivel del riesgo laboral en el profesional de enfermería de áreas críticas de la Clínica Centenario Peruano Japonesa,

- Pueblo Libre 2020. [en línea]. 2021. Fecha de búsqueda: 13 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/62106>
21. MIÑAN, Guillermo, *et al.* Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. Revista Ingeniería Industrial [en línea]. 2020, vol. XLI, n°3, septiembre, ISSSN XML-JATS4R [Fecha de búsqueda: 10 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3604/360465197002/html/>
22. MUÑOZ, Eduardo y SALAS, Víctor. Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y la reducción del Índice de Riesgos Laborales. Revista Llamkasun [en línea]. 2021, vol. 2, n°2 [Fecha de consulta: 15 de mayo del 2024]. Disponible en: <https://llamkasun.unat.edu.pe/index.php/revista/article/view/43>
ISSN: 2709-2275
23. ORTEAGA, J. (2020). Gestión de la seguridad y salud ocupacional y su relación con los riesgos laborales en la Empresa Constructora Cobra Perú, San Isidro, 2020. [en línea]. 2020. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48426>
24. OSORIO, Jonathan. Workplace safety and health in micro businesses in a neighborhood in the city of Itagüí, Antioquia, Colombia. Revista Salud Publica [en línea]. 2021, vol.37, n°11, [Fecha de búsqueda: 10 de octubre]. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/csp/2021.v37n11/e00175320/>
25. OIT. The enormous burden of poor working conditions [en línea]. 2020, [Fecha de búsqueda: 13 de octubre del 2023]. Disponible en: https://www.ilo.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety-and-health/WCMS_249278/lang--en/index.htm
26. PACHECO, Sherly y BORNEO, Eler. Preventive culture on occupational safety in the assistance staff of a health center in Huanuco. Revista Gaceta Científica [en línea]. 2021, vol. 7, n°4, ISSN 2617-4332 [Fecha de búsqueda: 10 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/gacien/article/view/1312/1212>
27. PADILLA, M., y HUAPAYA, O. (2020). Evaluación de riesgos laborales en las actividades de maniobra convencional en el Perú. Revista Del Instituto De investigación De La Facultad De Minas, Metalurgia Y Ciencias geográficas, 23(46), 81–86. <https://doi.org/10.15381/iigeo.v23i46.19184>

28. PÉREZ, C. (2020). Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Jaén GAS SAC basado en la normatividad peruana. (Tesis pregrado). Universidad Nacional de Piura. Recuperado de: <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/2190/IND-PERVAS-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
29. RUIZ, F. (2022). Desempeño laboral y factores de riesgo ergonómicos de los docentes del IST Daniel A. Carrión Sede 7811- 2022. [en línea]. 29 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/7655>
30. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR. Disponible en: <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/seguridad-y-salud/reglamento-ley29783.pdf>
31. RINJEA, Constanta et al. *Influence of the Thermal Environment on Occupational Health and Safety in Automotive Industry: A Case Study*. Revista Journals [en línea]. 2022, vol. 19, n°.14, septiembre, ISSSN 1996-2023 [Fecha de búsqueda: 10 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/14/8572>
32. SAMAME, M. (2022). Plan de seguridad industrial y salud ocupacional para los riesgos laborales en la empresa Agrosalas – Perú, 2022. DSpace Principal [en línea]. [sin fecha] [consultado el 30 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/10466>
33. SOTO Joan. Implementación de sistema de seguridad y salud ocupacional para reducción de accidentes: caso de estudio. Rev. INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación. Vol. 10/No. 1, pp. 265-281 ISSN: 2313-1926, versión electrónica. <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/2412>
34. SUAREZ, W. (2020). Sistema de gestión para la prevención de accidentes laborales a bordo de la Draga Nueva Loja de la Armada del Ecuador. DSpace UPACIFICO: Página de inicio [en línea]. Marzo del 2020 [Consultado el 28 de octubre de 2023]. Disponible en: https://uprepositorio.upacifico.edu.ec/bitstream/123456789/499/1/MSSO_UPA_C_27930.pdf

35. SERRA, Consol y RONDA, Elena. Impacto de la promoción de la salud en el lugar de trabajo. Revista Archivos de Prevención de Riesgos Laborales [en línea]. 2021, vol. 53, n°10. [Fecha de consulta: 15 de mayo del 2024]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578254920220001000061
ISSN: 1578-2549
36. TOVAR, Freddy. Mapeo de los indicadores de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en los procesos constructivos de las obras de centros educativos. Revista Institucional de investigación [en línea]. 2022, v. 25, n°49, ISSN: 1561-0888 [Consultado el 17 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/23007>
37. TORO, Jane, VEGA, Vladimir y ROMERO, Ariel. Los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y su aplicación en la justicia ordinaria. Revista a Universidad y Sociedad [en línea]. 2021, vol. 13, n°2 [Fecha de consulta: 15 de mayo del 2024]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n2/2218-3620-rus-13-02-357.pdf>
ISSN: 2218-3620
38. TATENDA Musungwa y PEDZISAI Kowe. Effects of occupational health and safety management systems implementation in accident prevention at a Harare beverage company. Revista Cogent Engineering [en línea]. 2022, vol.9, n°1, [Fecha de búsqueda: 13 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23311916.2022.2124638>
ISSN: 2124-1638
39. VELA, Iselle, et al. Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica [en línea]. 2022, vol.25, n°49, ISSN 1561-0888 [Fecha de búsqueda: 13 de octubre del 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000100032
40. VILLOTA Arevalo, D., PABÓN Rosero, D. A., LADINO, M. A., y QUIMBAYO, L. D. Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

en la Empresa Industrial Fitness en la Ciudad de Ipiales Departamento de Nariño. *Perspectivas*,2023, vol. 7, n°22, 1–9.
<https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Pers/article/view/2826>

41. VILLAMIZAR, Jenny, VARGAS. Emily y MONTES, Liz. Importancia de la elaboración e implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. *Revista Formación estratégica* [en línea]. 2021, vol.3, n°2 [Fecha de búsqueda: 13 de octubre del 2023]. Disponible en:
<https://www.formacionestrategica.com/index.php/foes/article/view/101>

ISSN: 2805-9832

42. WOLFGANG Vedder J.(sf). Ergonomía. En: Jeane Mager Atellman. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. España; 1998. pp 29.2-29.16.

43. YAUYO, Ronald. La gestión de seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales en la división de limpieza pública en la municipalidad de lima cercado, 2021. *Universidad Peruana de las Américas* [en línea]. 2021, octubre [Fecha de búsqueda: 10 de octubre del 2023]. Disponible en:
http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/1859/TESIS%20-RONALD%20JESUS%20YAUYO%20CAYHUALLA_.pdf?sequence=1&isAllowed=y

44. ZAMBRANO, Joel. Gestión de seguridad industrial y salud ocupacional: reducción de riesgos laborales. *Revista Investigación* [en línea]. 2022, vol.25, n°49 [Fecha de búsqueda: 13 de octubre del 2023]. Disponible en:
<https://doi.org/10.15381/iigeo.v24i48.23020>

ISSN 1561-0888

ANEXOS

Anexo 1. Tabla de operacionalización de la variable independiente (Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo)

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Un sistema de seguridad para la buena salud en el trabajo tiene como objetivo prevenir y controlar la salud de los empleados previniendo accidentes y reduciendo el riesgo de deterioro de la salud de los colaboradores. (Álvarez, Araque y Jiménez, 2022, p.5)	El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) considera como dimensiones a planear, hacer, verificar y actuar, utilizando como indicadores: índice de cumplimiento normativo, índice de cumplimiento de capacitaciones, índice de cumplimiento de auditorías y el índice de cumplimiento normativo basado en la Ley N°29783.	Planear	$IA = \frac{N^{\circ} \text{ de actividades realizadas}}{N^{\circ} \text{ total de actividades}} \times 100$ Fuente: Tovar (2022, p.342) Dónde: IA: índice de actividades ejecutadas	Razón
			Hacer	$ICC = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ total de capacitaciones programadas}} \times 100$ Fuente: Tovar (2022, p.342) Dónde: ICC: índice de cumplimiento de capacitaciones	Razón
			Verificar	$ICA = \frac{N^{\circ} \text{ de auditorías realizadas}}{\text{Total de auditorías programadas}} \times 100$ Fuente: Tovar (2022, p.342) Dónde: ICA: índice de cumplimiento de auditorías	Razón
			Actuar	$ICN = \frac{N^{\circ} \text{ de requisitos de la ley 29783 cumplidos}}{\text{Total de requisitos de la ley 29783}} \times 100$ Fuente: Tovar (2022, p.342) Dónde: ICC: índice de cumplimiento normativo	Razón

Anexo 1. Tabla de operacionalización de la variable independiente accidentabilidad laboral

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Accidentabilidad laboral	Son acontecimientos que se producen debido a un acto inesperado y vicioso o a una falla técnica dentro de la cadena de acontecimientos, y que dificultan la realización de una determinada actividad, aunque no siempre se vea al final una lesión, una muerte o un daño. (Toro et al, 2021, p.359).	Es el conjunto de factores que pueden vulnerar la integridad y salud de los trabajadores, se operacionalizara mediante dos dimensiones que son: frecuencia y gravedad laboral.	Frecuencia	<p>Índice de frecuencia (IF)</p> $IF = \frac{N^{\circ} \text{ 'accidentes} \times 1000000}{\text{Total de horas trabajadas}}$	Razón
			Gravedad	<p>índice de gravedad</p> $IG = \frac{N^{\circ} \text{ 'días perdidos} \times 1000000}{\text{Total de horas trabajadas}}$	Razón

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

Variable independiente: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo 2023 - pre test

CÁLCULO DE LA DIMENSIÓN: PLANEAR			
Empresa	_____	Método	_____
Área	_____	Periodo inicial	_____
Responsables	_____	Periodo final	_____
		Año	_____
Indicador			
$IA = \frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ total de actividades}} \times 100$ IA: índice de actividades ejecutadas			
Semanas	N° Actividades realizadas	N°Total de actividades	Índice de actividades realizadas
			<i>Promedio</i>

CALCULO DE LA DIMENSION: HACER

Empresa	_____	Método	_____
Área	_____	Periodo inicial	_____
Responsables	_____	Periodo final	_____
		Año	_____

Indicador

$$ICC = (\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}) / (\text{N}^\circ \text{ total de capacitaciones programadas}) \times 100$$
ICC: índice de cumplimiento de capacitaciones

Semanas	N° Capacitaciones realizadas	N° total de capacitaciones programadas	índice de cumplimiento de capacitaciones
Promedio			

CALCULO DE LA DIMENSION: VERIFICAR

Empresa	_____	Método	_____
Área	_____	Periodo inicial	_____
Responsables	_____	Periodo final	_____
		Año	_____

Indicador

ICA=(N° de auditorías realizadas)/(Total de auditorías programadas) x100
ICA: índice de cumplimiento de auditorías

Semanas	N° Auditorías realizadas	Total Auditorías programadas	índice de cumplimiento de auditorías
Promedio			

CALCULO DE LA DIMENSION: ACTUAR

Empresa	_____	Método	_____
Área	_____	Periodo inicial	_____
Responsables	_____	Periodo final	_____
		Año	_____

Indicador

ICN=(N° de requisitos de la ley 29783 cumplidos)/(Total de requisitos de la ley 29783) x100
ICC: índice de cumplimiento normativo

Semanas	N° de requisitos de la ley 29783 cumplidos	Total de requisitos de la ley 29783	índice de cumplimiento normativo
Promedio			

Variable dependiente: Accidentabilidad laboral

CÁLCULO DE LA DIMENSIÓN: ACCIDENTABILIDAD LABORAL

Empresa _____	Método _____
Área _____	Periodo inicial _____
Responsables _____	Periodo final _____
	Año _____

Indicador

$$IA = IF \times IG / 1000$$
índice de accidentabilidad laboral (IA)

Semanas	IF	IG	Constante	Índice de accidentabilidad
Promedio				

Anexo 3. Fichas de validación de instrumentos para la recolección de datos


N°	VARIABLE/DIMENSIÓN	Coherencia 1		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable Independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo							
1	Dimensión 1: Planear Donde: $IA = \frac{N^{\circ} \text{ de actividades ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ total de actividades}} \times 100$ IA: índice de actividades ejecutadas	X		X		X		
2	Dimensión 2: Hacer Donde: $ICC = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ total de capacitaciones}} \times 100$ ICC: índice de cumplimiento de capacitaciones	X		X		X		
3	Dimensión 3: Verificar Donde: $ICA = \frac{N^{\circ} \text{ de auditorías realizadas}}{N^{\circ} \text{ total de auditorías programadas}} \times 100$ ICA: índice de cumplimientos de auditorías	X		X		X		
4	Dimensión 4: Actuar Donde: $ICR = \frac{N^{\circ} \text{ de requisitos de la ley 29783 cumplidos}}{\text{Total de requisitos de la ley 29783}} \times 100$ ICR: índice de cumplimiento normativo	X		X		X		

	Variable Dependiente: Accidentabilidad Laboral	Si	No	Si	No	Si	No	Sugerencias
5	Dimensión: Frecuencia Donde: $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 1000000}{\text{Total de horas trabajadas}}$ IF: índice de Frecuencia	X		X		X		
6	Dimensión: Gravedad Donde: $IG = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos} \times 1000000}{\text{Total de horas trabajadas}}$ IG: índice de Gravedad	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []
 Apellidos y nombres del juez validador: Chung Sánchez Kenji Alberto
 Especialidad del validador: Ing. Industrial
 DNI: 46920214

15 de Junio del 2024



KENJI ALBERTO
 CHUNG SANCHEZ
 Ingeniero Industrial
 CIP N° 287847

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ

Nº	VARIABLE/DIMENSIÓN	Coherencia 1		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable Independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo							
1	Dimensión 1: Planear Donde: $IA = \frac{N^{\circ} \text{ de actividades ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ total de actividades}} \times 100$ IA: índice de actividades ejecutadas	X		X		X		
2	Dimensión 2: Hacer Donde: $ICC = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ total de capacitaciones}} \times 100$ ICC: índice de cumplimiento de capacitaciones	X		X		X		
3	Dimensión 3: Verificar Donde: $ICA = \frac{N^{\circ} \text{ de auditorías realizadas}}{N^{\circ} \text{ total de auditorías programadas}} \times 100$ ICA: índice de cumplimientos de auditorías	X		X		X		
4	Dimensión 4: Actuar Donde: $ICR = \frac{N^{\circ} \text{ de requisitos de la ley 29783 cumplidos}}{\text{Total de requisitos de la ley 29783}} \times 100$ ICR: índice de cumplimiento normativo	X		X		X		
	Variable Dependiente: Accidentabilidad Laboral	Si	No	Si	No	Si	No	Sugerencias

5	Dimensión: Frecuencia Donde: $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 1000000}{\text{Total de horas trabajadas}}$ IF: índice de Frecuencia	X		X		X		
6	Dimensión: Gravedad Donde: $IG = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos} \times 1000000}{\text{Total de horas trabajadas}}$ IG: índice de Gravedad	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X], Aplicable después de corregir [], No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mgtr. Margarita Egúsqiza Rodriguez **DNI :** 08474379

Especialidad del validador: Ing Industrial

Lima, mayo 2024,

1 coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

2Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

Anexo 4. Matriz de consistencia

Variables	Dimensiones	Problema de investigación	Objetivos de investigación	Hipótesis de investigación
Independiente		Problema general	Objetivo general	Hipótesis general
Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Planear	¿De qué manera el Sistema de Gestión de SST reducirá la accidentabilidad laboral en una empresa metalmecánica, Lima 2024?	Determinar como la aplicación del sistema de gestión de SST reducirá la accidentabilidad laboral en una empresa metalmecánica, Lima 2024.	La implementación del sistema de gestión de SST reduce la accidentabilidad laboral en una empresa metalmecánica, Lima 2024.
	Hacer			
	Verificar			
	Actuar			
Dependiente		Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas
Accidentabilidad laboral	Frecuencia	¿De qué manera el Sistema de Gestión de SST reducirá la frecuencia de la accidentabilidad de en una empresa metalmecánica, Lima 2024?	Determinar como la aplicación del sistema de gestión de SST reducirá la frecuencia de la accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Lima 2024.	La implementación a aplicación del sistema de gestión de SST reduce la frecuencia de la accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Lima 2024.
	Gravedad	¿De qué manera el Sistema de Gestión de SST reducirá la gravedad de la accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Lima 2024?	Determinar como la aplicación del sistema de gestión de SST reducirá la gravedad de la accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Lima 2024.	La implementación del sistema de gestión de SST reduce la gravedad de la accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Lima 2024.

Anexo 5. Reporte de similitud en software Turnitin

tesis 4.docx					
INFORME DE ORIGINALIDAD					
18%	17%	4%	10%		
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE		
FUENTES PRIMARIAS					
1	Submitted to Universidad Cesar Vallejo		8%		
	Trabajo del estudiante				
2	repositorio.ucv.edu.pe		7%		
	Fuente de Internet				
3	hdl.handle.net		1%		
	Fuente de Internet				
4	www.coursehero.com		<1%		
	Fuente de Internet				
5	revistas.uss.edu.pe		<1%		
	Fuente de Internet				
6	www.ull.es		<1%		
	Fuente de Internet				
7	cia.uagraria.edu.ec		<1%		
	Fuente de Internet				
8	prezi.com		<1%		
	Fuente de Internet				
9	repositorioacademico.upc.edu.pe		<1%		
	Fuente de Internet				
10	repositorio.unsa.edu.pe		<1%		
	Fuente de Internet				
11	www.slideshare.net		<1%		
	Fuente de Internet				
12	dspace.uazuay.edu.ec		<1%		
	Fuente de Internet				
13	es.slideshare.net		<1%		
	Fuente de Internet				
14	viajes.muchoviaje.com		<1%		
	Fuente de Internet				
15	spectrumlicensing.com		<1%		
	Fuente de Internet				
16	www.itson.mx		<1%		
	Fuente de Internet				
17	Cardenas Chavarri, Veronica Lorena Echegaray Espinoza, Catherine Teresa. "Propuesta ludica "1,2,3 a calcular otra vez" para mejorar la habilidad de calculo mental en ninos de primer grado de la I.E.P De La Inmaculada", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2021		<1%		
	Publicación				
18	fr.slideshare.net		<1%		
	Fuente de Internet				
19	uvadoc.uva.es		<1%		
	Fuente de Internet		<1%		
20	Submitted to Universidad de Salamanca		<1%		
	Trabajo del estudiante				
21	ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.C. "MEIA para la Implementación del Proyecto Implementar Línea de Cal, Mejoras Ambientales e Integración de Instrumentos Ambientales en la Planta Condorcocha-IGA0006877", R.D. N° 081-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM, 2020		<1%		
	Publicación				
22	Salvador Marín Hernández, Mercedes Palacios Manzano, Isabel Martínez Conesa. "Influencia del cambio contable en la comparabilidad de los estados financieros bancarios y sus ratios de gestión. Un estudio empírico en la primera aplicación de la CBE 4/2004", Spanish Journal of Finance and Accounting / Revista Española de Financiación y Contabilidad, 2008		<1%		
	Publicación				
23	repositorio.unapikitos.edu.pe		<1%		
	Fuente de Internet				
24	segurhigiindu.blogspot.com		<1%		
	Fuente de Internet				
	es.scribd.com				

Anexo 6. Autorizaciones para el desarrollo del proyecto de investigación

CARTA DE AUTORIZACION

ASUNTO: AUTORIZACION DE USO DE DATOS

De mi especial consideración:

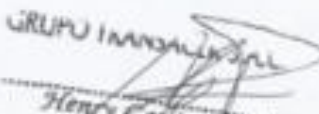
En mi calidad de gerente general de la empresa GRUPO TRANSACER S.A.C., identificada con el RUC N° 20600438736, ubicada en la Calle José Dávila N° 230 C.P. Zapallal 1era etapa (Costado del cementerio Zapallal) - Puente Piedra – Lima - Perú.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN:

A los señores Pacheco Sanjines Angelly con DNI 75966097 y Cabezas Jaramillo Brayan David con DNI 72075434 estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Filial Lima Norte, tienen mi consentimiento para poder realizar solo su proyecto de investigación y posterior tesis en mi empresa GRUPO TRANSACER S.A.C. con RUC N°20600438736, el cual lleva por título "IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA DISMINUIR RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA GRUPO TRANSACER, UMA, 2023".

Se expide el presente documento para los fines que estime conveniente.

Atentamente, 28 de septiembre del 2023.

GRUPO TRANSACER S.A.C.

Henry Estrada
Gerente general

GRUPO TRANSACER S.A.C.

RUC N°20600438736

Autorización de la organización para publicar su identidad en los resultados de la investigación

Datos generales

Nombre de la organización:	RUC: 20600438736
Grupo Transacer S.A.C	
Nombre del Titular o Representante legal: Representante legal	
Nombres y Apellidos Henry Heraclio Garces Rojas	DNI: 09531704

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 8°, literal "c" del Código de Ética en investigación de la universidad cesar vallejo (RUC Nro. 0470-2022/UCV) (*), autorizo [x], no autorizo [] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en el cual se lleva la investigación:

Nombre del trabajo de investigación	
"IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA DISMINUIR RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA GRUPO TRANSACER S.A.C, LIMA, 2023"	
Nombre del Programa Académico Escuela profesional de Ingeniería Industrial	
Autor: Nombres y Apellidos	DNI:
Brayan David Cabezas Jaramillo Angelly Consuelo Pacheco Sanjines	72075434 75966097

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha:

Lima, 11 de Diciembre



Henry Heraclio Garces Rojas
DNI: 09531704



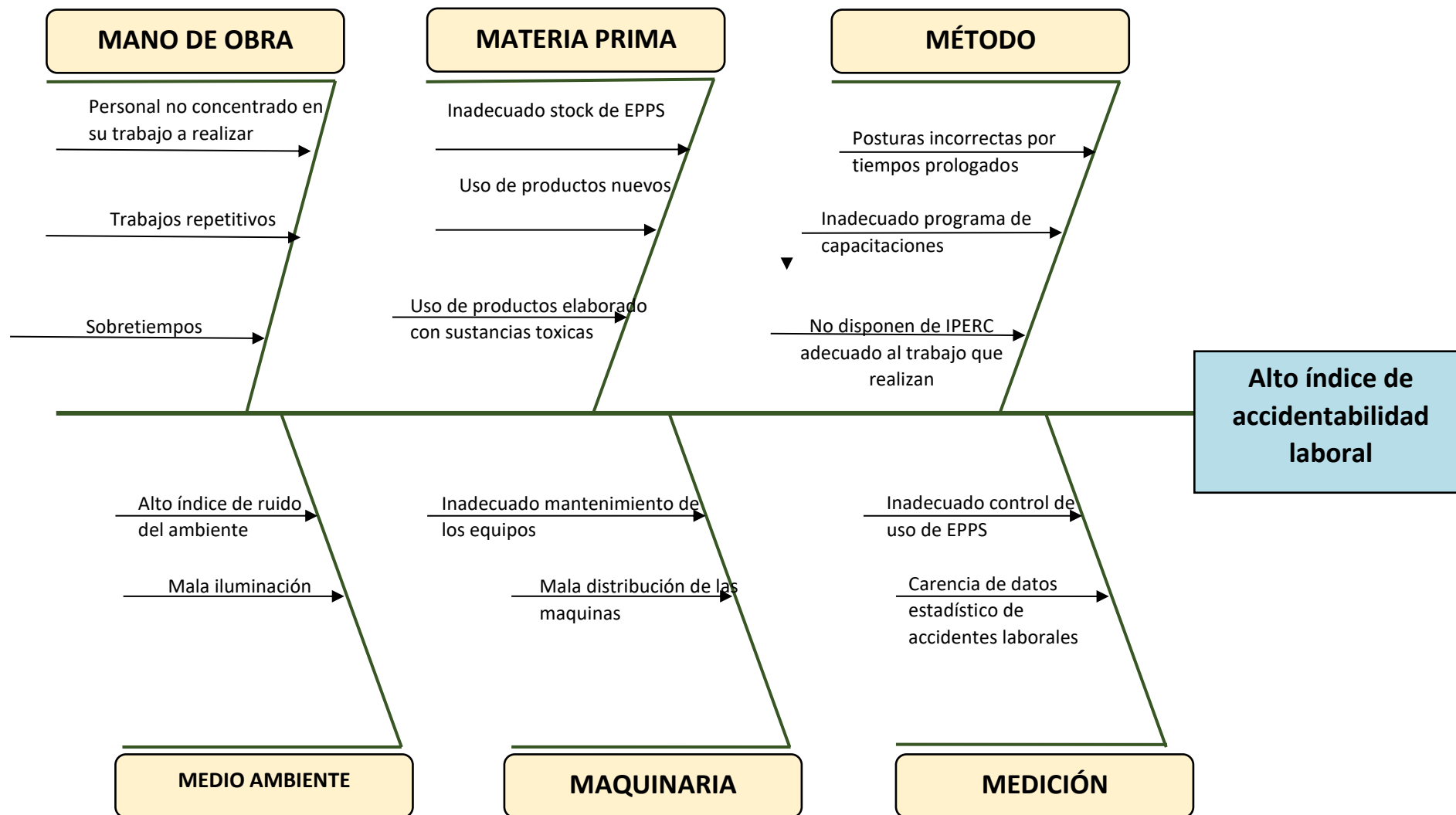
Pacheco Sanjines Angelly Consuelo
DNI: 75966097



Cabezas Jaramillo Brayan David
DNI: 72075434

(*): Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 8º, literal "c" Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en las tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, ni en el cuerpo de la tesis ni en los anexos, pero si será necesario describir sus características.

Anexo 7. Diagrama de Ishikawa



Anexo 8. Matriz de correlación

Nº	CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	PUNTAJE DE CORRELACIÓN
C1	Personal no concentrado en su trabajo a realizar.	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	7
C2	Trabajos repetitivos.	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	8
C3	Sobretiempos.	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
C4	Inadecuado stock de EPPS.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C5	Uso de productos nuevos.	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
C6	Uso de productos elaborado con sustancias toxicas.	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
C7	Posturas incorrectas por tiempos prologados.	3	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	12
C8	Inadecuado programa de capacitaciones.	1	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7
C9	No disponen de IPERC adecuado al trabajo que realizan.	2	2	1	2	1	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	31
C10	Alto índice de ruido del ambiente.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
C11	Mala iluminación.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
C12	Inadecuado mantenimiento de los equipos.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
C13	Mala distribución de las maquinas.	2	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5
C14	Inadecuado control de uso de EPPS.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
C15	Carencia de datos estadístico de accidentes laborales.	1	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	0	0	2	0	24
Puntaje Total																109	

Leyenda: (0) influencia nula, (1) influencia baja, (2) influencia media y (3) influencia alta

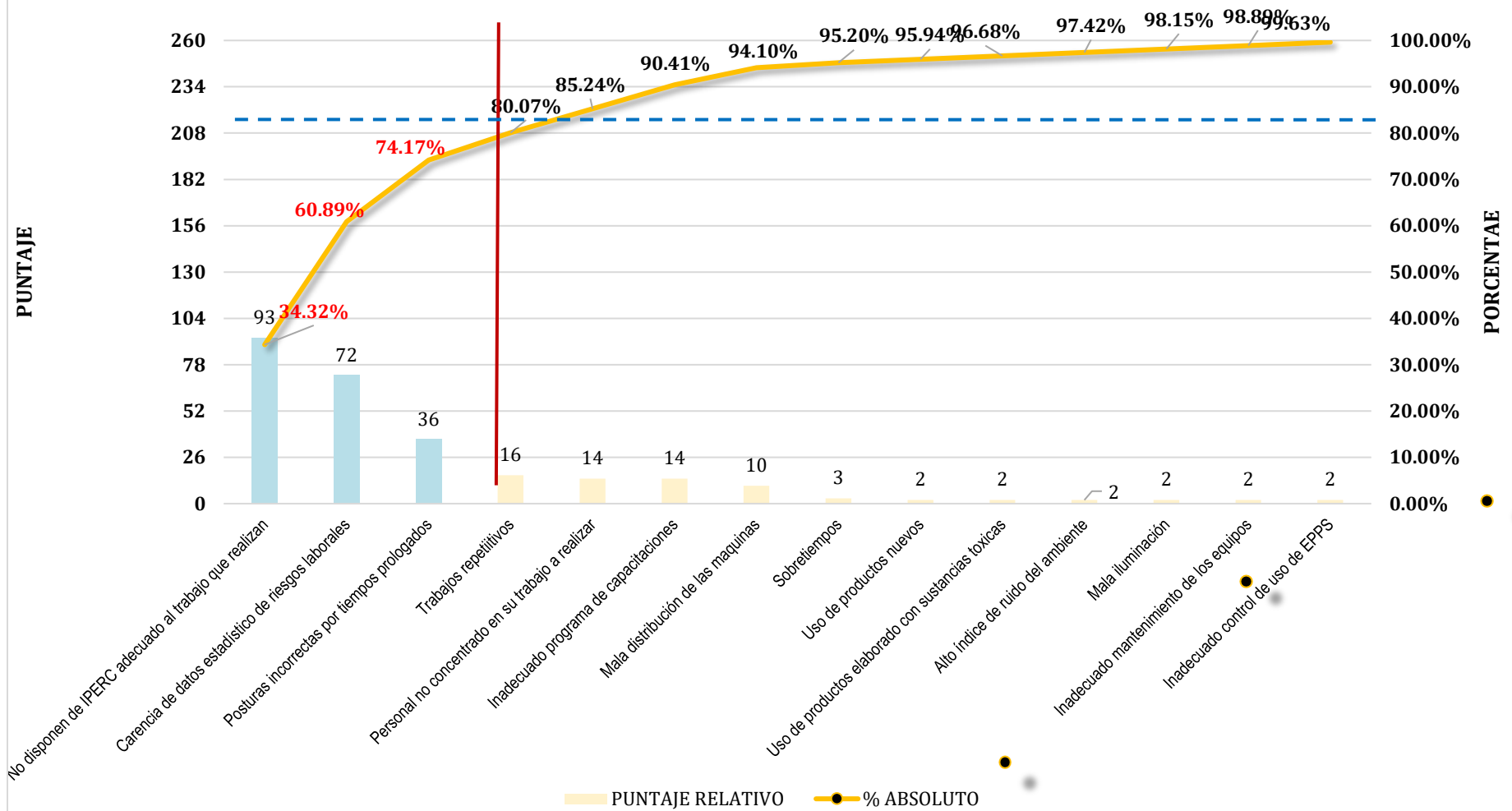
Anexo 9. Diagrama de Pareto

Nº	CAUSAS	PUNTAJE DE CORRELACIÓN	Frecuencia (fi)	PONDERACIÓN TOTAL
C9	No disponen de IPERC adecuado al trabajo que realizan.	31	3	93
C15	Carencia de datos estadístico de accidentes laborales.	24	3	72
C7	Posturas incorrectas por tiempos prologados.	12	3	36
C2	Trabajos repetitivos.	8	2	16
C1	Personal no concentrado en su trabajo a realizar.	7	2	14
C8	Inadecuado programa de capacitaciones.	7	2	14
C13	Mala distribución de las máquinas.	5	2	10
C3	Sobretiempos.	3	1	3
C5	Uso de productos nuevos.	2	1	2
C6	Uso de productos elaborado con sustancias toxicas.	2	1	2
C10	Alto índice de ruido del ambiente.	2	1	2
C11	Mala iluminación.	2	1	2
C12	Inadecuado mantenimiento de los equipos.	2	1	2
C14	Inadecuado control de uso de EPPS.	2	1	2
C4	Inadecuado stock de EPPS.	1	1	1
TOTAL		108		271

Legenda: (1) nada, (2) medio y (3) alto

Nº	Causas	Frecuencia (fi)	Fi	hi	Hi
C9	No disponen de IPERC adecuado al trabajo que realizan.	93	93	34.3%	34.32%
C15	Carencia de datos estadístico de accidentes laborales.	72	165	26.6%	60.89%
C7	Posturas incorrectas por tiempos prologados.	36	201	13.3%	74.17%
C2	Trabajos repetitivos.	16	217	5.9%	80.07%
C1	Personal no concentrado en su trabajo a realizar.	14	231	5.2%	85.24%
C8	Inadecuado programa de capacitaciones.	14	245	5.2%	90.41%
C13	Mala distribución de las máquinas.	10	255	3.7%	94.10%
C3	Sobretiempos.	3	258	1.1%	95.20%
C5	Uso de productos nuevos.	2	260	0.7%	95.94%
C6	Uso de productos elaborado con sustancias toxicas.	2	262	0.7%	96.68%
C10	Alto índice de ruido del ambiente.	2	264	0.7%	97.42%
C11	Mala iluminación.	2	266	0.7%	98.15%
C12	Inadecuado mantenimiento de los equipos.	2	268	0.7%	98.89%
C14	Inadecuado control de uso de EPPS.	2	270	0.7%	99.63%
C4	Inadecuado stock de EPPS.	1	271	0.4%	100.00%
TOTAL		271		100%	

DIAGRAMA DE PARETO



Anexo 10. Matriz de estratificación por áreas

CÓDIGO	CAUSAS	PUNTAJE	TOTAL	ESTRATIFICACIÓN
				ÁREA
C9	No disponen de IPERC adecuado al trabajo que realizan.	93	256	SEGURIDAD
C15	Carencia de datos estadístico de riesgos laborales.	72		
C7	Posturas incorrectas por tiempos prologados.	36		
C6	Uso de productos elaborado con sustancias	2		
C2	Trabajos repetitivos.	16		
C11	Mala iluminación.	2		
C14	Inadecuado control de uso de EPPS.	2		
C4	Inadecuado stock de EPPS.	1		
C10	Alto índice de ruido del ambiente.	2		
C5	Uso de productos nuevos.	2		
C8	Inadecuado programa de capacitaciones.	14		
C1	Personal no concentrado en su trabajo a realizar.	14		
C3	Sobretiempos.	3	13	PRODUCCIÓN
C13	Mala distribución de las máquinas.	10		
C12	Inadecuado mantenimiento de los equipos.	2	2	MANTENIMIENTO

Anexo 11. Matriz de alternativas de solución

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				
	Solución a la problemática	Costo de la aplicación	Facilidad de la aplicación	Tiempo de la aplicación	TOTAL
ESTUDIO DEL TRABAJO	0	1	2	2	5
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	0	1	1	2	4
SISTEMA DE SEGURIDAD	2	2	2	2	8
Evaluación: (0) No bueno - (1) Bueno - (2) Muy Bueno					
Los criterios de evaluación fueron establecidos con el supervisor de producción					

Anexo 12. Matriz de priorización

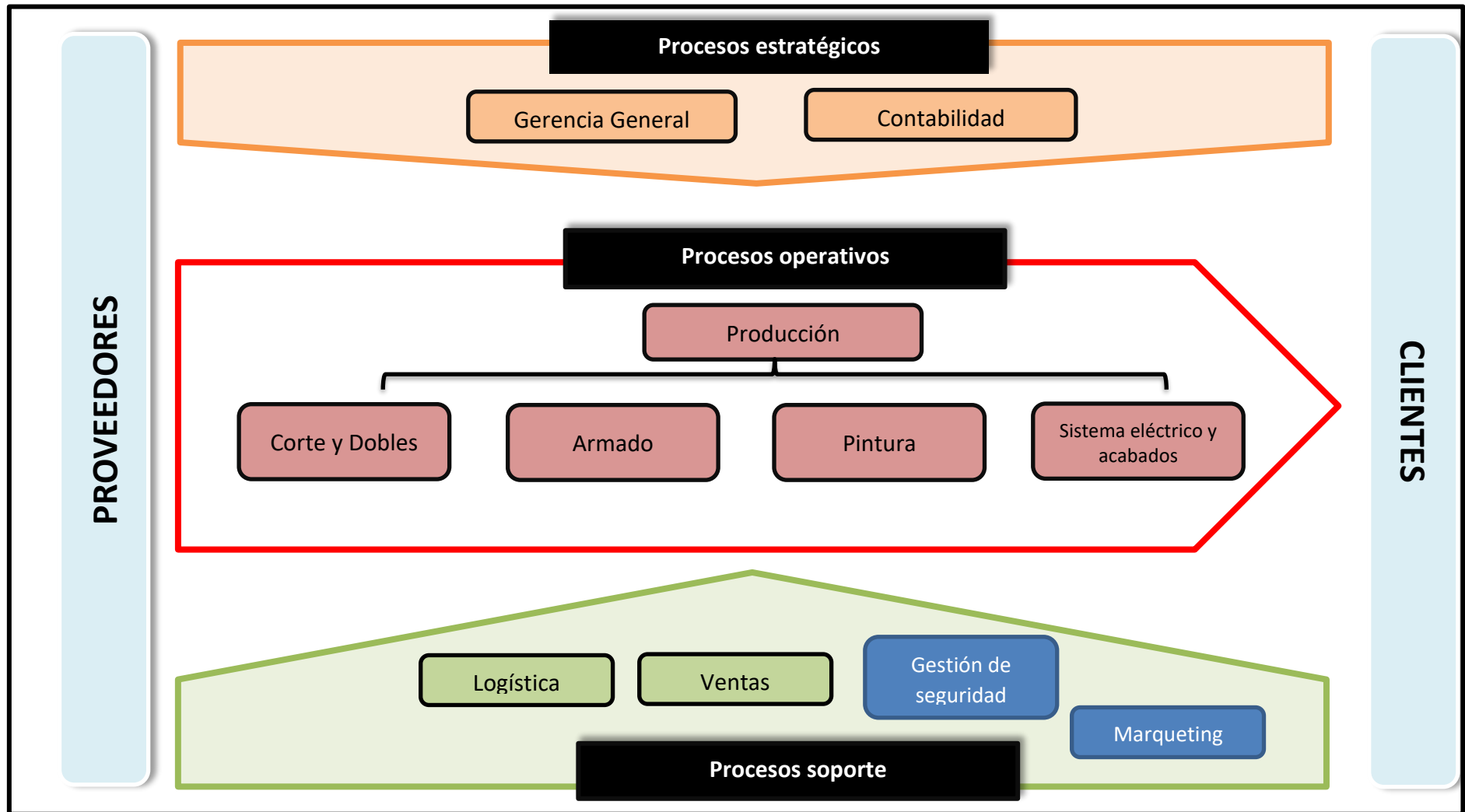
CONSOLIDACIÓN DE LAS ÁREAS	MANO DE OBRA	MATERIA PRIMA	MÉTODO	MEDIO AMBIENTE	MAQUINARIA	MEDICIÓN	NIVEL DE CRITICIDAD	TOTAL DE PROBLEMAS	PORCENTAJE DE CRITICIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD	MEDIDAS A TOMAR
PRODUCCIÓN	3	0	0	0	10	0	bajo	13	5%	5	65	2	ESTUDIO DEL TRABAJO
MANTENIMIENTO	0	0	0	0	2	0	bajo	2	1%	4	8	3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
SEGURIDAD	30	5	143	4	0	74	ALTO	256	94%	8	2048	1	SISTEMA DE SEGURIDAD
TOTAL	33	5	143	4	12	74		271	100%				

Anexo 13. Técnicas e instrumentos de las variables

Variable	Dimensiones	Indicador	Técnicas	Instrumentos
Sistema de gestión de seguridad del trabajo	Planear	Índice de cumplimiento normativo	Análisis documental	Ficha de registro
	Hacer	Índice de cumplimiento de capacitaciones		
	Verificar	Índice de cumplimiento de auditorías		
	Actuar	Índice de cumplimiento de requisitos		
Accidentabilidad laboral	Frecuencia de accidentabilidad laboral	Índice de frecuencia	Observación	Guía de observación
	Gravedad de accidentabilidad laboral	Índice de gravedad	Análisis documental	Ficha de registro

Fuente: elaboración propia

Anexo 14. Macroprocesos de la empresa

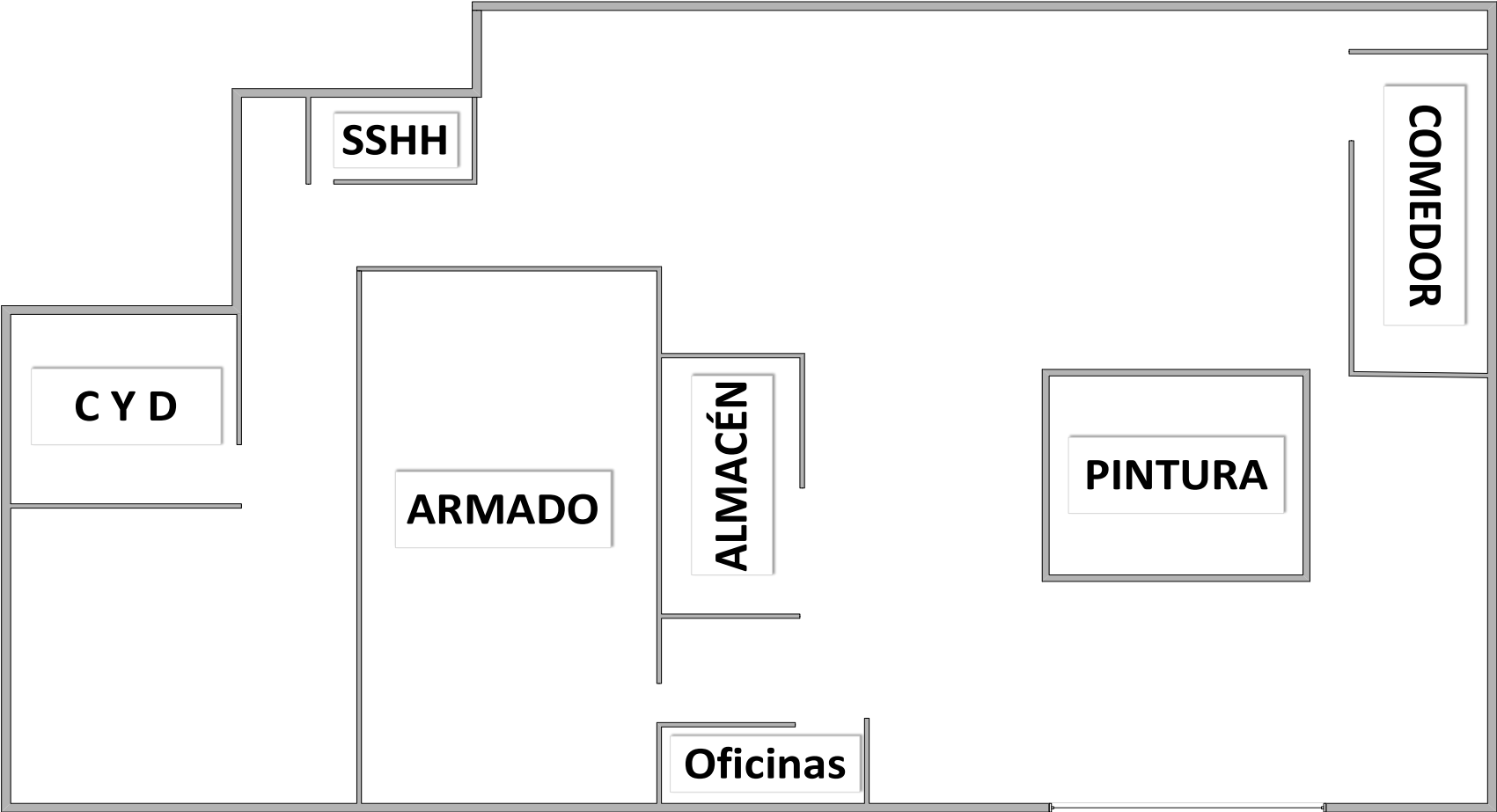


Anexo 15: productos que ofrece la empresa de estudio

Furgones tipo estándar	Furgones con cámara
	
Barandales estándares	Barandas batientes
	

Fuente: empresa de estudio

Anexo 16: Plano de ubicación de las áreas de la empresa



Fuente: empresa de estudio

Anexo 17: Data de los accidentes laborales entre junio y julio del 2023 - pre test

Fecha	Accidentes	Tipo
01/06/2023	Golpe en la mano derecha	Físico
02/06/2023	Ninguno	-
03/06/2023	Golpe del pie con planchas	Físico
05/06/2023	Caída a desnivel	Físico
06/06/2023	Corte con la plancha cortante	Físico
08/06/2023	Ninguno	-
09/06/2023	Ninguno	-
10/06/2023	Intoxicación por pegamento nuevo	Químico
12/06/2023	Golpe en la cabeza con un martillo	Físico
13/06/2023	Corte en el brazo derecha	Físico
14/06/2023	Golpe con la máquina	Mecánico
15/06/2023	Corte con la maquina cortadora	Mecánico
16/06/2023	Ninguno	-
17/06/2023	Dolor del cuello por cargar una plancha gruesa	Ergonómico
19/06/2023	Ninguno	-
20/06/2023	Dolor del hombro por levantar una estructura	Ergonómico
21/06/2023	Ninguno	-
22/06/2023	Golpe en la mano derecha	-
23/06/2023	Levantamiento de carga de estructura fractura en el hombro	Físico
24/06/2023	Dolores de las rodillas por estar en cuclillas por 3 horas seguidas en soldar	Ergonómico
26/06/2023	Ninguno	-
27/06/2023	Ninguno	-
28/06/2023	Ninguno	-
30/06/2023	Golpe del pie con planchas	Físico
01/07/2023	golpe del brazo con una puerta mal colocada	Físico
03/07/2023	Irritación de la vista por el uso de una nueva soldadura	Químico
04/07/2023	Alergia del cuerpo por uso de un ácido	Químico
05/07/2023	Golpe en la mano derecha	Físico
06/07/2023	Ninguno	-
07/07/2023	Ninguno	-
08/07/2023	Quemado del brazo nivel 1 por el uso de un ácido	Químico
10/07/2023	Golpe en la mano derecha	Físico
11/07/2023	Ninguno	-
12/07/2023	Corte en el brazo derecha	Físico
13/07/2023	caída a nivel	Físico
14/07/2023	alergia por el uso de una nueva pintura nueva	Químico
15/07/2023	Ninguno	-
17/07/2023	Golpe con la máquina	Mecánico
18/07/2023	Ninguno	-
19/07/2023	caída a desnivel	Físico
20/07/2023	Corte en la muñeca izquierda	Físico
21/07/2023	Golpe en la mano derecha	Físico
22/07/2023	Ninguno	-
24/07/2023	corte en la pierna	Físico
25/07/2023	Golpe con la máquina cortadora	Mecánico
26/07/2023	Ninguno	-
27/07/2023	Golpe en la rodilla con una plancha	Físico
31/07/2023	Ninguno	-

Fuente: empresa de estudio

Anexo 18: Cálculo de la frecuencia de accidentabilidad entre junio a julio del 2023 - pre test

CÁLCULO DE LA DIMENSIÓN: FRECUENCIA DE ACCIDENTABILIDAD				
Empresa	Metalmecánica	Método	Pre test	
Área	Producción	Periodo inicial	Junio	
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayan David	Periodo final	Julio	
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2023	
Indicador				
$IF = (N^{\circ} \text{ accidentes} \times 1000000) / (\text{Total de horas trabajadas})$ índice de frecuencia (IF)				
Semanas	N° accidentes	Constante	Total de horas trabajadas	Índice de Frecuencia
1	3	1000000	385	7792.21
2	2	1000000	385	5194.81
3	3	1000000	385	7792.21
4	4	1000000	385	10389.61
5	2	1000000	385	5194.81
6	3	1000000	385	7792.21
7	2	1000000	385	5194.81
8	3	1000000	385	7792.21
Promedio				7142.86

Anexo 19. Cálculo de la gravedad de accidentabilidad entre junio a julio del 2023 - pre test

CÁLCULO DE LA DIMENSIÓN: GRAVEDAD DE ACCIDENTABILIDAD				
Empresa	Metalmecánica	Método	Pre test	
Área	Producción	Periodo inicial	Junio	
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayan David	Periodo final	Julio	
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2023	
Indicador				
$IG = (N^{\circ} \text{ días perdidos} \times 1000000) / (\text{Total de horas trabajadas})$ índice de gravedad (IG)				
Semanas	N° días perdidos	Constante	Total de horas trabajadas	Índice de gravedad
1	1	1000000	385	2597.40
2	2	1000000	385	5194.81
3	1	1000000	385	2597.40
4	2	1000000	385	5194.81
5	1	1000000	385	2597.40
6	1	1000000	385	2597.40
7	1	1000000	385	2597.40
8	1	1000000	385	2597.40
Promedio				3246.75

Anexo 20. Cálculo de la accidentabilidad laboral entre junio a julio del 2023 - pre test

CÁLCULO DE LA DIMENSIÓN: ACCIDENTABILIDAD LABORAL				
Empresa	Metalmecánica	Método	Pre test	
Área	Producción	Periodo inicial	Junio	
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayan David	Periodo final	Julio	
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2023	
Indicador				
IA= IF X IG/1000 índice de accidentabilidad laboral (IA)				
Semanas	IF	IG	Constante	Índice de accidentabilidad
1	7792.21	2597.40	1000	20239.50
2	5194.81	5194.81	1000	26986.00
3	7792.21	2597.40	1000	20239.50
4	10389.61	5194.81	1000	53972.00
5	5194.81	2597.40	1000	13493.00
6	7792.21	2597.40	1000	20239.50
7	5194.81	2597.40	1000	13493.00
8	7792.21	2597.40	1000	20239.50
Promedio				23612.75

Anexo 26. Diagnóstico de línea de base

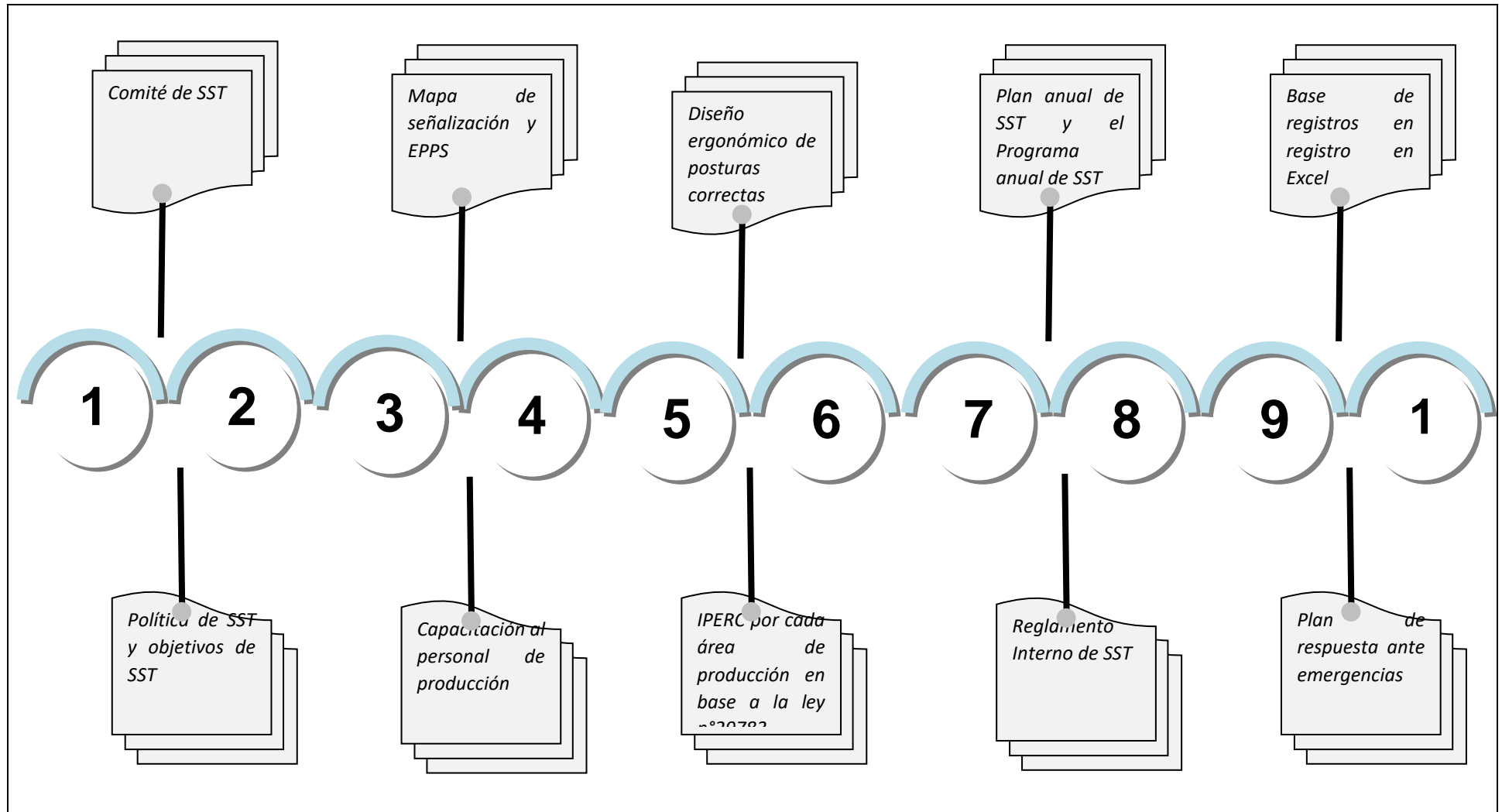
Evaluación de la líneas bases según la ley 29783		Puntaje	Evaluación de la líneas bases según la ley 29783		Puntaje
1.0	Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	3	6.0	Capacitación y entrenamiento	5
1.1	¿Tiene su empresa un Programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo?	1	6.1	¿Existe un Plan de Capacitación Anual que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo? ¿Se cuenta con registros de las capacitaciones realizadas? ¿Defensa Civil?	1
1.2	¿Tiene su empresa una política escrita de Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	6.2	¿Existe un curso de inducción para trabajadores nuevos que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo?	1
1.3	¿Posee un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo?	1	6.3	¿La capacitación está basada en un inventario de las tareas críticas para identificar las necesidades de entrenamiento?	1
1.4	¿Ha designado la empresa una persona responsable de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	6.4	¿Las gerencias y el personal han sido capacitados en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Defensa Civil?	1
1.5	¿Cuenta la empresa con comité de seguridad y salud en el trabajo elegido por los trabajadores mediante elecciones?	0	6.5	¿La empresa ha definido las competencias para cada puesto de trabajo relativos a la Seguridad y Salud en el Trabajo?	1
1.6	¿Existe documentación y registros del Sistemas de Gestión de seguridad y salud?	1	7.0	Equipos de Protección Personal	3
1.7	¿Cuenta la empresa con un compendio de las Normas Nacionales vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	7.1	¿Proporciona a su personal equipos de protección y ropa de trabajo de acuerdo al riesgo identificado? ¿Se encuentran debidamente registrados?	2
2.0	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	3	7.2	¿Existe un programa de inspección de equipos de protección personal para comprobar la efectividad y buen funcionamiento de estos?	1
2.1	¿Se identifican los peligros y evalúan los riesgos en las instalaciones y equipos, a través de inspecciones planeadas, observaciones planeadas, o análisis de la tarea?	1	7.3	¿Existe un programa de reposición de equipos de protección personal?	0
2.2	¿La empresa cuenta con un mapa de riesgos y lo utiliza como base para diseñar su Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	8.0	Control de Salud del Trabajador	5
2.3	¿Existen registros de evaluaciones de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico?	0	8.1	¿Se ha hecho un inventario de riesgos a la salud del trabajador en base al análisis de riesgos e inventario de tareas?	0
2.4	¿Existe un programa de mantenimiento preventivo de los equipos, máquinas, herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas para control de riesgos?	2	8.2	¿Se ha informado a los trabajadores de los riesgos a la salud y se le ha entrenado en las medidas de control y el uso de equipos de protección?	0
3.0	Procedimientos de Tareas Críticas	2	8.3	¿Se realiza un chequeo anual a la salud de los trabajadores? ¿Se cuenta con los registros respectivos?	2
3.1	¿Están identificadas las tareas críticas en el área de trabajo?	1	8.4	¿Los trabajadores son sometidos a exámenes ocupacionales requeridos según el riesgo del lugar de trabajo?	2
3.2	¿Existe un procedimiento para cada tarea crítica?	0	8.5	Se cuenta con:	1
3.3	¿Este procedimiento ha sido elaborado con la participación activa de los trabajadores?	0		(i) Baños con ducha	0
3.4	¿Se han establecido procedimientos de trabajo para tareas peligrosas como trabajos en altura, trabajos eléctricos, etc.?	1		(ii) Armarios individuales	0
4.0	Investigación de incidentes / accidentes	4		(iii) Comedor	1
4.1	¿Existe un registro de accidentes?	2	(iv) Facilidades para beber agua	0	
4.2	¿Hay un procedimiento escrito de investigación y análisis de causas de los accidentes de trabajo?	1	9.0	Difusión y Promoción	4
4.3	¿Cuenta con registros de las estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo? (índice de frecuencia, índice de gravedad).	1	9.1	¿Se tiene charlas de seguridad periódicamente en el trabajo?	1
5.0	Preparación para Emergencias	5	9.2	¿Hay reuniones gerenciales periódicas para examinar la situación actual en seguridad y salud ocupacional?	1
5.1	¿Cuenta la empresa con un Plan de Contingencias, de acuerdo a las normas establecidas por INDECI?	0	9.3	¿Tienen un sistema de incentivos para premiar el desempeño del trabajador en aspectos de seguridad?	1
5.2	¿La empresa ha designado un coordinador de emergencias?	0	9.4	¿Cuenta con un programa de promoción en Seguridad y Salud en el Trabajo?	1
5.3	¿Tiene formada brigadas para actuar en caso de emergencias?	0	10.0	Control de los Riesgos	4
	(i) Encargado de primeros auxilios?	0	10.1	¿Se realizan monitoreos de agentes físicos, químicos, biológicos, así como de riesgos disergonomicos y riesgos psicosociales?	1
5.4	Existen señales de seguridad: Salida, zona segura interna, zona seguridad externa, ruta de evacuación	1	10.2	¿Se han establecido medidas para protección de accidentes causados por máquinas o equipo?	1
5.5	¿Existe un botiquín de primeros auxilios con medicamentos básicos?	2	10.3	¿Existen señales de advertencia, prohibición e información sobre seguridad y salud donde se haya identificado riesgos?	1
5.6	¿Se dispone de extintores para control de incendios y están distribuidos con un criterio técnico (tipo de fuego, distancias máximas a recorrer, capacidad de extinción, etc.) y están debidamente registrados?	2	10.4	¿Se ha hecho una evaluación por parte de Defensa Civil de la infraestructura de la empresa?	1

Resumen de los resultados de la línea bases según la ley 29783

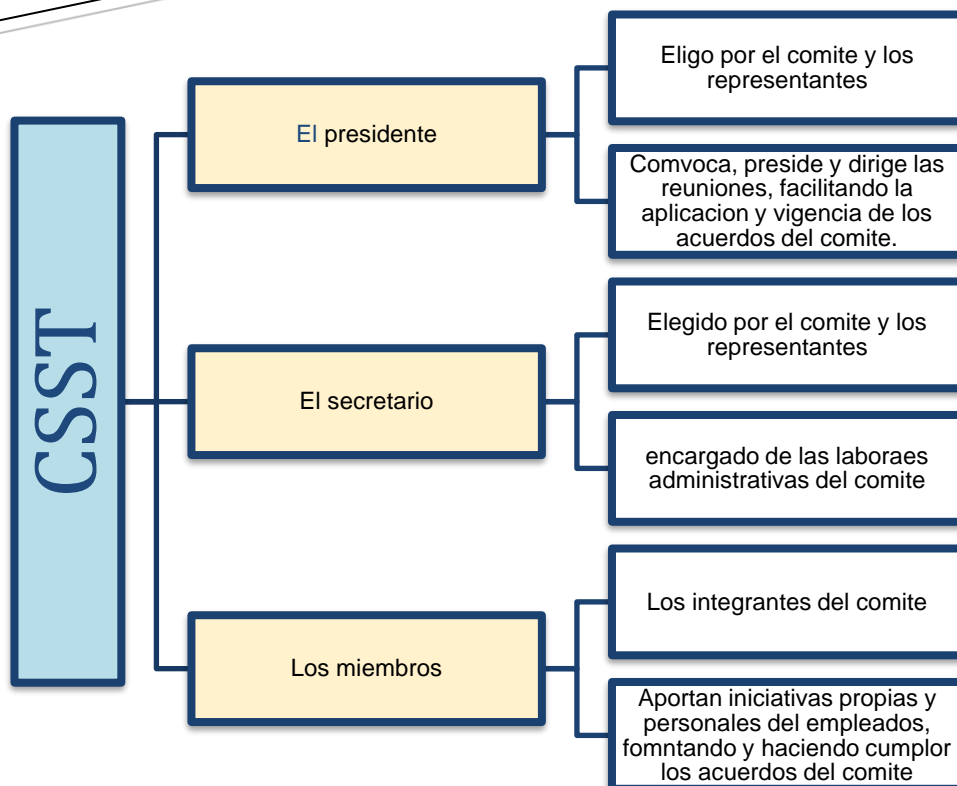
N°	Línea	Puntaje obtenido	Puntaje esperado	%
1	Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	3	28	10.71%
2	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	3	16	18.75%
3	Procedimientos de Tareas Críticas	2	16	12.50%
4	Investigación de incidentes/ accidentes	4	12	33.33%
5	Preparación para Emergencias	5	24	20.83%
6	Capacitación y entrenamiento	5	20	25.00%
7	Equipos de Protección Personal	3	12	25.00%
8	Control de Salud del Trabajador	5	20	25.00%
9	Difusión y Promoción	4	16	25.00%
10	Control de los Riesgos	4	16	25.00%

Fuente: elaboración propia

Anexo 27. Diseño de la implementación del sistema de seguridad en base a la ley 29783



Anexo 28. Creación del comité de seguridad



Acta de Conclusión del Proceso de Votación para la Elección del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa por el periodo de 1 año

Siendo las 2:00 del 13 de Abril del 2024, en las instalaciones ubicadas en calle José Dávila N°230 C.P. Zapallal-lima lima -Puente piedra, se da por concluido el proceso de votación para la elección del supervisor de seguridad y salud en el trabajo, para el período 2024-2025.

1. Se toma nota que el proceso de votación ha concluido a las 11 horas, habiéndose registrado lo siguiente:

De la participación en la votación:

Número de trabajadores que emitieron su voto	10	
Número de inasistentes	2	
Número total de trabajadores que conformaron el padrón electoral	12	

De las cédulas de sufragio utilizadas:

Número de cédulas de sufragio utilizadas	10
Número de cédulas de sufragio no utilizadas	2
Número total de cédulas de sufragio contabilizadas al inicio del proceso de votación	10

Existiendo concordancia entre el número de personas que asistieron a votar y cédulas de sufragio utilizadas, a las 2 horas, del 13 de Abril de 2024, se procede a la firma del acta en señal de conformidad.



SUPERVISOR DEL SST

FORMACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



P

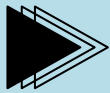
Cargo: **Presidente**

Responsable: Albornoz

Ramirez, Felix

Área: **Producción**

Proceso: Armado



S

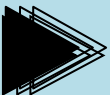
Cargo: **Secretario**

Responsable: Culquicondor

Ludeña, Cristóbal

Área: **Producción**

Proceso: Armado



M

Cargo: **Miembro**

Responsable: Ramos

Morales, Cesar

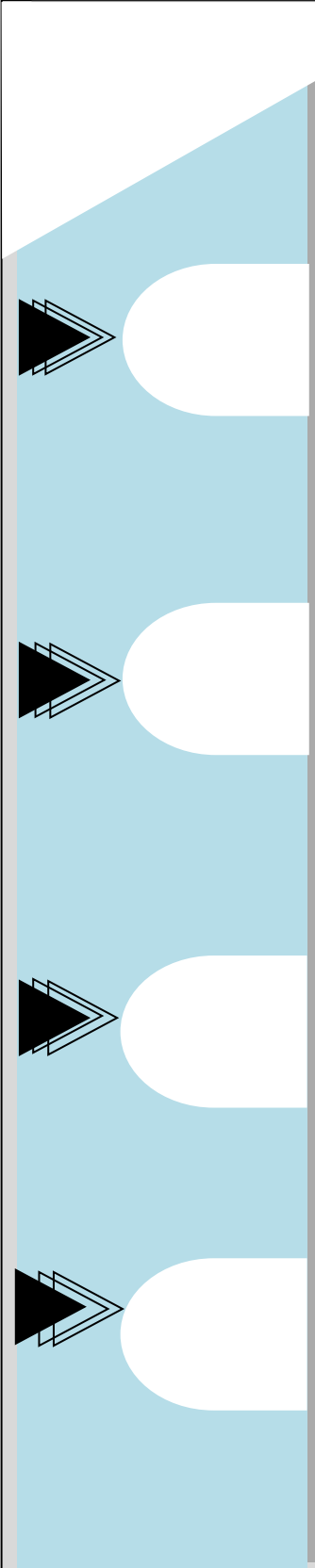
Área: **Producción**

Proceso: Pintura



Anexo 29. Política y objetivos de seguridad en el trabajo

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



Proteger la seguridad de todos los trabajadores de la empresa, mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados en el cumplimiento de sus actividades, proporcionando espacios de trabajo seguros y saludables.

Garantizar que los trabajadores involucrados del área de producción de la empresa sean consultados y participen activamente en todos los elementos del sistema de la seguridad y salud en el trabajo

Cumplir con la normativa nacional vigente en seguridad y salud en el trabajo, en base a ley N°29783.

Asegurar la mejora continua en el desempeño del sistema de seguridad, como también la integración del sistema en todos los procesos de producción de la empresa

Anexo 30. Evidencia de la política de seguridad

POLITICA DE SEGURIDAD

Nosotros Grupo Transacer SAC, somos una empresa socialmente responsable dedicados a la fabricación de carrocerías, muebles y estructuras de metal. Encargada de brindar productos de calidad y con garantía, contando con el personal capacitado y con experiencia en el rubro metal mecánico.

Nuestro propósito es brindar y mantener una gestión responsable y transparente, brindando los mejores servicios cumpliendo con los requerimientos y satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes

Con el objetivo de alcanzar nuestro propósito, integramos como parte del proceso de desarrollo sostenible, el compromiso de:

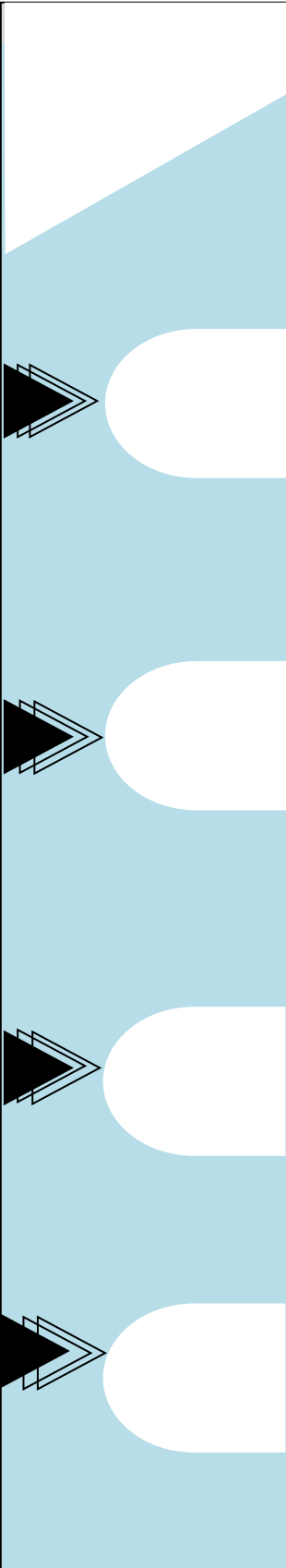
- Proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable para los trabajadores y contratistas priorizando la prevención de peligros y la reducción de riesgos en todas nuestras actividades para prevenir lesiones, enfermedades, incidentes relacionados con el trabajo y problemas de salud.
- Identificar peligros y evaluar riesgos laborales, controlar e implementar medidas preventivas y correctivas para mejorar continuamente las condiciones del ambiente de trabajo.
- Mejorar continuamente los procesos para generar valor de manera sostenible a nuestra empresa Grupo Transacer SAC.
- Garantizar que nuestros colaboradores participen activamente en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Evaluaciones periódicas de nuestro sistema de gestión para garantizar su efectividad y eficacia.

La gerencia general de la empresa Grupo Transacer SAC, es el responsable de hacer cumplir la política y los procedimientos establecidos para priorizar la prevención de riesgos laborales y liderar con su ejemplo el compromiso con la seguridad y salud.

Lima, 15 de febrero del 2024.

Anexo 31. Objetivos seguridad en el trabajo

OBJEYIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



Garantizar la identificación de los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles, con el fin de evitar y minimizar los accidentes de trabajo, enfermedades laborales o lesiones personales que puedan surgir en todas las actividades desarrolladas en la empresa.

Proteger la seguridad y salud en todos los trabajadores, mediante la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la organización.

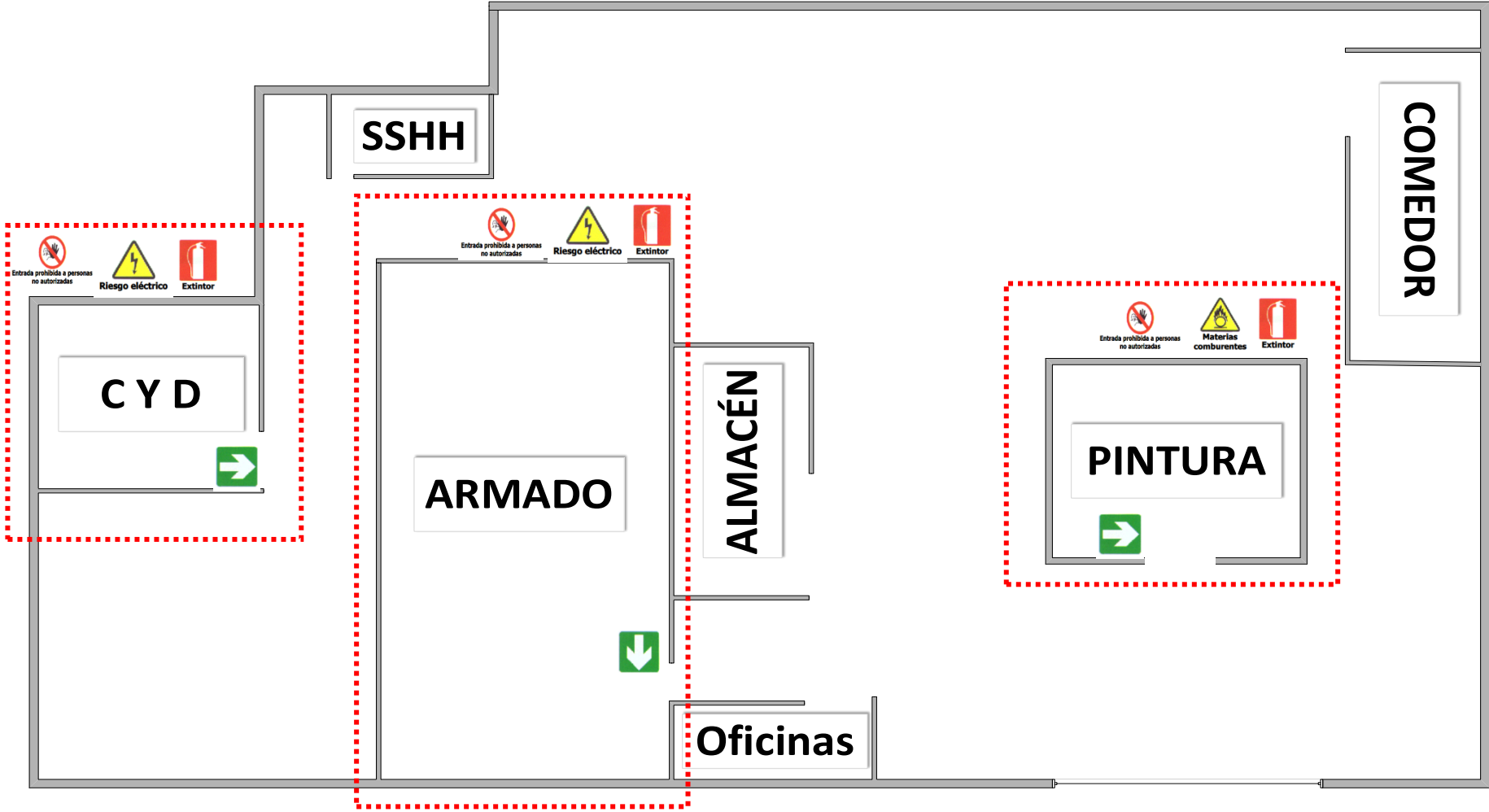
Cumplir con la normativa nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales.

Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos, además de establecer los controles necesarios.

Anexo 32: Señales de seguridad industrial

Color	Descripción	Indicación
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de Verde salvamento o de socorro, locales
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

Anexo 33. Mapa de señalización y EPPS



Anexo 34. Evidencia de la señalización de seguridad

Evidencia de la señalización de seguridad



Señalización (1)



Señalización (2)



Señalización (3)



Señalización (4)

Evidencia de la zona segura



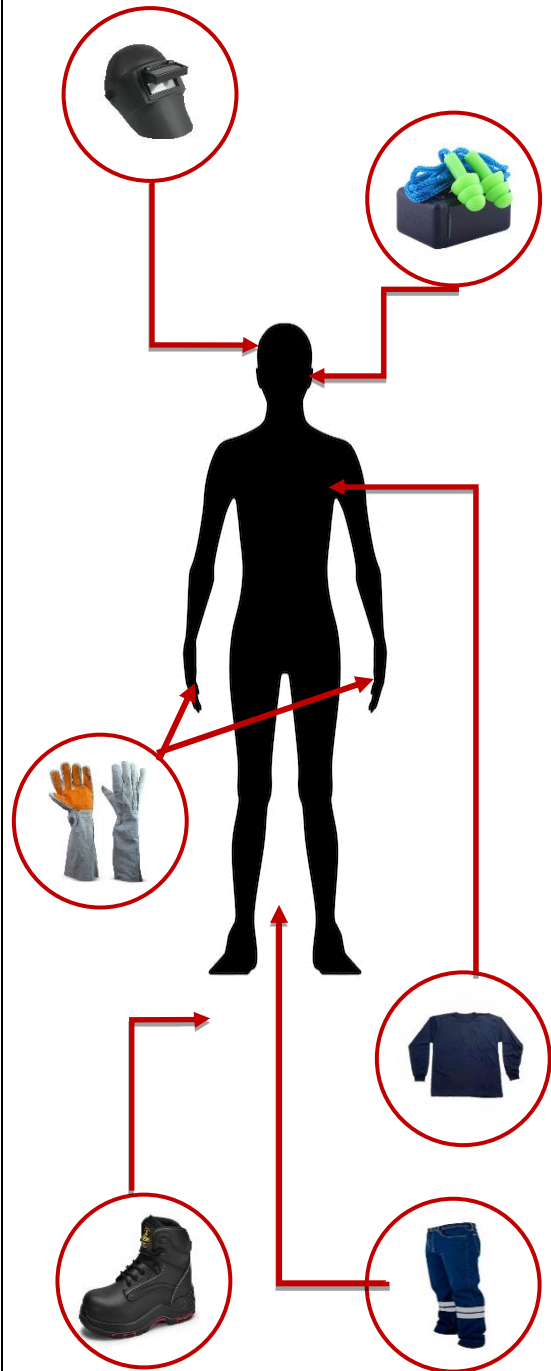
Anexo 35: Tipos de EPPS de acuerdo con el área de producción

N°	EPPS	Descripción
1	Guante anticorte	Los guantes protegerán nuestras manos en operaciones de corte o de desbaste. En este caso, no se trata de usar cualquier guante de protección, sino específicamente de guantes anticorte. Estos tienen cualidades específicas que brindan protección a tus manos, por ejemplo, son de categoría II, resistentes a la abrasión, corte, desgarrado, perforación, y a los cortes por objetos cortantes según la norma TDM EN ISO 13997.
2	Zapatos de seguridad	El calzado de protección o de seguridad es un tipo de calzado que forma parte del equipo de protección personal, destinado a resguardar al trabajador y, particularmente, los dedos de los pies de diferentes riesgos laborales.
3	Protectores auditivos	3M ofrece protección auditiva con tecnología dependiente del nivel para bloquear el ruido potencialmente dañino cuando sea necesario y seguir escuchando con normalidad cuando no lo sea.
4	Lentes de seguridad	Permite proteger los ojos del operario, que cuentan con ventilación para evitar el empañamiento. La invención incluye una lente y un marco con un puente. Se forma una cámara de gafas entre la lente y la cara del usuario.
5	Ropa de trabajo	La ropa de seguridad industrial es aquella que está diseñada para proteger a los usuarios de diversas amenazas en el área de trabajo, sea por quemaduras, impactos, temperaturas adversas o pinturas. Su función es evitar o minimizar la exposición del trabajador al agente dañino y prevenir accidentes
6	Guante de soldador	Su principal material de fabricación es la carnaza, un cuero con propiedades de resistencia a la degradación; algunos modelos están cocidos con hilo, resistente al fuego y fuerte como el acero.
7	Taponos auditivos	Los protectores de oídos son aparatos portátiles que pueden reducir la intensidad del sonido que entra a los oídos
8	Careta de soldar	Una máscara de soldar es un tipo de equipo de protección individual que se utiliza cuando se realizan ciertos tipos de soldadura para proteger los ojos, la cara y el cuello del soldador, la luz ultravioleta, las chispas, la luz infrarroja, y el calor.
9	Guantes impermeables	Es importante siempre utilizar guantes para proteger las manos de los químicos de la pintura y de los accidentes del lijado. También cabe destacar que los guantes impermeables son los mejores para utilizar pintura a base de agua y aceite.
10	Overol impermeable	Utilizar un overol desechable y funda para zapatos te permitirá proteger tu ropa y cualquier parte de tu piel que se encuentre expuesta al contacto con la pintura.
11	Respirador con filtros para pintura	El respirador facial para pintura de 3M™ ayuda a proporcionar protección contra el aerosol de pintura, disolventes y vapores con la comodidad de un kit todo en uno. Este respirador reutilizable está diseñado para profesionales.

Ficha de EPPS		N°:1 Versión:2024_01
<p>Modelo de EPPS a utilizar:</p>	Área	Producción
	Proceso	Cortes y Dobleza
	Cantidad de trabajadores	
	Actividades	
	Se realiza el corte de las planchas de hierro según el diseño del plano de la solicitud del cliente, y el dobléz de acuerdo con el diseño.	
Tipos de EPPS		
N°	Nombre	Descripción
1	Guante anticorte	Carácter: obligatorio Marca: 3M Material: Hilo con látex
2	Zapatos de seguridad	Carácter: obligatorio resistencia: 15 kN Impacto: 200 J
3	Protectores auditivos	Carácter: obligatorio Marca: 3M Ruido: proteger entre 15 a 30 dB
4	Lentes de seguridad	Carácter: obligatorio Marca: 3M Material: Policarbonato
5	Ropa de trabajo	Carácter: obligatorio Tipo: pantalón jean y polo de algodón Adicional: Cinta reflectiva

Ficha de EPPS	N°:2 Versión:2024_02
----------------------	-------------------------

Modelo de EPPS a utilizar:



Área	Producción
Proceso	Armado
Cantidad de trabajadores	

Actividades

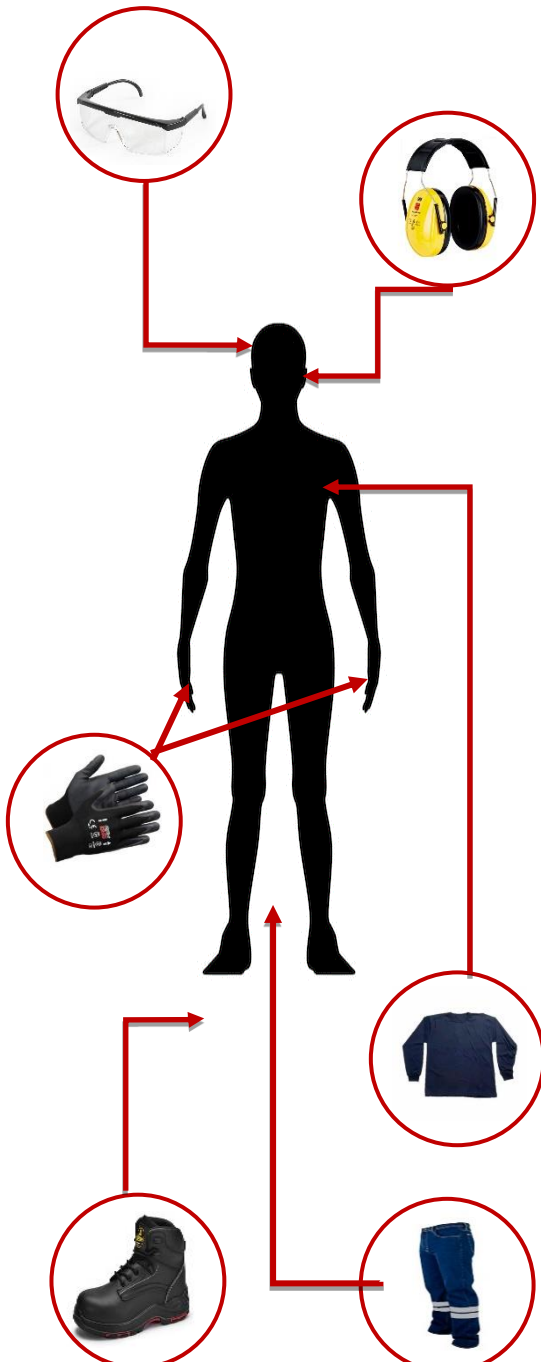
Se realiza el armado de las estructuras con la técnica de soldadura, de acuerdo con el plano se va colocando cada parte hasta obtener el producto final.

Tipos de EPPS

N°	Nombre	Descripción
6	Guante de soldador	Carácter: obligatorio Marca: 3M Material: cuero reforzado
2	Zapatos de seguridad	Carácter: obligatorio resistencia: 15 kN Impacto: 200 J
7	Tapones auditivos	Carácter: obligatorio Marca: 3M Ruido: proteger entre 15 a 30 dB
8	Careta de soldar	Carácter: obligatorio Marca: 3M Material: Policarbonato con mica de vidrio
5	Ropa de trabajo	Carácter: obligatorio Tipo: pantalón jean y polo de algodón Adicional: Cinta reflectiva

Ficha de EPPS		Nº:3 Versión:2024_03
<p>Modelo de EPPS a utilizar:</p>	Área	Producción
	Proceso	Pintura
	Cantidad de trabajadores	
	Actividades	
	Se realiza el pintado colocando primero la base según el cliente y la pintura que también es de acuerdo el color según su requerimiento	
	Tipos de EPPS	
Nº	Nombre	Descripción
9	Guante impermeable	Carácter: obligatorio Marca: 3M Material:
2	Zapatos de seguridad	Carácter: obligatorio resistencia: 15 kN Impacto: 200 J
11	Filtro de pintura	Carácter: obligatorio Marca: 3M Ruido: proteger entre 15 a 30 dB
4	Lentes de seguridad	Carácter: obligatorio Marca: 3M Material: Policarbonato
10	Impermeable	Carácter: obligatorio Tipo: talán engomado impermeable. Adicional: capucha y elásticos en las mangas, cintura y tobillo.

Ficha de EPPS	N°:4 Versión:2024_04
----------------------	-------------------------

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">Modelo de EPPS a utilizar: </div> 	Área	Producción
	Proceso	Sistema eléctrico y acabados
	Cantidad de trabajadores	

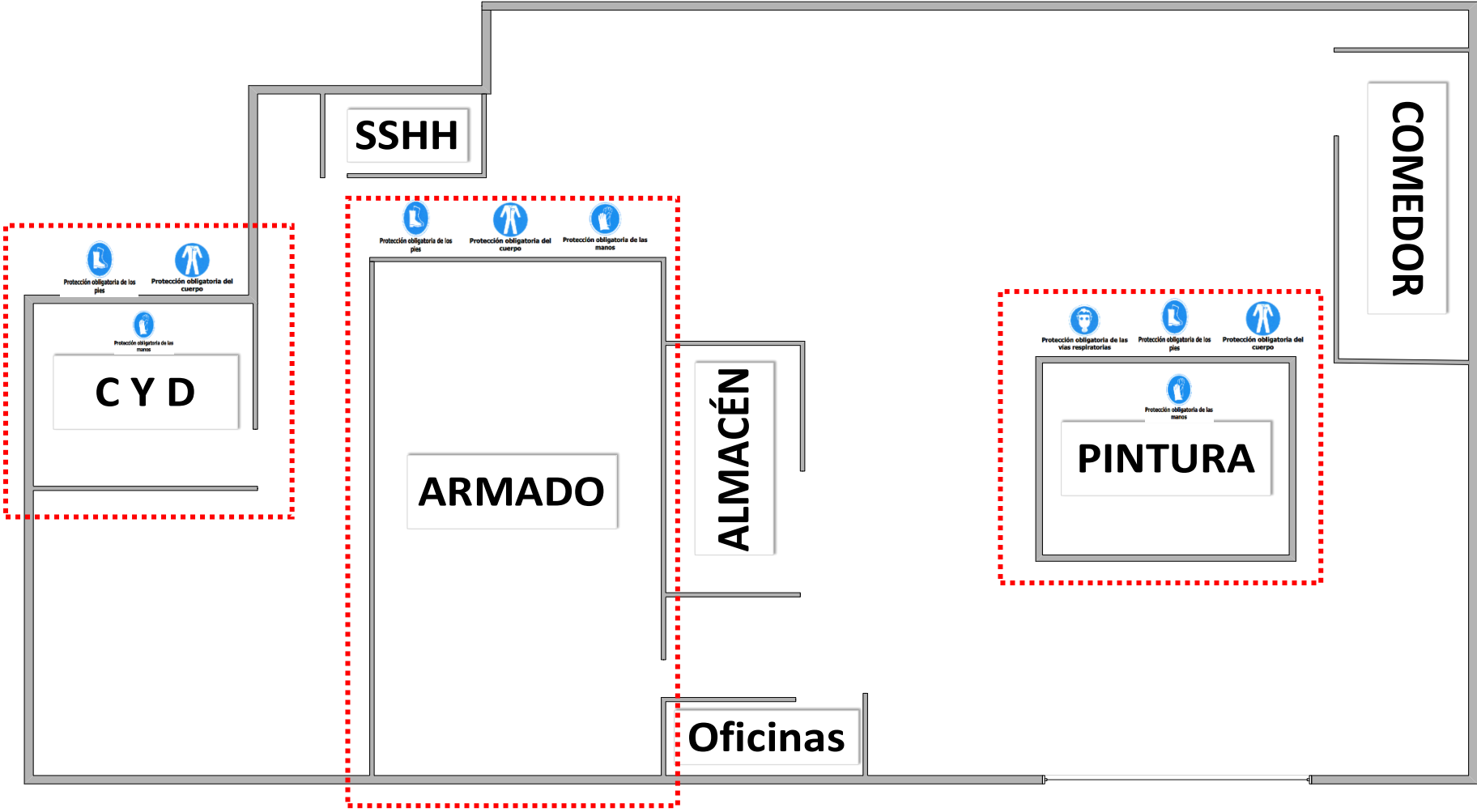
Actividades

Realizan las instalaciones eléctricas de todo el producto como el acabado, que no queden cables sueltos.

Tipos de EPPS

N°	Nombre	Descripción
1	Guante dieléctrico	Carácter: obligatorio Marca: 3M Material: Hilo con látex
2	Zapatos de seguridad	Carácter: obligatorio resistencia: 15 kN Impacto: 200 J
3	Protectores auditivos	Carácter: obligatorio Marca: 3M Ruido: proteger entre 15 a 30 dB
4	Lentes de seguridad	Carácter: obligatorio Marca: 3M Material: Policarbonato
5	Ropa de trabajo	Carácter: obligatorio Tipo: pantalón jean y polo de algodón Adicional: Cinta reflectiva

Anexo 36: Mapa de EPPS



Anexo 38: Evidencia de las capacitaciones



Capacitación (1)



Capacitación (4)



Capacitación (2)



Capacitación (5)



Capacitación (3)



Capacitación (6)

Anexo 39: Evidencia de las asistencias de las capacitaciones

REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y/O SIMULACRO				
				Fecha: 15/03/2024
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
GRUPO TRANSCEC SAC	20600438236	Cal. 350e Dvillo n.200 CP. Zapallar N° 2 etapa	Metal mecanica	12
INDUCCION	CAPACITACION <input checked="" type="checkbox"/>	ENTRENAMIENTO	REUNION GRUPAL	
TEMA:	Riesgo electrico			
FECHA:	15/03/2024	N° DE HORAS:	60 minutos (1 hora)	
NOMBRE DEL CAPACITADOR:	Cabezas Jaramillo Brayan David Pacheco Sanjines Angelly Consuelo			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	N° DE DNI	CARGO	FIRMA
1	ALBORNOZ ROMANIZ FELIX	4284364		
2	DANIEL RAMIREZ	002805480		
3	JUAN CARLOS DAVILA	44923617		
4	RICARDO FLORES CHACQUE	43581497		
5	ORTEGA LUIS ADRIAN	72562767		
6	ORTEGA BAZAN DARWIN	45028983		
7	CESAR DANIEL MORALES	41026592		
8	AYERTON RUIZ	44345002		
9	YANESSI YANESSI			
10	ALEX CASTILLO VICHEZ	02864507		
11	CUAUQUENDE LUDERIA CRISTOBAL	43237160		
12				
13				
14				
15				

REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y/O SIMULACRO				
				Fecha: 08/03/2024
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
GRUPO TRANSCEC SAC	20600438236	Cal. 350e Dvillo n.200 CP. Zapallar N° 2 etapa	Metal mecanica	12
INDUCCION	CAPACITACION <input checked="" type="checkbox"/>	ENTRENAMIENTO	REUNION GRUPAL	
TEMA:	Orden y aseo en el trabajo			
FECHA:	08/03/2024	N° DE HORAS:	60 minutos (1 hora)	
NOMBRE DEL CAPACITADOR:	Cabezas Jaramillo Brayan David Pacheco Sanjines Angelly Consuelo			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	N° DE DNI	CARGO	FIRMA
1	ALBORNOZ ROMANIZ FELIX	4284364		
2	DANIEL RAMIREZ	002805480		
3	JUAN CARLOS DAVILA	44923617		
4	RICARDO FLORES CHACQUE	43581497		
5	ORTEGA LUIS ADRIAN	72562767		
6	ORTEGA BAZAN DARWIN	45028983		
7	CESAR DANIEL MORALES	41026592		
8	AYERTON RUIZ	44345002		
9	YANESSI YANESSI			
10	ALEX CASTILLO VICHEZ	02864507		
11	CUAUQUENDE LUDERIA CRISTOBAL	43237160		
12				
13				
14				
15				

REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y/O SIMULACRO		Fecha: 23/02/2024		
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
GRUPO TRANSACEV SAC	20600 438736	Calles de David 1220 SP. Zapotillo Hermosillo	Metal mecanico 12	
INDUCCION	CAPACITACION <input checked="" type="checkbox"/>	ENTRENAMIENTO	REUNION GRUPAL	
TEMA:	Hábitos de TRABAJO			
FECHA:	23/02/2024	N° DE HORAS:	60 minutos (1 hora)	
NOMBRE DEL CAPACITADOR:		Cabezas Jaramillo Bryan David Pocheo Sainnes Angelly Consuelo		
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	N° DE DNI	CARGO	FIRMA
1	ALBINOZ RODRIGUEZ FELIX	4243611		
2	DANIEL A RAHIREZ GUTIERREZ	002205488		
3	JUAN CARLOS DAVILA	44923617		
4	RICARDO FIBRES CHAVEZ	43581497		
5	ORTIZ LUIS JUAN	72562464		
6	AYERTON AVILA	44345003		
7	ORTIZ ERDAN ORTIZ	45008983		
8	CASAD PAVON MICHAELIS	71023503		
9	YANAMI YONATH			
10	Alex Castillo U. V. C. R.	02864503		
11	CALDERON LUDWIG CRISTOBAL	4323 7160		
12				
13				
14				
15				

REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y/O SIMULACRO		Fecha: 16/02/2024		
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
GRUPO TRANSACEV SAC	20600 438736	Calles de David 1220 SP. Zapotillo Hermosillo	Metal mecanico 12	
INDUCCION	CAPACITACION <input checked="" type="checkbox"/>	ENTRENAMIENTO	REUNION GRUPAL	
TEMA:	Peligro y Riesgo en el Trabajo			
FECHA:	16/02/2024	N° DE HORAS:	60 minutos (1 hora)	
NOMBRE DEL CAPACITADOR:		Cabezas Jaramillo Bryan David Pocheo Sainnes Angelly Consuelo		
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	N° DE DNI	CARGO	FIRMA
1	CARLOS DAVILA JUAN	44923617		
2	DANIEL A RAHIREZ	002205488		
3	JUAN CARLOS DAVILA	44923617		
4	AYERTON AVILA	44345003		
5	ALBINOZ RODRIGUEZ FELIX	4243611		
6	ORTIZ LUIS JUAN	72562464		
7	AYERTON AVILA	44345003		
8	FIBRES CHAVEZ RICARDO	43581497		
9	CALDERON LUDWIG CRISTOBAL	4323 7160		
10				
11				
12				
13				
14				
15				

REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y/O SIMULACRO		Fecha: 09/02/2024		
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	
GRUPO TRANSACER SAC	20600438736	cal. José Santos Rivas C.R. Zapallo Michoani	metalmeccanica	
N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL: 12				
INDUCCION	CAPACITACION <input checked="" type="checkbox"/>	ENTRENAMIENTO	REUNION GRUPAL	
TEMA:	Equipos de Protección Personal (EPP)			
FECHA:	09/02/2024	N° DE HORAS:	60 minutos (1 hora)	
NOMBRE DEL CAPACITADOR: Cabezas Saramillo Bryan David Padeco Sanjines Angelly Consuelo				
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	N° DE DNI	CARGO	FIRMA
1	CARDENAS DAVILA JUAN	44923617		JCP
2	DANIAN RIVERA	002805488		DANIAN R.
3	Yeremi Yoveth	005202599		Y
4	AYERTON AVILA	44345002		AY
5	Alborno Roming Felo	42543617		AR
6	ORTEGA LEON DAVID	40289823		OL
7	ORTEGA ZUZO ADEN	72563704		AZ
8	FLORES CHIROQUE RICARDO	43581497		RF
9	Colavicador Ludeña Cristobal	43237160		CL
10				
11				
12				
13				
14				
15				

REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y/O SIMULACRO		Fecha: 22/03/2024		
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	
GRUPO TRANSACER S.A.C	20600438736	cal. José Santos Rivas C.R. Zapallo Michoani	metalmeccanica	
N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL: 12				
INDUCCION	CAPACITACION <input checked="" type="checkbox"/>	ENTRENAMIENTO	REUNION GRUPAL	
TEMA:	Protección De la Piel			
FECHA:	22/03/2024	N° DE HORAS:	60 minutos (1 hora)	
NOMBRE DEL CAPACITADOR: Cabezas Saramillo Bryan David Padeco Sanjines Angelly Consuelo				
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	N° DE DNI	CARGO	FIRMA
1	Alborno Roming Felo	42543617		AR
2	DANIAN RIVERA	002805488		DANIAN R.
3	JUAN CARDENAS DAVILA	44923617		JCP
4	Ricardo Flores Chiroque	43581497		RF
5	ORTEGA ZUZO ADEN	72563704		AZ
6	ORTEGA LEON DAVID	40289823		OL
7	COSAR RAMOS NORALES	4026593		CR
8	AYERTON AVILA	44345002		AY
9	Yeremi Yoveth			Y
10	Alex Castillo Vichoz	02864507		AV
11	Colavicador Ludeña Cristobal	43237160		CL
12				
13				
14				
15				

Anexo 40. Evidencia de la información en la capacitación

HÁBITOS DE TRABAJO

El hábito es la predisposición a actuar de una manera. Los hábitos hacen posible que se puedan desarrollar tareas sin tener que planearlas cada vez. Los hábitos de trabajo seguros pueden ahorrar muchos dolores de cabeza. El trabajador que los desarrolla en el trabajo está protegido contra ciertos peligros que lo rodean, incluso si no piensan concretamente en ellos. Cuando una persona se distrae aparecen los peligros del trabajo, estos pueden ser:

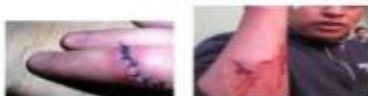
1.-PELIGROS DE "ATRAPAMIENTO"

Ocurren cuando existe la posibilidad de introducir en el camino de objetos que se mueven, manos, brazos, objetos que nos pueden arrastrar consigo, etc.



2.-PELIGROS DE CORTADURAS

Las cortaduras principalmente de las manos, ocurren frecuentemente cuando manipulamos objetos con filos o con cantos vivos, sin la utilización de los respectivos guantes de seguridad de tipo y calidad de acuerdo al material a mover o utilizar.



3.-PELIGROS DE APLASTAMIENTO

Son creados por dos objetos que están en contacto y que generalmente giran. Son ejemplos típicos de las correas, engranajes, cadenas, ruedas dentadas, rodillos, poleas, tubos que chocan entre sí, etc.



5.-PELIGROS DE CAIDAS

Las caídas pueden ser a nivel del piso o desde una altura determinada. En este último caso si se realizan tareas en altura debe usarse arnés de seguridad (sobre 1.8 m. de altura). En cualquier caso debe cuidarse el orden y la limpieza, prestar atención al trabajo, usar los EPP, etc.



ORDEN Y ASEO EN EL TRABAJO

El orden y el aseo en el trabajo son factores de gran importancia para la salud, la seguridad, la calidad de los productos y en general para la eficiencia de la empresa. También son factores esenciales para la convivencia social, tanto dentro del hogar como de nuestra comunidad. Como tal requieren de unos estándares claros de desempeño, un trabajo en equipo y de la participación responsable de todos.

El orden y el aseo en los lugares de trabajo, se inician desde la construcción y diseño de las edificaciones; se mantienen eliminando lo innecesario y clasificando lo útil, acondicionando los medios para guardar y localizar el material fácilmente, evitando ensuciar y limpiando enseguida y promoviendo los comportamientos seguros.



✓ Salud y eficiencia personal.

✓ Reducción de los costos.

✓ Seguridad y eficiencia de la empresa.

✓ Conservación del medio ambiente.

- ✓ Separe aquellos objetos que no son de su utilidad en su área o puesto de trabajo, deséchelos o entréguelos a la sección o área que los pueda necesitar.
- ✓ En ocasiones es necesario involucrar en la selección a las personas que tengan más experiencia y que puedan tomar este tipo de decisiones.
- ✓ Organice los objetos de acuerdo con la clase de material y la frecuencia con que los utiliza. Es decir, ubique en el lugar de más fácil acceso, aquellas cosas que requiere para el ciclo de la tarea.
- ✓ Use tableros con siluetas para guardar las herramientas y otros implementos requeridos para el trabajo.
- ✓ Disponga de estanterías para que se coloquen o retiren los materiales en proceso.
- ✓ Identifique los diferentes tipos de desperdicios y analice con su equipo como reducirlos o eliminarlos. Así mismo estudie la manera de reutilizar o reciclar materiales sin que con ello se comprometa la calidad.
- ✓ Consuma los alimentos sólo en los sitios indicados.
- ✓ Utilice los recipientes para la basura.
- ✓ Permanentemente esté eliminando lo innecesario y clasificando lo útil.
- ✓ Acondicione los medios para almacenar los materiales y localizarlos fácilmente. Acondicione los medios para una disposición correcta de desperdicios.
- ✓ Haga una remoción rápida de derrames y un mantenimiento periódico de las edificaciones.
- ✓ También incluye el control de escapes, derrames o goteras y el aseo personal.
- ✓ Haga seguimiento a las condiciones y comportamientos de orden y aseo a partir de una lista de chequeo.
 - Cuando no hay cosas innecesarias y las necesarias están en su lugar.
 - Cuando se han eliminado los pasos innecesarios y reducido las distancias para el transporte y suministro de las materias primas o productos elaborados.
 - Cuando se localizan fácilmente los elementos de trabajo.
 - Cuando se aplica el principio: **Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.**

El orden y la limpieza no son labores del personal de aseo únicamente. Existe una responsabilidad en este proceso de cada una de las personas que laboran en la empresa.

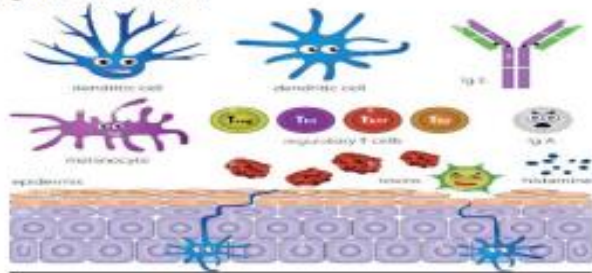
PROTECCIÓN DE LA PIEL

La piel es el órgano más grande del cuerpo y representa el 10% de nuestro peso, la piel se encarga de protegernos de muchos agentes externos:

Físicos, como golpes y temperatura

Químicos, como ácidos o sustancias irritantes

Biológicos, como bacterias



Todos estos factores representan riesgos tanto en sí mismos, como para agravar alguna otra situación ya presente. Es decir, si nuestra piel ya está herida o irritada, ellos pueden agravar la condición.

Los factores de riesgo más frecuente incluyen:

Sol: El sol reseca y quema la piel. Adicionalmente, puede ayudar a que algunas sustancias químicas sean absorbidas por la piel con mayor facilidad

Calor: la reacción natural del cuerpo al calor es el sudor y éste ayuda a disolver sustancias y facilitar su absorción

Frio: Reseca y agrieta la piel. Por estas grietas pueden penetrar sustancias nocivas para el organismo

Objetos punzantes y cortantes: Las pequeñas cortaduras con frecuencia se subestiman y no se tratan debidamente

La protección de la piel

Reducir la exposición de la piel a los agentes que pueden dañarla. Para esto se recomienda:

- Usar pantalones y camisas de manga larga, casco, guantes siempre que vaya a manipular sustancias irritantes
- Tener precaución al quitarse ropa o elementos de protección contaminados

En caso de lesiones en la piel:

- Si la piel entra en contacto con alguna sustancia irritante, acuda a la ficha de seguridad del producto para su tratamiento inmediato
- Si la lesión es una cortadura, lávela muy bien con abundante agua y jabón

La piel es fundamental para la salud del cuerpo. Cuidémosla y evitemos pensar que las pequeñas lesiones no son importantes.

Riesgo eléctrico

La energía eléctrica pone en funcionamiento toda la industria, por lo tanto todas las personas que en ella se desempeñan en cualquiera de sus sectores, están en contacto más o menos directo con esta fuente.

Una importante cantidad de accidentes, con o sin lesiones, deriva de la peligrosidad que encierra la descarga eléctrica en el cuerpo humano.



La electricidad puede:

- Lanzar a una persona a cierta distancia.
- Producir una contracción muscular que puede derivar en parálisis cardíaca y respiratoria (paro cardíaco.)
- Quemar en profundidad aquellas partes del cuerpo sometidas al contacto eléctrico.
- Producir quemaduras por arco voltaico.



Es fundamental entonces que, sea cual sea su tarea, Ud. conozca sus efectos para tomar siempre las precauciones necesarias.

Como habrá observado los peligros son extremos.

Veamos cuáles son las precauciones que debe tomar para evitarlos:

- Opere sólo equipos controlados y autorizados.
- No intervenga en tableros eléctricos si no los conoce o si no está preparado para ello.
- No recargue circuitos eléctricos conectando varios equipos a un solo tomacorriente.
- Verifique que las herramientas o equipos que utilice tengan siempre conexión a tierra.
- No intente hacer reparaciones eléctricas si desconoce la tarea, más bien solicite a un experto que lo haga.
- Si nota algún desperfecto dé aviso a quien corresponda.

PELIGRO Y RIESGO EN EL TRABAJO

Peligro y riesgo son 2 palabras que a menudo escuchamos y a la vez en su mayor parte se confunden los conceptos.

¿Qué es un PELIGRO?

Fuente, situación o acto que puede ocasionar daño.

PELIGRO



Fuente:
Máquina en operación



Situación:
Trabajos que requieren realizarse a tres metros de altura



POTENCIAL DE DAÑO

Acto:
Usar baldes como base de trabajo



¿Qué es un RIESGO?

Es la probabilidad de que un peligro se materialice y genere daño.



Riesgo de atrapamiento



Riesgo de caídas a distinto nivel



Riesgo de caídas a distinto nivel

¿QUE ES UN ACCIDENTE?

ES TODO ACONTECIMIENTO INDESEADO, IMPREVISTO, INCONTROLADO QUE INTERRUMPE DEL DESARROLLO NORMAL DE UNA ACTIVIDAD.

¿A QUIENES AFECTA?

- A) A LOS TRABAJADORES
- B) EQUIPOS
- C) MAQUINARIAS
- D) TIEMPO



Trabajos con taladro sin equipo de protección personal y en postura forzada.

Exposición a proyección de partículas. Golpes por caída del taladro.



VENTAJAS DE USAR LOS EPP'S

- Barrera de protección ante determinados Riesgos.
- Reduce las consecuencias al ocurrir algún accidente laboral.
- protege un determinado lugar del cuerpo .
- Requiere de Seguimientos y compromiso del personal.



LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

LOS PUNTOS MAS IMPORTANTES A TENER EN CUENTA

- Roturas o desgastes Prematuros
- Rayaduras en los Anteojos
- Abolladuras o raspones en los cascos.
- Lavar todo los equipos de protección y desinfectar continuamente los tapones para los oídos.
- EPPS que no se esten utilizando guardar en un lugar limpio y seguro.
- revisar periodicamente antes de iniciar con sus labores.

MARCO LEGAL EPPS

LEY 29783, Artículo 60



ELEMENTOS, DE PROTECCIÓN PERSONAL



USO ADECUADO

“El que no previene accidentes tiene”

QUE SON LOS EPP,S

Los Elementos de Protección Personal tienen como función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que usted como trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad.

Los elementos de protección personal, no eliminan accidentes

PERO QUE ES UN ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL?

El Elemento de Protección Personal, es cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado por el trabajador, para protegerlo de los riesgos y aumentar su seguridad o su salud en el trabajo.

¿Prefieres verte así?



¿o así?

Tipos de EPP'S, Y SU USO

Existen diferentes tipos de EPP'S, según la parte del cuerpo que protegen.



OJOS Y CARA: (Anteojos de seguridad, protectores faciales, etc.)

Se requiere protección cuando se trabaja con:

- Productos químicos líquidos.
- Polvos o partículas.
- Riesgos de golpes o cortes.
- Soldaduras.

MANOS:

• Los guantes de seguridad protegen las manos y antebrazos de:



- Productos químicos.
- Abrasión.
- Cortes y lastimaduras.
- Objetos calientes.
- Objetos filosos.
- Tensión eléctrica.

• Son específicamente elegidos según el uso que se les va a dar. La selección incluye material del guante, espesor, duración.

PIES:

Pueden ser, botines, o botas de seguridad. Deben tener puntera de acero, suelas antideslizantes o de propiedades especiales.

Protegen de:

- Caídas de objetos pesados y/o punzantes.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Resbalones o caídas.
- Entrada de humedad, polvo o escorias en el pie.



Los Oídos, Los protectores auditivos se deben de usar cuando los niveles de ruido superen los 80db



CUERPO:

Los protectores del CUERPO pueden ser de diverso tipo:

- Protección de caídas.
- Ropa especial para soldadores.
- Protección contra el agua.
- Protección contra productos químicos.
- Ropa normal de trabajo jeans, camisa.

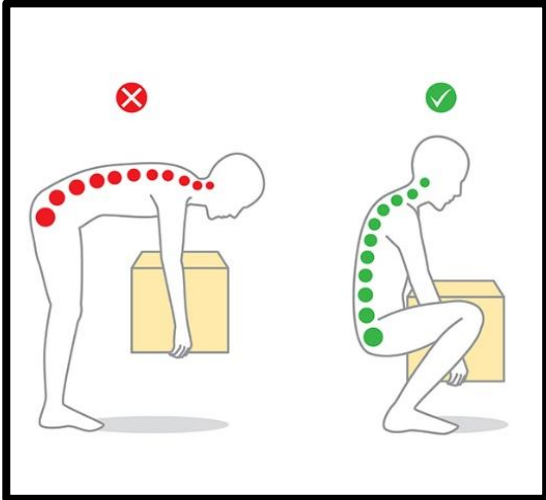
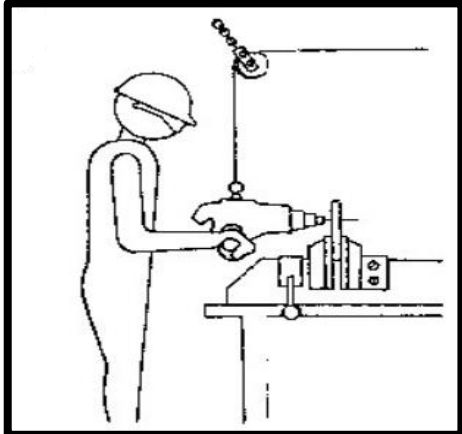
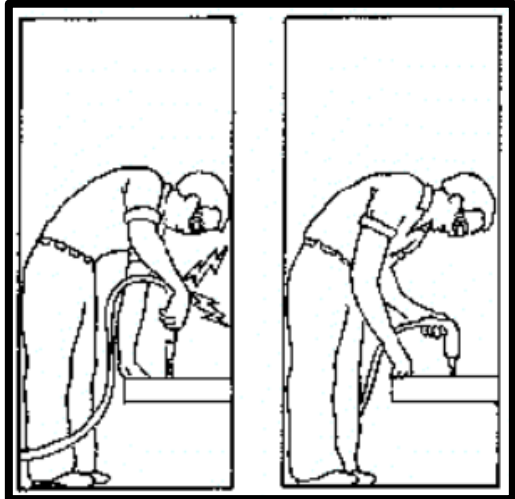
PROTECCIÓN RESPIRATORIA:

Los protectores de las vías respiratorias pueden ser:




- Mascarillas descartables comunes.
- Respiradores con cartuchos intercambiables
- Máscara completa.
- Capuchones de protección con aire. (para escapes de gas fosfinas)



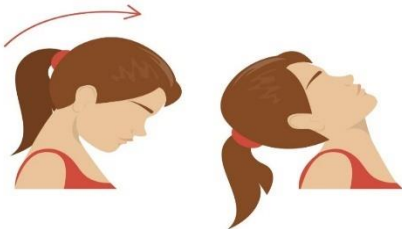





Anexo 41: Diseño ergonómico de posturas correctas y pausas activas

Diseño ergonómico de posturas correctas	
Descripción	Imagen
<p>El levantamiento de cargas</p> <p>El levantamiento del peso es el momento más crítico, por lo que se debe tener en cuenta los siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el peso es considerable, procurar hacerlo entre dos personas o con ayudas mecánicas. • Los pies se deben separar y colocar uno más adelantado para conseguir una postura estable y equilibrada para el levantamiento. • Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda recta, sin flexionar demasiado las rodillas. • Mantener la carga siempre pegada al cuerpo. • Procurar no girar el tronco ni adoptar posturas forzadas. 	
<p>El trabajo de Pie</p> <p>El trabajador debe evitar los largos periodos de tiempo de pie. La actividad de los músculos de las piernas actúa como una válvula y ayuda a las venas a devolver la sangre al corazón. Si se mantiene la misma posición por mucho tiempo esta acción se reduce, lo que provoca la hinchazón de las extremidades inferiores. Además, con el objeto de reducir curvaturas excesivas de la espalda y molestias en la zona lumbar se recomienda elevar levemente un pie apoyándolo en un pequeño cajón, y cambiar de pie cada cierto tiempo</p>	
<p>El trabajo con herramienta manuales</p> <p>Haga que las herramientas manuales sean fáciles de agarrar. Las asas deben llevar además un buen aislamiento eléctrico y no tener ningún borde ni espinas cortantes. Recubra las asas con plástico para que no resbalen.</p>	




Anexo 42. Evidencias de las posturas correctas

Postura	Evidencia
El trabajo de Pie	
El levantamiento de cargas	
El trabajo con herramienta manuales	

Anexo 43. Pausas activas

Diseño de las pausas activas	
Descripción	Imagen
<p>CUELLO: Con la ayuda de la mano lleve la cabeza hacia un lado como si tocara el hombro con la oreja hasta sentir una leve tensión sostenga durante 15 segundos y realícelo hacia el otro lado.</p> 	<p>HOMBROS: Lleve los brazos hacia atrás, por la espalda baja y entrelace los dedos e intente subir las manos sin soltar los dedos sostenga esta posición durante 15 segundos y hágalo con el otro brazo.</p> 
<p>BRAZOS: Con la espalda recta, cruce los brazos por detrás de la cabeza e intente llevarlos hacia arriba. Sostenga esta posición durante 15 segundos, Lleve el brazo hasta el lado contrario y con la otra mano acérquelo hacia el hombro. Realice este ejercicio durante 15 segundos y luego hágalo con el otro Brazo</p> 	<p>MANOS. Estire el brazo hacia el frente y abra la mano como si estuviera haciendo la señal de pare, y con ayuda de la otra mano lleve hacia atrás todos los dedos durante 15 segundos.</p> 
<p>PIERNAS: De un paso al frente, apoyando el talón en el piso y lleve la punta del pie hacia su cuerpo. Mantenga esta posición durante 15 segundos.</p> 	<p>OJOS: Cierre los ojos durante 30 segundos respire profundo y piense en algo POSITIVO.</p> 

Anexo 44. Evidencias de las pausas activas

Pausa activa	Evidencia
Cuello	
Hombros	
Brazos	

Manos



Piernas



Ojos




Anexo 45: IPERC por cada área de producción en base a la ley n°29783


MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROL															
EMPRESA:		Metalmecánica				ACT.ECONOM:		fabricación de carrocerías para vehículos, fabricación de producción metal uso estructural y fabricación de muebles.							
DIRECCION:		-				AREA		PRODUCCIÓN							
AÑO:		2024				RUC		-							
PROCESO	ACTIVIDAD	Rutinaria	No Rutinaria	PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO	CONSECUENCIA / RIESGO	EVALUACION DE RIESGO / IMPACTO				METODOS DE CONTROL A IMPLEMENTAR				
							PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	P x S	Nivel riesgo	Eliminar	Sustituir	Controles Ingeniería	Control Administrativo	EPP
Corte y dobléz	Se realiza el corte de las planchas de fierro según el diseño del plano de la solicitud del cliente, y el dobléz de acuerdo con el diseño.	x		Técnico en herramientas industriales	Contacto con la tronadora, amoladora y la maquina oxicorte	cortes en las manos, brazos y piernas	10	20	200	CRÍTICO	Eliminar trabajos de grupos de riesgo	Implementar servicios virtuales, y crear una cultura de seguridad en los trabajadores	Inspecciones periódicas orden y limpieza Inspecciones de uso de EPPS	Capacitaciones al personal en base a la ley 29783	Guante anticorte Zapatos de seguridad Protectores auditivos Lentes de seguridad Ropa de trabajo

Armado	Se realiza el armado de las estructuras con la técnica de soldadura, de acuerdo con el plano se va colocando cada parte hasta obtener el producto final.	x	técnico de soldadura de estructuras	Contacto con la máquina de soldar mig y debido a que también se trabaja con CO2 un producto para soldar acero al carbón, y las emperadoras	ingreso de la viruta en la vista, cortes, intoxicación por el CO2	10	20	200	CRÍTICO	Eliminar trabajo de grupos de riesgo	Implementar servicios virtuales, y crear una cultura de seguridad en los trabajadores	Inspecciones periódicas orden y limpieza Inspecciones de uso de EPPS	Capacitaciones al personal en base a la ley 29784	Guante de soldador Zapatos de seguridad Tapones auditivos Caretas de soldar Ropa de trabajo
Pintado	se realiza el pintado colocando primero la base según el cliente y la pintura que también es de acuerdo el color según su	x	técnico de pintura y acabados	Interacción con las pinturas químicas como las bases el wash premier y martillado, y como pintura es gloos	caídas, tropiezos, golpes, intoxicación por los productos químicos de las pinturas	10	20	200	CRÍTICO	Eliminar trabajo de grupos de riesgo	Implementar servicios virtuales, y crear una cultura de seguridad en los trabajadores	Inspecciones periódicas orden y limpieza Inspecciones de uso de EPPS	Capacitaciones al personal en base a la ley 29785	Guante impermeable Zapatos de seguridad Filtro de pintura Lentes de seguridad Impermeable

	requerimiento													
Sistema eléctrico y acabados	realizan las instalaciones eléctricas de todo el producto como el acabado, que no queden cables sueltos.	x	técnico electrónico	Laborar de pie durante la jornada	Dolores musculares, afecciones a la salud	4	5	20	ALTO	Eliminar trabajo de grupos de riesgo	Implementar servicios virtuales, y crear una cultura de seguridad en los trabajadores	Inspecciones periódicas orden y limpieza Inspecciones de uso de EPPS	Capacitaciones al personal en base a la ley 29786	Guante dieléctrico Zapatos de seguridad Protectores auditivos Lentes de seguridad Ropa de trabajo
ELABORADO POR:		Cabezas Jaramillo, Brayan David Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo												

	PLAN ANUAL DE SST	Versión: 001-2024-1
	Cabezas Jaramillo, Brayán David Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Pág.1

PLAN ANUAL DE SST

	PLAN ANUAL DE SST	Versión: 001-2024-1
	Cabezas Jaramillo, Brayan David Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Pág.2/4

1. Objetivo

Garantizar un ambiente de trabajo seguro, a través de la prevención de accidentes y enfermedades laborales en los trabajadores, mediante el control de los peligros y riesgos propios de sus actividades, el desarrollo de actividades de promoción y prevención, la mejora continua, y el cumplimiento a la normatividad

2. Compromiso

Promover, planificar y direccionar Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Promover y cumplir de manera estricta la identificación, investigación y medidas correctivas de todos los accidentes, incidentes peligrosos e incidentes que ocurran en la empresa

3. Política de seguridad


Promover y mantener el bienestar físico, mental y social de los trabajadores. Suministrar los recursos humanos, físicos y financieros necesarios para la planeación, ejecución y evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo acorde con los peligros existentes

4. Participación de alta dirección

Permite que los representantes de los trabajadores y del empleador se reúnan y colaboren para mejorar las condiciones de la SST y salvaguardar la salud física y mental de los trabajadores.

5. Responsabilidades


- Elaborar y ejecutar el programa de capacitación anual en promoción y prevención. Incluye los peligros/riesgos prioritarios. Tiene que ser extensivo a todos los niveles de la organización.

	PLAN ANUAL DE SST	Versión: 001-2024-1
	Cabezas Jaramillo, Brayan David Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Pág.3/4

- Elaborar y ejecutar los Programas de Vigilancia Epidemiológica, de acuerdo con los riesgos de la empresa.
- Reportar a la alta dirección las situaciones que puedan afectar la Seguridad y Salud de los trabajadores Contratistas y visitantes
- Elaborar y actualizar las políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, y medio ambiente necesarias para el manejo de proveedores y contratistas y solicitar la aprobación por parte de la gerencia.
- Elaborar, revisar y actualizar la matriz de riesgos de la empresa.
- Realizar inspecciones programadas y no programadas a las instalaciones, maquinaria y equipo.
- Mantener actualizados los procedimientos de trabajo seguro y de aquellas actividades que generen riesgos prioritarios para la empresa sean estas rutinarias o no rutinarias.
- Ejecutar y dar seguimiento a los planes de acción derivados de investigaciones de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Orientar capacitaciones al personal relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Preparar el Plan de Trabajo Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo y medioambiente de la empresa. Incluye la asignación de recursos y el presupuesto necesario para su ejecución.

6. Comité de seguridad

Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.

	PLAN ANUAL DE SST	Versión: 001-2024-1
	Cabezas Jaramillo, Brayán David Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Pág.4/4


Aprobar el plan anual de capacitación de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo.

7. Requisitos legales

Se indican a continuación diversas normas relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), con aplicación directa a las entidades públicas del Perú: D.S N° 001-2021-TR – Decreto Supremo que modifica diversos artículos del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.


8. Matriz IPERC

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control – IPERC. Una matriz IPERC es una herramienta de gestión que permite identificar peligros, evaluar los riesgos asociados a los procesos y establecer las medidas de control en cualquier organización

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Versión: 001-2024-1
	Cabezas Jaramillo, Brayan David Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Pág.1/3

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Versión: 001-2024-1
	Cabezas Jaramillo, Brayan David Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Pág.2/3

1. Objetivos


- El presente Reglamento tienen por objetivo establecer criterios técnicos y disposiciones internas para el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa de estudio, a través del establecimiento de estándares de seguridad y salud en el trabajo y el mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad y medio ambiente de trabajo.
- Estimular y fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales en los diferentes niveles de la entidad a fin de salvaguardar la vida, la integridad física y el bienestar de los trabajadores y la protección de las instalaciones en todas las áreas de la empresa

2. Alcance

El presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, aplica a todos los trabajadores de la empresa, que laboren dentro de las instalaciones o fuera de ella en cumplimiento de sus funciones en el ámbito nacional, incluyendo a contratistas, subcontratistas, proveedores, usuarios y visitantes.

3. Base legal

- Constitución Política del Perú
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley N° 31246, Ley que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, para garantizar el derecho de los trabajadores a la seguridad y la salud en el trabajo ante riesgo epidemiológico y sanitario.
- Ley N° 30102, que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la Salud por la exposición prolongada a la radiación solar.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Versión: 001-2024-1
	Cabezas Jaramillo, Brayan David Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Pág.2/3

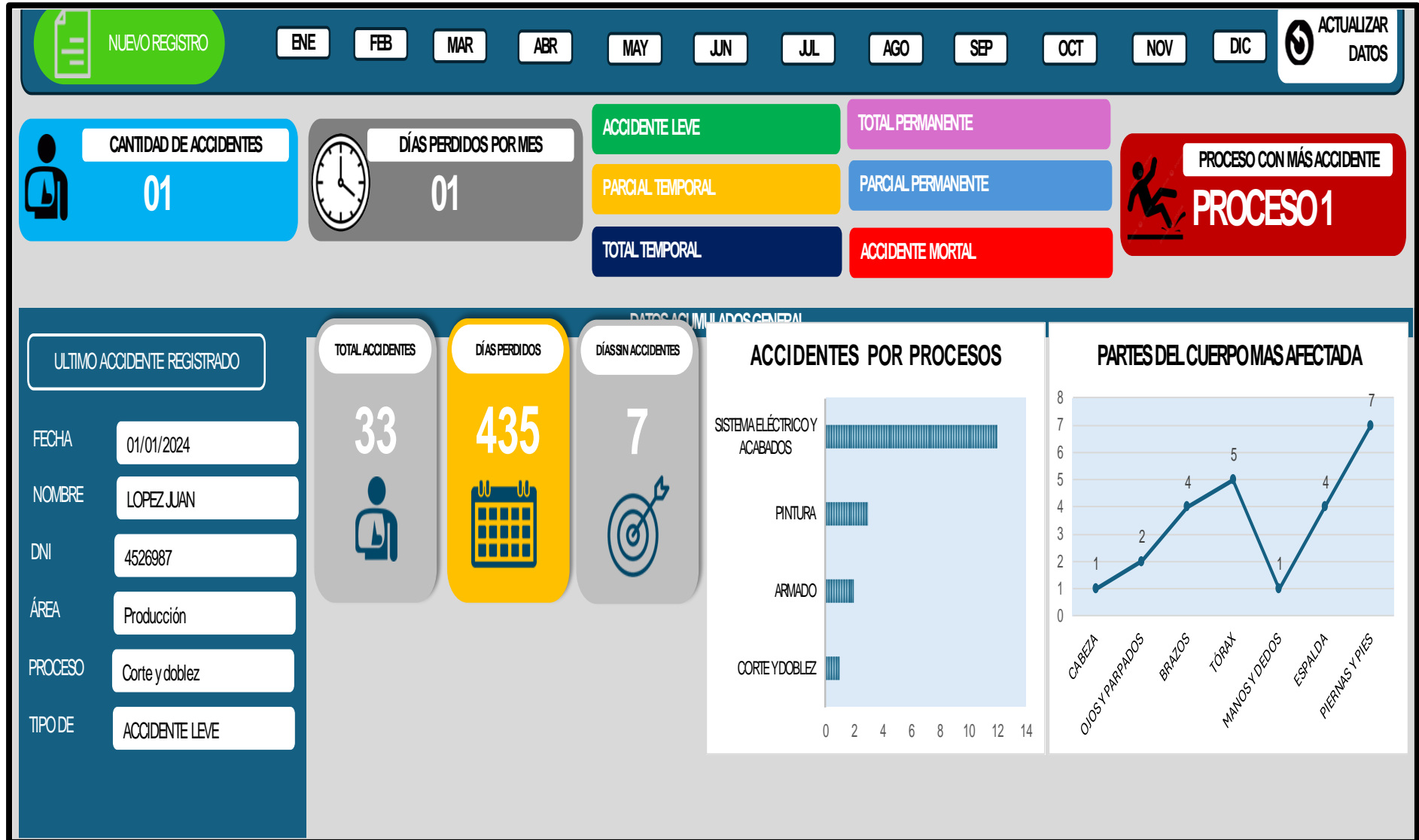
- Ley N° 26842, Ley General de Salud, y sus modificatorias
- Decreto legislativo N° 1499, Establece diversas medidas para garantizar y fiscalizar la protección de los derechos sociolaborales de los trabajadores en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19.
- Decreto Supremo N° 011-2006-vivienda, que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones y sus posteriores actualizaciones y modificatorias, comprendidas en el Índice aprobado por Decreto Supremo N° 015-2004-vivienda.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Decreto Supremo N° 014-2013-TR, Decreto Supremo que aprueba el registro único de información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del reglamento de la Ley de SST.

4. Términos

Con el fin de facilitar la comprensión del presente documento, a continuación, se indica lo siguiente:

- ATS : Análisis de Trabajo Seguro
- CSST : Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
- DS : Decreto Supremo
- EPP : Equipo de Protección Personal
- LSST : Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

Anexo 49: Base de registros en registro en Excel



Anexo 50: Formato de Check list para control de la seguridad en el área de producción

CHECK LIST DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL															N°:01 Versión: 2024_01	
ÁREA: _____					OPERARIO: _____					FECHA INICIO: _____					FECHA FINAL: _____	
PROCESO: _____					FECHA INICIO: _____					FECHA FINAL: _____						
FRECUENCIA: _____					FECHA INICIO: _____					FECHA FINAL: _____						
ELEMENTOS INSPECCIONAR																
N°	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1	Guante anticorte															
2	Zapatos de seguridad															
3	Protectores auditivos															
4	Lentes de seguridad															
5	Ropa de trabajo															
6	Guante de soldador															
7	Tapones auditivos															
8	Careta de soldar															
9	Guantes impermeables															
10	Overol impermeable															
11	Respirador con filtros para pintura															
RESPONSABLE		ENCARGADO DE EVALUACIÓN						SUPERVISOR DEL ÁREA								
NOMBRE Y APELLIDO																
FIRMA																

CHECK LIST DE EQUIPOS DE EXTINTORES

N°:02
Versión: 2024_02

ÁREA: _____ **PESO** _____
PROCESO: _____ **FECHA INICIO:** _____
N° EXTINTOR _____ **FECHA FINAL:** _____



N°	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INSPECCIÓN												OBSERVACIONES		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1	El manómetro indica cargado															
2	Libre de obstáculos															
3	Buena iluminación															
4	Zona del extintor iluminado															
5	Etiqueta de carga legible															
6	Posee colgador en la pared															
7	Posee pasador y precinto de seguridad sellado															
8	Manguera en buen estado															
9	Abrazadora de la manguera en buen estado															
10	Cilindro y cartucho en buen estado															
11	Pintura de botella y cartucho del impulsador en buen estado															
RESPONSABLE		ENCARGADO DE EVALUACIÓN						SUPERVISOR DEL ÁREA								

NOMBRE Y APELLIDO		
FIRMA		

CHECK LIST DE ORDEN Y LIMPIEZA														N°:03 Versión: 2024_03		
ÁREA: _____				OPERARIO: _____				FECHA INICIO: _____				FECHA FINAL: _____				
PROCESO: _____				FECHA INICIO: _____				FECHA FINAL: _____				FECHA FINAL: _____				
FRECUENCIA: _____				FECHA INICIO: _____				FECHA FINAL: _____				FECHA FINAL: _____				
ELEMENTOS INSPECCIONAR																
N°	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1	Pisos y pasadizos libres de obstáculos															X
2	Cuenta con la señalización															
3	Hay acumulación de desechos y polvos															
4	Los pisos están limpios, secos sin desperdicios															
5	La iluminación y ventilación son de forma eficiente															
6	Los cableados se encuentran correctamente instalados															
RESPONSABLE		ENCARGADO DE EVALUACIÓN						SUPERVISOR DEL ÁREA								
NOMBRE Y APELLIDO																

FIRMA		
-------	--	--

CHECK LIST DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	N°:04 Versión: 2024_04
---	---------------------------

ÁREA: _____	OPERARIO: _____
PROCESO: _____	FECHA INICIO: _____
FRECUENCIA: _____	FECHA FINAL: _____


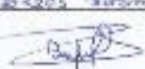
ELEMENTOS INSPECCIONAR																
N°	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1	Los equipos se encuentran limpios															
2	Los materiales se encuentran ordenados															
3	Los materiales se encuentran clasificados															
4	Se dispone de los equipos y herramientas adecuados para sus actividades															
5	Los equipos se encuentran en su lugar correspondiente															
RESPONSABLE		ENCARGADO DE EVALUACIÓN									SUPERVISOR DEL ÁREA					
NOMBRE Y APELLIDO																


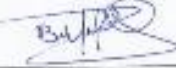
FIRMA		
-------	--	--


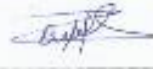
Anexo 51. Evidencia de los check list

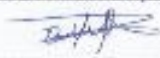
CHECK LIST DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL													N°01 Versión: 2024_01			
ÁREA:		Pintura					OPERARIO:		Jeremy Gomez							
PROCESO:		Pintado					FECHA INICIO:		15/04/2024							
FRECUENCIA:							FECHA FINAL:		20/04/2024							
ELEMENTOS INSPECCIONAR																
N°	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1	Guante anticorte															
2	Zapatos de seguridad	X		X		X		X		X		X				
3	Protectores auditivos	X		X		X		X		X		X				
4	Lentes de seguridad	X		X		X		X		X		X				
5	Ropa de trabajo	X		X		X		X		X		X				
6	Guante de soldador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	Tapones auditivos	X		X		X		X		X		X				
8	Careta de soldar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	Guantes impermeables	X		X		X		X		X		X				
10	Overol impermeable	X		X		X		X		X		X				
11	Respirador con filtros para pintura	X		X		X		X		X		X				
RESPONSABLE		ENCARGADO DE EVALUACIÓN					SUPERVISOR DEL ÁREA									
NOMBRE Y APELLIDO		Gomez Jeremy					Cabezas Jaramillo Brayon									
FIRMA																

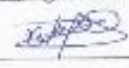
CHECK LIST DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL													N°01 Versión: 2024_01			
ÁREA:		Armedo					OPERARIO:		Flores Richard							
PROCESO:		Armedo de capacitación					FECHA INICIO:		15/04/2024							
FRECUENCIA:							FECHA FINAL:		20/04/2024							
ELEMENTOS INSPECCIONAR																
N°	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1	Guante anticorte	X		X		X		X		X		X				
2	Zapatos de seguridad	X		X		X		X		X		X				
3	Protectores auditivos	X		X		X		X		X		X				
4	Lentes de seguridad	X		X		X		X		X		X				
5	Ropa de trabajo	X		X		X		X		X		X				
6	Guante de soldador	X		X		X		X		X		X				
7	Tapones auditivos	X		X		X		X		X		X				
8	Careta de soldar	X		X		X		X		X		X				
9	Guantes impermeables	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	Overol impermeable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	Respirador con filtros para pintura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RESPONSABLE		ENCARGADO DE EVALUACIÓN					SUPERVISOR DEL ÁREA									
NOMBRE Y APELLIDO		Flores Richard					Cabezas Jaramillo Brayon									
FIRMA																

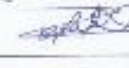
CHECK LIST DE ORDEN Y LIMPIEZA														Nº:03 Versión: 2024_03		
ÁREA:		Pintura				OPERARIO:		Ramos Cesar								
PROCESO:		Pintado				FECHA INICIO:		15/03/2024								
FRECUENCIA:						FECHA FINAL:		20/03/2024								
ELEMENTOS INSPECCIONAR																
Nº	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Pisos y pasadizos libres de obstáculos	X		X		X		X		X		X		X		
2	Cuenta con la señalización	X		X		X		X		X		X				
3	Hay acumulación de desechos y polvos		X		X		X		X		X		X			
4	Los pisos están limpios, secos sin desperdicios	X		X		X		X		X		X				
5	La iluminación y ventilación son de forma eficiente	X		X		X		X		X		X				
6	Los cableados se encuentran correctamente instalados	X		X		X		X		X		X				
RESPONSABLE		ENCARGADO DE EVALUACIÓN						SUPERVISOR DEL ÁREA								
NOMBRE Y APELLIDO		Ramos Cesar						Cabezas Jaramilla Bryan								
FIRMA																

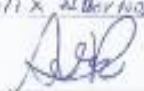

CHECK LIST DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS														Nº:04 Versión: 2024_04		
ÁREA:		Armadura				OPERARIO:		Grisa Bozan Darwin								
PROCESO:		Armadura de las camarcas				FECHA INICIO:		18/03/2024								
FRECUENCIA:						FECHA FINAL:		20/03/2024								
ELEMENTOS INSPECCIONAR																
Nº	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Los equipos se encuentran limpios	X		X		X		X		X		X		X		
2	Los materiales se encuentran ordenados	X		X		X		X		X		X				
3	Los materiales se encuentran clasificados	X		X		X		X		X		X				
4	Se dispone de los equipos y herramientas adecuados para sus actividades	X		X		X		X		X		X				
5	Los equipos se encuentran en su lugar correspondiente	X		X		X		X		X		X				
RESPONSABLE		ENCARGADO DE EVALUACIÓN						SUPERVISOR DEL ÁREA								
NOMBRE Y APELLIDO		Grisa Bozan Darwin						Cabezas Jaramilla Bryan								
FIRMA																

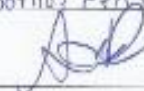
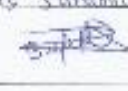
CHECK LIST DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS													N°:04 Versión: 2024_04			
ÁREA:			Pintura				OPERARIO:			Ramos Cesar						
PROCESO:			Pintado de Escarpinas				FECHA INICIO:			11/04/2024						
FRECUENCIA:							FECHA FINAL:			6/04/2024						
ELEMENTOS INSPECCIONAR																
N°	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Los equipos se encuentran limpios	X		X			X	X		X		X		X		
2	Los materiales se encuentran ordenados	X		X			X	X		X		X				
3	Los materiales se encuentran clasificados		X	X			X	X		X		X				
4	Se dispone de los guipos y herramientas adecuados para sus actividades	X		X		X		X		X		X				
5	Los equipos se encuentran en su lugar correspondiente	X		X			X	X		X		X				
RESPONSABLE			ENCARGADO DE EVALUACIÓN						SUPERVISOR DEL ÁREA							
NOMBRE Y APELLIDO			Cesar Ramos						Cabrera Jovaniillo Bryan							
FIRMA																


CHECK LIST DE EQUIPOS DE EXTINTORES													N°:02 Versión: 2024_02	
ÁREA:			Cafetería Colina				PESO:			12 kg				
PROCESO:							FECHA INICIO:							
N° EXTINTOR:							FECHA FINAL:							
FECHA DE INSPECCIÓN														
N°	DESCRIPCIÓN	13/04/2024												OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	El manómetro indica cargado	X												
2	Libre de obstáculos	X												
3	Buena iluminación	X												
4	Zona del extintor iluminado	X												
5	Etiqueta de carga legible	X												
6	Posee colgador en la pared	X												
7	Posee pasador y precinto de seguridad sellado	X												
8	Manguera en buen estado	X												
9	Abrazadora de la manguera en buen estado	X												
10	Cilindro y cartucho en buen estado	X												
11	Pintura de botella y cartucho del impulsador en buen estado	X												
RESPONSABLE			ENCARGADO DE EVALUACIÓN						SUPERVISOR DEL ÁREA					
NOMBRE Y APELLIDO									Cabrera Jovaniillo Bryan					
FIRMA														

CHECK LIST DE EQUIPOS DE EXTINTORES														N°:02 Versión: 2024_02				
ÁREA:		ármado										PESO		12kg				
PROCESO:												FECHA INICIO:						
N° EXTINTOR												FECHA FINAL:						
N°	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INSPECCIÓN																OBSERVACIONES
		12/04/2024																
1	El manómetro indica cargado	X																
2	Libre de obstáculos	X																
3	Buena iluminación	X																
4	Zona del extintor iluminado	X																
5	Etiqueta de carga legible	X																
6	Posee colgador en la pared	X																
7	Posee pasador y precinto de seguridad sellado	X																
8	Manguera en buen estado	X																
9	Abrazadora de la manguera en buen estado	X																
10	Cilindro y cartucho en buen estado	X																
11	Pintura de botella y cartucho del impulsador en buen estado	X																
RESPONSABLE		ENCARGADO DE EVALUACIÓN										SUPERVISOR DEL ÁREA						
NOMBRE Y APELLIDO												Ceballos Jaramilla Bryan						
FIRMA																		

CHECK LIST DE EQUIPOS DE EXTINTORES														N°:02 Versión: 2024_02				
ÁREA:		Pintura										PESO		12kg				
PROCESO:												FECHA INICIO:						
N° EXTINTOR												FECHA FINAL:						
N°	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INSPECCIÓN																OBSERVACIONES
		12/04/2024																
1	El manómetro indica cargado	X																
2	Libre de obstáculos	X																
3	Buena iluminación	X																
4	Zona del extintor iluminado	X																
5	Etiqueta de carga legible	X																
6	Posee colgador en la pared	X																
7	Posee pasador y precinto de seguridad sellado	X																
8	Manguera en buen estado	X																
9	Abrazadora de la manguera en buen estado	X																
10	Cilindro y cartucho en buen estado	X																
11	Pintura de botella y cartucho del impulsador en buen estado	X																
RESPONSABLE		ENCARGADO DE EVALUACIÓN										SUPERVISOR DEL ÁREA						
NOMBRE Y APELLIDO												Ceballos Jaramilla Bryan						
FIRMA																		


CHECK LIST DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL															N°:01 Versión: 2024_01	
ÁREA:		Corte y dobles					OPERARIO:		Felix Al Barro2							
PROCESO:		Mabilid de materiales					FECHA INICIO:		15/04/2024							
FRECUENCIA:							FECHA FINAL:		20/04/2024							
ELEMENTOS INSPECCIONAR																
N°	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Guante anticorte	X		X		X		X		X		X				
2	Zapatos de seguridad	X		X		X		X		X		X				
3	Protectores auditivos	X		X		X		X		X		X				
4	Lentes de seguridad	X		X		X		X		X		X				
5	Ropa de trabajo	X		X		X		X		X		X				
6	Guante de soldador		X		X		X		X		X		X			
7	Tapones auditivos	X		X		X		X		X		X				
8	Careta de soldar		X		X		X		X		X		X			
9	Guantes impermeables		X		X		X		X		X		X			
10	Overol impermeable		X		X		X		X		X		X			
11	Respirador con filtros para pintura		X		X		X		X		X		X			
RESPONSABLE		ENCARGADO DE EVALUACIÓN					SUPERVISOR DEL ÁREA									
NOMBRE Y APELLIDO		Felix Al Barro2					Cobzas Jaramilla Bryan									
FIRMA																

CHECK LIST DE ORDEN Y LIMPIEZA															N°:03 Versión: 2024_03	
ÁREA:		Corte y dobles					OPERARIO:		Al Barro2 Felix							
PROCESO:		Mabilid de material					FECHA INICIO:		08/04/2024							
FRECUENCIA:							FECHA FINAL:		13/04/2024							
ELEMENTOS INSPECCIONAR																
N°	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Pisos y pasadizos libres de obstáculos	X		X		X		X		X		X				
2	Cuenta con la señalización	X		X		X		X		X		X				
3	Hay acumulación de desechos y polvos		X		X		X		X		X		X			
4	Los pisos están limpios, secos sin desperdicios	X		X		X		X		X		X				
5	La iluminación y ventilación son de forma eficiente	X		X		X		X		X		X				
6	Los cableados se encuentran correctamente instalados	X		X		X		X		X		X				
RESPONSABLE		ENCARGADO DE EVALUACIÓN					SUPERVISOR DEL ÁREA									
NOMBRE Y APELLIDO		Al Barro2 Felix					Cobzas Jaramilla Bryan									
FIRMA																

	PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	Versión: 001-2024-1
	Cabezas Jaramillo, Brayan David Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Pág.1/5

PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN EL TRABAJO



	PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	Versión: 001-2024-1
	Cabezas Jaramillo, Brayan David Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Pág.2/5

5. Objetivos

- Establecer los lineamientos y requisitos para la prevención y las acciones durante y después de una situación de emergencia.
- Asegurar la continuidad de las operaciones y la prevención de pérdidas en la organización.


6. Alcance

El presente Plan es de aplicación obligatoria por la Empresa de estudio y por todos los trabajadores propios y personal tercero.

7. Marco conceptual


Con el fin de facilitar la comprensión del presente documento, a continuación, se definen algunos conceptos aplicados al tema:

- **ALARMA:** Señal de aviso preestablecido que implica ejecutar una acción específica del plan de emergencia.
- **AMENAZA:** este asociado a fenómenos naturales y fenómenos antrópicos (provocados por el hombre).
- **BRIGADA:** Es un grupo de apoyo creado por los empleados de una empresa ya sean incipientes (voluntarios) especializados (contratados para esta función), cuya finalidad es minimizar las lesiones y pérdidas que se puedan presentar como consecuencia de una emergencia o Desastre.
- **COMITÉ DE EMERGENCIA:** Estructura responsable de diseñar y coordinar la ejecución de las actividades antes, durante y después de una emergencia o desastre y redactar los boletines de prensa en estos casos.

	PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	Versión: 001-2024-1
	Cabezas Jaramillo, Brayan David Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Pág.3/5

- **CONTROL:** Acción de eliminar o limitar el desarrollo de un evento para evitar o minimizar sus consecuencias.

- **EMERGENCIA:** Situación que implica el estado de perturbación parcial o total de una empresa, generalmente ocasionado por la posibilidad o real ocurrencia de un evento no deseado. Por su magnitud, puede requerir de ayuda superior y de la adopción de procedimientos especiales.
- **EVACUACION:** Actividad por medio de la cual se desaloja, de manera ordenada y segura un área o edificación que puede verse afectada por la ocurrencia de un evento peligroso a una zona segura.
- **EXPLOSION:** Liberación brusca de una gran cantidad de energía con desprendimiento de calor, luz y gases.
- **FACTOR DE RIESGO:** Es un componente del ambiente que encierra en sí una capacidad potencial de producir lesiones o daños en trabajadores, máquinas, equipo y sistemas.
- **DESATRE:** es el daño o alteración de las condiciones normales de vida, las líneas vitales (agua, energía, teléfono, gas) donde se excede la capacidad respuesta de los recursos existentes.
- **INCENDIO:** Fenómeno que se presenta cuando uno o varios materiales combustibles o inflamables son consumidos en forma incontrolada por el fuego, generando pérdidas de vidas humanas y en bienes valores.
- **PLANEACION PARA EMERGENCIAS:** Medidas necesarias para responder a los desastres, controlando los eventos no deseados, mitigando sus consecuencias y recuperando el sistema.
- **PLAN DE EVACUACIÓN:** Conjunto de acciones y procedimientos tendientes a que las personas amenazadas por un peligro protejan su

	PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	Versión: 001-2024-1
	Cabezas Jaramillo, Brayán David Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Pág.4/5

- vida y la integridad física, mediante su desplazamiento hasta y a través de lugares de menor riesgo.
- PREVENCIÓN: Conjunto de estrategias y acciones que se realizan anticipadamente para evitar que una amenaza se materialice.
- CADENA DE APOYO: Sistema que permite activar la estructura administrativa para la atención de emergencias, mediante llamadas predeterminadas al personal requerido.
- VULNERABILIDAD: Es la exposición, debilidad o incapacidad de resistencia frente a las amenazas que presenta una comunidad, persona o elemento.

8. Evacuación de visitantes y empleados

Como parte esencial de la respuesta inicial. Está actividad está a cargo de las personas designadas como Coordinadores de Evacuación.

9. Búsqueda y rescate

Actividad especializada a cargo de la Brigada de Emergencia y de los Organismos externos de Socorro (Hospital, FAC, Bomberos etc.).

Guía telefónica de primeros auxilios:


Bomberos:

Agencia policial:

Hospital más cercano:

10. Atención médica de emergencia

Actividad especializada que desarrolla principalmente LA BRIGADA y el área de salud Ocupacional a donde en principio deben llegar las personas lesionadas por cualquier siniestro dentro de las instalaciones, ser valoradas y atendidas en busca de su estabilización.

	PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	Versión: 001-2024-1
	Cabezas Jaramillo, Brayan David Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Pág.4/5

11. Control de la emergencia

A cargo de los empleados y personal presente en el sitio de la emergencia en los primeros minutos. El nivel especializado a cargo de los brigadistas con el apoyo del personal que se encuentre en el área siniestrada, su actividad

debe inscribirse preferiblemente dentro de procedimientos operativos normalizados previamente definidos y entrenados para las situaciones más comunes que se puedan presentar. El nivel total está a cargo de los organismos de socorro externos como cruz roja, defensa civil, los bomberos y las autoridades, pero siempre con el apoyo de las personas del comité de emergencia.

12. Protección del medio ambiente

Actividad de apoyo a cargo de un personal especializado integrado por personas de la Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo con atribución para la ejecución y mantenimiento permanente de técnicas adecuadas y funcionamiento de las condiciones operativas, elementos y equipos que permitan el control y protección del medio ambiente.

13. Salvamento de bienes

Actividad especializada a cargo de la Brigada de Emergencia, Seguridad Física y de los Organismos Externos de Socorro (Hospital, FAC, Bomberos etc.).

Anexo 54: Cálculo del planear entre junio a julio del 2023 - pre test

CÁLCULO DE LA DIMENSIÓN: PLANEAR			
Empresa	Metalmecánica	Método	Pre test
Área	Producción	Periodo inicial	Junio
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayán David	Periodo final	Julio
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2023
Indicador			
$IA = (N^{\circ} \text{ de actividades realizadas}) / (N^{\circ} \text{ total de actividades}) \times 100$ IA: índice de actividades ejecutadas			
Semanas	N° Actividades realizadas	N°Total de actividades	Índice de actividades realizadas
1	2	10	20.00%
2	2	10	20.00%
3	2	10	20.00%
4	3	10	30.00%
5	3	10	30.00%
6	3	10	30.00%
7	2	10	20.00%
8	3	10	30.00%
Promedio			25.00%

Anexo 55: Cálculo del planear entre junio a julio del 2023 - pre test

CALCULO DE LA DIMENSION: HACER

Empresa	Metalmecánica	Método	Pre test
Área	Producción	Periodo inicial	Junio
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayan David	Periodo final	Julio
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2023

Indicador

ICC=(N° de capacitaciones realizadas)/(N° total de capacitaciones programadas) x100
ICC: índice de cumplimiento de capacitaciones

Semanas	N° Capacitaciones realizadas	N°total de capacitaciones programadas	índice de cumplimiento de capacitaciones
1	0	2	0.00%
2	1	2	50.00%
3	0	2	0.00%
4	1	2	50.00%
5	0	2	0.00%
6	0	2	0.00%
7	1	2	50.00%
8	0	2	0.00%
Promedio			18.75%

Anexo 56: Cálculo del verificar entre junio a julio del 2023 - pre test

CALCULO DE LA DIMENSION: VERIFICAR

Empresa	Metalmecánica	Método	Pre test
Área	Producción	Periodo inicial	Junio
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayan David	Periodo final	Julio
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2023

Indicador

ICA=(N° de auditorías realizadas)/(Total de auditorías programadas) x100
ICA: índice de cumplimiento de auditorías

Semanas	N° Auditorías realizadas	Total Auditorías programadas	índice de cumplimiento de auditorías
1	1	4	25.00%
2	2	4	50.00%
3	2	4	50.00%
4	1	4	25.00%
5	1	4	25.00%
6	2	4	50.00%
7	1	4	25.00%
8	2	4	50.00%
Promedio			37.50%

Anexo 57: Cálculo del actuar entre junio a julio del 2023 - pre test

CALCULO DE LA DIMENSION: ACTUAR			
Empresa	Metalmecánica	Método	Pre test
Área	Producción	Periodo inicial	Junio
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayan David	Periodo final	Julio
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2023
Indicador			
$\text{ICN} = (\text{N}^\circ \text{ de requisitos de la ley 29783 cumplidos}) / (\text{Total de requisitos de la ley 29783}) \times 100$ ICC: índice de cumplimiento normativo			
Semanas	N° de requisitos de la ley 29783 cumplidos	Total de requisitos de la ley 29783	índice de cumplimiento normativo
1	1	7	14.29%
2	2	7	28.57%
3	1	7	14.29%
4	1	7	14.29%
5	1	7	14.29%
6	2	7	28.57%
7	2	7	28.57%
8	2	7	51.00%
Promedio			24.23%

Anexo 58: Cálculo del planear entre marzo a abril del 2024 - post test

CÁLCULO DE LA DIMENSIÓN: PLANEAR			
Empresa	Metalmecánica	Método	Post test
Área	Producción	Periodo inicial	Marzo
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayan David	Periodo final	Abril
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2024
Indicador			
IA=(N° de actividades realizadas)/(N° total de actividades) x100 IA: índice de actividades ejecutadas			
Semanas	N° Actividades realizadas	N°Total de actividades	Índice de actividades realizadas
1	9	10	90.00%
2	10	10	100.00%
3	10	10	100.00%
4	10	10	100.00%
5	10	10	100.00%
6	10	10	100.00%
7	10	10	100.00%
8	10	10	100.00%
Promedio			98.75%

Anexo 59: Cálculo del hacer entre marzo a abril del 2024 - post test

CÁLCULO DE LA DIMENSIÓN: HACER			
Empresa	Metalmecánica	Método	Post test
Área	Producción	Periodo inicial	Marzo
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayan David	Periodo final	Abril
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2024
Indicador			
ICC=(N° de capacitaciones realizadas)/(N° total de capacitaciones programadas) x100 ICC: índice de cumplimiento de capacitaciones			
Semanas	N° Capacitaciones realizadas	N°total de capacitaciones programadas	índice de cumplimiento de capacitaciones
1	2	2	100.00%
2	2	2	100.00%
3	2	2	100.00%
4	2	2	100.00%
5	2	2	100.00%
6	2	2	100.00%
7	2	2	100.00%
8	2	2	100.00%
Promedio			100.00%

Anexo 60: Cálculo del verificar entre marzo a abril del 2024 - post test

CÁLCULO DE LA DIMENSIÓN: VERIFICAR			
Empresa	Metalmecánica	Método	Post test
Área	Producción	Periodo inicial	Marzo
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayan David	Periodo final	Abril
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2024
Indicador			
ICA=(N° de auditorías realizadas)/(Total de auditorías programadas) x100 ICA: índice de cumplimiento de auditorías			
Semanas	N° Auditorías realizadas	Total Auditorías programadas	índice de cumplimiento de auditorías
1	3	4	75.00%
2	4	4	100.00%
3	4	4	100.00%
4	4	4	100.00%
5	4	4	100.00%
6	4	4	100.00%
7	4	4	100.00%
8	4	4	100.00%
Promedio			96.88%

Anexo 61: Cálculo del verificar entre marzo a abril del 2024 - post test

CÁLCULO DE LA DIMENSIÓN: ACTUAR			
Empresa	Metalmecánica	Método	Post test
Área	Producción	Periodo inicial	Marzo
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayan David	Periodo final	Abril
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2024
Indicador			
ICN=(N° de requisitos de la ley 29783 cumplidos)/(Total de requisitos de la ley 29783) x100 ICC: índice de cumplimiento normativo			
Semanas	N° de requisitos de la ley 29783 cumplidos	Total de requisitos de la ley 29783	índice de cumplimiento normativo
1	5	7	71.43%
2	6	7	85.71%
3	6	7	85.71%
4	6	7	85.71%
5	7	7	100.00%
6	7	7	100.00%
7	7	7	100.00%
8	7	7	51.00%
Promedio			84.95%

Anexo 62. Resumen de los resultados de la variable independiente (sistema de gestión de seguridad en el trabajo).

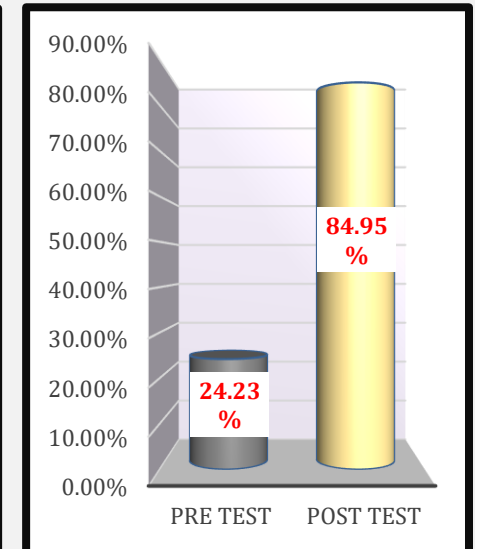
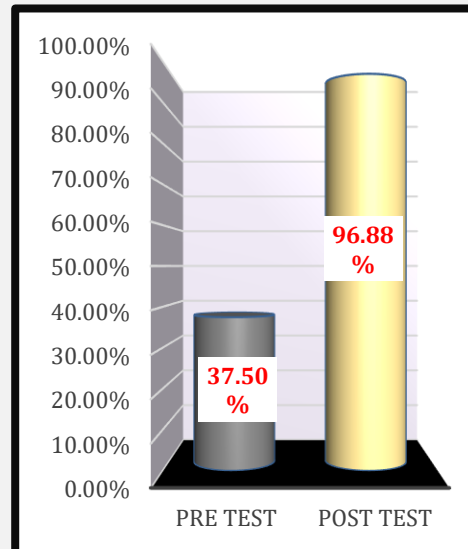
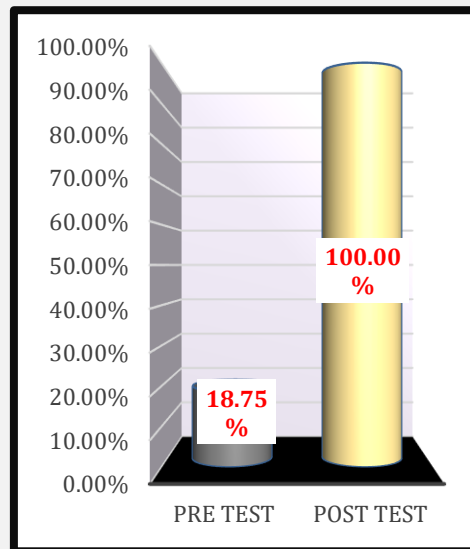
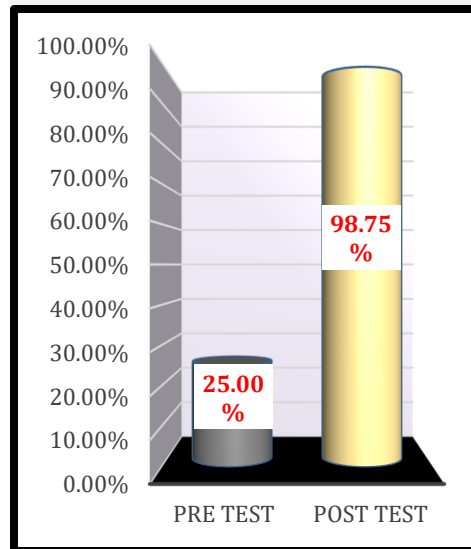
RESULTADOS DEL SGSST

PLANEAR	
PRE TEST	25.00%
POST TEST	98.75%
DIFERENCIA	73.75%

HACER	
PRE TEST	18.75%
POST TEST	100.00%
DIFERENCIA	81.25%

VERIFICAR	
PRE TEST	37.50%
POST TEST	96.88%
DIFERENCIA	59.38%

ACTUAR	
PRE TEST	24.23%
POST TEST	84.95%
DIFERENCIA	60.71%



Anexo 63: Cálculo de la frecuencia de accidentabilidad entre marzo a abril del 2024 - post test

CÁLCULO DE LA DIMENSIÓN: FRECUENCIA DE ACCIDENTABILIDAD				
Empresa	Metalmecánica	Método	Post test	
Área	Producción	Periodo inicial	Marzo	
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayán David	Periodo final	Abril	
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2024	
Indicador				
$IF = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes} \times 1000000}{\text{Total de horas trabajadas}}$ índice de frecuencia (IF)				
Semanas	N° accidentes	Constante	Total de horas trabajadas	Índice de Frecuencia
1	2	1000000	385	5194.81
2	1	1000000	462	2164.50
3	0	1000000	462	0.00
4	1	1000000	385	2597.40
5	1	1000000	385	2597.40
6	0	1000000	462	0.00
7	1	1000000	462	2164.50
8	0	1000000	462	0.00
Promedio				1839.83

Anexo 64: Cálculo de la gravedad de accidentabilidad entre marzo a abril del 2024 - post test

CÁLCULO DE LA DIMENSIÓN: GRAVEDAD DE ACCIDENTABILIDAD				
Empresa	Metalmecánica	Método	Post test	
Área	Producción	Periodo inicial	Marzo	
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayan David	Periodo final	Abril	
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2024	
Indicador				
$IG = (\text{N}^\circ \text{ días perdidos} \times 1000000) / (\text{Total de horas trabajadas})$ índice de gravedad (IG)				
Semanas	N° días perdidos	Constante	Total de horas trabajadas	Índice de gravedad
1	1	1000000	385	2597.40
2	0	1000000	462	0.00
3	0	1000000	462	0.00
4	0	1000000	385	0.00
5	1	1000000	385	2597.40
6	0	1000000	462	0.00
7	0	1000000	462	0.00
8	0	1000000	462	0.00
Promedio				649.35

Anexo 65: Cálculo de la accidentabilidad entre marzo a abril del 2024 - post test

CALCULO DE LA DIMENSION: ACCIDENTABILIDAD LABORAL				
Empresa	Grupo Transacer S.A.C	Método	Post test	
Área	Producción	Periodo inicial	Marzo	
Responsables	Cabezas Jaramillo, Brayan David	Periodo final	Abril	
	Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	Año	2024	
Indicador				
$IA = IF \times IG / 1000$ índice de accidentabilidad laboral (IA)				
Semanas	IF	IG	Constante	Índice de accidentabilidad
1	5194.81	2597.40	1000	13493.00
2	2164.50	0.00	1000	0.00
3	0.00	0.00	1000	0.00
4	2597.40	0.00	1000	0.00
5	2597.40	2597.40	1000	6746.50
6	0.00	0.00	1000	0.00
7	2164.50	0.00	1000	0.00
8	0.00	0.00	1000	0.00
Promedio				2529.94

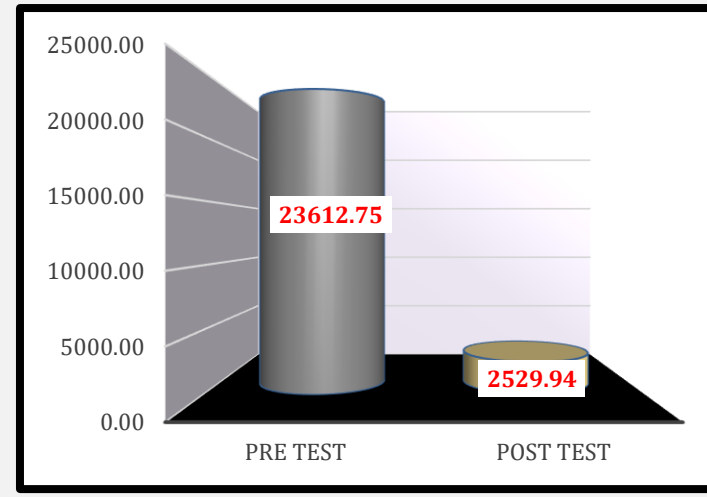
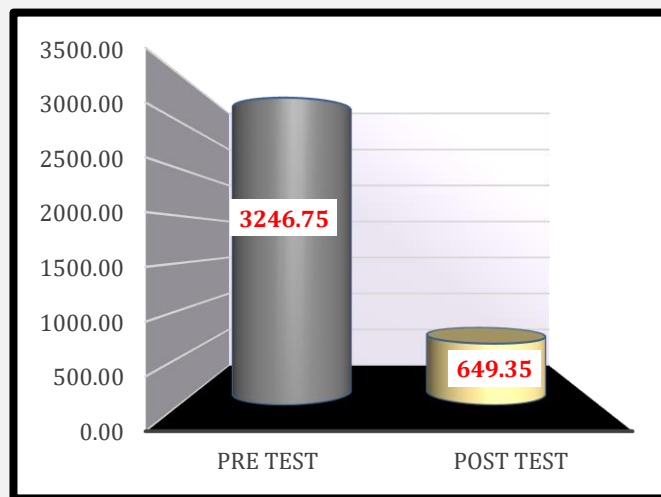
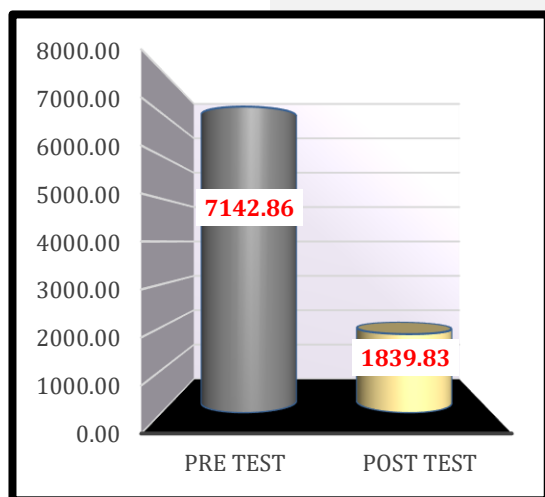
Anexo 66. Resumen de los resultados de la variable dependiente (accidentabilidad laboral)

RESULTADOS DE LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL

FRECUENCIA	
PRE TEST	7142.86
POST TEST	1839.83
DIFERENCIA	5303.03

GRAVEDAD	
PRE TEST	3246.75
POST TEST	649.35
DIFERENCIA	2597.40

ACCIDENTABILIDAD	
PRE TEST	23612.75
POST TEST	2529.94
DIFERENCIA	21082.81



Anexo 67. Recursos no monetarios y monetarios

COSTOS DEL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN							
	Recursos		Unidad	Cantidad	Proyecto	Desarrollo	Costo total S/.
					Costo unitario S/.	Costo unitario S/.	
No monetarios	Recurso humano	Tiempo de los investigadores	soles	10	S/ 1,000.00	S/ 1,250.00	S/ 2,250.00
	Equipos y bienes duraderos	USB 16 GB	unidad	1	S/ 32.00	S/ -	S/ 32.00
		laptop HP	porcentaje	1	S/ 1,350.00	S/ -	S/ 1,350.00
	Pasajes y viáticos	Refrigerio	Unidad	2	S/ 24.00	S/ -	S/ 24.00
	Materiales e insumos	Yeso	kilo	1	S/ -	S/ 12.00	S/ 12.00
		Pintura amarilla	galón	1	S/ -	S/ 45.00	S/ 45.00
Monetarios	Recurso humano	Capacitación a los trabajadores	unidad	6	S/ -	S/ 1,080.00	S/ 1,080.00
	Equipos y bienes duraderos	Lapiceros azules	caja	1	S/ 12.80	S/ -	S/ 12.80
		USB 16 GB	unidad	1	S/ 32.00	S/ -	S/ 32.00
		Tableros de madera	unidad	1	S/ 15.50	S/ -	S/ 15.50
		Chaleco de seguridad	unidad	1	S/ -	S/ 25.00	S/ 25.00
		Kit de EPPS	unidad	10	S/ -	S/ 190.00	S/ 190.00
		Gigantografía	unidad	1	S/ -	S/ 50.00	S/ 50.00
	Pasajes y viáticos	Pasaje ida y vuelta a la empresa	mensual	4	S/ 120.00	S/ 120.00	S/ 240.00
		Refrigerio	mensual	4	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 480.00

	Materiales e insumos	Formatos de registros	unidad	10	S/ 3.00	S/ 2.00	S/ 5.00
		Trípticos	unidad	20	S/ -	S/ 24.00	S/ 24.00
		IPERC	unidad	1	S/ -	S/ 150.00	S/ 150.00
		Base de registro de SGSST	unidad	1	S/ -	S/ 120.00	S/ 120.00
		Boletines	unidad	100	S/ -	S/ 60.00	S/ 60.00
Total							S/ 6,197.30

Anexo 68. Financiamiento

Integrantes	Inversiones NO MONETARIAS	Inversiones MONETARIAS	Total	Financiamiento
Cabezas Jaramillo, Brayan David	S/ 1,856.50	S/ 1,242.15	S/ 3,098.65	50.00%
Pacheco Sanjines, Angelly Consuelo	S/ 1,856.50	S/ 1,242.15	S/ 3,098.65	50.00%
Total	S/ 3,713.00	S/ 2,484.30	S/ 6,197.30	100.00%

Anexo 69. Costos pre y post test de la investigación

COSTOS POR DESCANSO MEDICOS POR ACCIDENTE LABORAL													
COSTO PRE TEST	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO
Número de accidentes laborales	15	12	11	10	11	12	10	11	13	12	14	11	142
Número de días perdidos por los accidentes	7	5	6	5	6	4	4	5	7	6	4	5	64
Costo por días con descanso medico por accidente laboral	S/ 406.00	S/ 290.00	S/ 348.00	S/ 290.00	S/ 348.00	S/ 232.00	S/ 232.00	S/ 290.00	S/ 406.00	S/ 348.00	S/ 232.00	S/ 290.00	S/ 309.33

Gastos por los accidentes	S/ 675.00	S/ 540.00	S/ 495.00	S/ 450.00	S/ 495.00	S/ 540.00	S/ 450.00	S/ 495.00	S/ 585.00	S/ 540.00	S/ 630.00	S/ 495.00	S/ 532.50
COSTO POST TEST	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO
Número de accidentes laborales	5	5	4	2	3	3	2	1	2	1	2	1	31
Número de días perdidos por los accidentes	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	16
Costo por días con descanso medico por accidente laboral	S/ 116.00	S/ 116.00	S/ 58.00	S/ 58.00	S/ 116.00	S/ 58.00	S/ 58.00	S/ 116.00	S/ 58.00	S/ 58.00	S/ 58.00	S/ 58.00	S/ 77.33
Gastos por los accidentes	S/ 225.00	S/ 225.00	S/ 180.00	S/ 90.00	S/ 135.00	S/ 135.00	S/ 90.00	S/ 45.00	S/ 90.00	S/ 45.00	S/ 90.00	S/ 45.00	S/ 116.25

Anexo 70. Flujo económico financiero por 12 meses

FLUJO DE CAJA													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INVERSIÓN INICIAL	S/ 6,197.30												
Inversiones NO MONETARIAS	S/ 3,713.00												
Inversiones MONETARIAS	S/ 2,484.30												
COSTO PRE TEST		S/841.83	S/841.83	S/841.83	S/841.83	S/841.83	S/841.83	S/841.83	S/841.83	S/841.83	S/841.83	S/841.83	S/841.83
Costo por días con descanso medico por accidente laboral		S/309.33											
Gastos por los accidentes		S/532.50											
COSTO POST TEST		S/193.58	S/193.58	S/193.58	S/193.58	S/193.58	S/193.58	S/193.58	S/193.58	S/193.58	S/193.58	S/193.58	S/193.58
Costo por días con descanso medico por accidente laboral		S/ 77.33											
Gastos por los accidentes		S/116.25											
BENEFICIO		S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25
FLUJO DE CAJA	S/6,197.30	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25	S/648.25

COK anual o TEA	12%	
COK mensual o TEM	0.95%	
VAN	S/ 1,122.43	
TIR	3.68%	
B/C	S/ 1.18	
PRI (Periodo de retorno de la inversión)	8	MESES

Anexo 71. Análisis inferencial de la frecuencia – prueba de normalidad

Regla de decisión:		
pvalor \leq 0.05	. =	El dato de la serie de la frecuencia tiene un comportamiento no paramétrico
pvalor $>$ 0.05	=	El dato de la serie de la frecuencia tiene un comportamiento paramétrico

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Frecuencia_pretest	,263	8	,109	,827	8	,056
Frecuencia_posttest	,221	8	,200 [*]	,858	8	,114

Fuente: SPSS – V26

Anexo 72. Análisis inferencial de la frecuencia – estadígrafo estadístico

Regla de decisión:		
Ho: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reduce la frecuencia laboral en una empresa metalmecánica, Lima, 2024.		
Ha: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la frecuencia laboral en una empresa metalmecánica, Lima, 2024.		
pvalor \leq 0.05	. =	Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna
pvalor $>$ 0.05	=	Se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par1	Frecuencia_	-	2666,0670	942,59704	-	-	-5,626	7	,001
	posttest - Frecuencia_ pretest	5303,033 75	3		7531,9215 7	3074,1459 3			

Fuente: SPSS – V26

Anexo 73. Análisis inferencial de la gravedad – prueba de normalidad

Regla de decisión:		
pvalor ≤ 0.05	. =	El dato de la serie de la gravedad tiene un comportamiento no paramétrico
pvalor > 0.05	=	El dato de la serie de la gravedad tiene un comportamiento paramétrico

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gravedad_pretest	,455	8	,000	,566	8	,000
Gravedad_posttest	,455	8	,000	,566	8	,000

Fuente: SPSS – V26

Anexo 74. Análisis inferencial de la gravedad – estadígrafo estadístico

Regla de decisión:		
Ho: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reduce la gravedad laboral en una empresa metalmecánica, Lima, 2024.		
Ha: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la gravedad laboral en una empresa metalmecánica, Lima, 2024.		
pvalor ≤ 0.05	. =	Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna
pvalor > 0.05	=	Se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Gravedad_pretest - Gravedad_posttest	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	6 ^b	3,50	21,00
	Empates	2 ^c		
	Total	8		

Fuente: SPSS – V26

Estadísticos de prueba ^a	
Gravedad_pretest - Gravedad_posttest	
Z	-2,271 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,023
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: SPSS – V26

Anexo 75. Análisis inferencial de la accidentabilidad laboral – prueba de normalidad

Regla de decisión:		
$p\text{valor} \leq 0.05$. =	El dato de la serie de la accidentabilidad tiene un comportamiento no paramétrico
$p\text{valor} > 0.05$	=	El dato de la serie de la accidentabilidad tiene un comportamiento paramétrico

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Accidentabilidad_pretest	,263	8	,109	,827	8	,056
Accidentabilidad_posttest	,443	8	,000	,601	8	,000

Fuente: SPSS – V26

Anexo 76. Análisis inferencial de la accidentabilidad laboral – estadígrafo estadístico

Regla de decisión:		
Ho: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reduce la accidentabilidad laboral en una empresa metalmeccánica, Lima, 2024.		
Ha: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en una empresa metalmeccánica, Lima, 2024.		
$p\text{valor} \leq 0.05$. =	Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna
$p\text{valor} > 0.05$	=	Se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Accidentabilidad_posttest - Accidentabilidad_pretest	Rangos negativos	8 ^a	4,50	36,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	8		

Fuente: SPSS – V26

Estadísticos de prueba ^a	
	Accidentabilidad_posttest - Accidentabilidad_pretest
Z	-2,539 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,011

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Fuente: SPSS – V26