



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Implementación del plan anual de SSO para reducir el índice de  
accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Piura - 2023**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Aquije Ramos, Elmer Diego (orcid.org/0000-0001-7984-6006)

**ASESOR:**

Mg. Molina Vílchez, Jaime Enrique (orcid.org/0000-0001-7320-0618)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA – PERÚ

2023

## **Dedicatoria**

Dedico este proyecto a Dios por darme salud y poder seguir con mis estudios a mis padres por su valioso apoyo, a mi novia por el apoyo incondicional para seguir con mis objetivos académicos.

## **Agradecimiento**

A la empresa Muebles y Aceros Abab por facilitarme la información para poder redactar mi proyecto de investigación.

A mis padres y familia por su apoyo incondicional para lograr mis objetivos profesionales.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, MOLINA VILCHEZ JAIME ENRIQUE, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Implementación del plan anual de SSO para reducir el índice de accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Piura - 2023", cuyo autor es AQUIJE RAMOS ELMER DIEGO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, 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.

PIURA, 04 de Abril del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MOLINA VILCHEZ JAIME ENRIQUE <b>DNI:</b> 06019540 <b>ORCID:</b> 0000-0001-7320-0618	Firmado electrónicamente por: MVILCHEZJA el 07- 04-2024 20:58:00

Código documento Trilce: TRI – 0741675





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, AQUIJE RAMOS ELMER DIEGO estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Implementación del plan anual de SSO para reducir el índice de accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Piura -2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He 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 asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
AQUIJE RAMOS ELMER DIEGO <b>DNI:</b> 73004749 <b>ORCID:</b> 0000-0001-7984-6006	Firmado electrónicamente por: 621AQUIJER el 26-04-2024 19:23:37

Código documento Trilce: INV - 1596090



## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor.....	iv
Declaratoria de Originalidad del Autor.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas .....	vii
Índice de gráficos y figuras .....	viii
Resumen.....	ix
Abstract .....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA .....	11
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	11
3.2 Variables y operacionalización .....	12
3.3 Población, muestra y muestreo. ....	13
3.4 Técnicas e instrumentos de recojo de datos. ....	14
3.5 Procedimientos.....	16
3.6 Método de análisis de datos.....	30
3.7 Aspectos éticos.....	30
IV. RESULTADOS.....	32
V. DISCUSIÓN .....	47
VI. CONCLUSIONES.....	51
VII. RECOMENDACIONES.....	52
REFERENCIAS .....	53
ANEXOS .....	60

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Recojo de datos .....	15
<b>Tabla 2.</b> Juicio de expertos .....	15
<b>Tabla 3.</b> Revisión de matriz IPERC (Pre-test) .....	18
<b>Tabla 4.</b> Capacitaciones (Pre-test).....	19
<b>Tabla 5.</b> Etapas del plan anual de SSO (Pre-test).....	20
<b>Tabla 6.</b> Mejora continua (Pre-test).....	21
<b>Tabla 7.</b> Documentos y registros hallados del plan anual de SSO.....	21
<b>Tabla 8.</b> Resumen de los accidentes de trabajo antes de la aplicación .....	22
<b>Tabla 9.</b> Registro del índice de frecuencia (Pre-test) .....	22
<b>Tabla 10.</b> Registro del índice de gravedad (Pre-test).....	23
<b>Tabla 11.</b> Registro de Accidentabilidad (Pretest) .....	30
<b>Tabla 12.</b> Matriz de correlación. ....	34
<b>Tabla 13.</b> Tabla de Pareto.....	35
<b>Tabla 14.</b> Revisión de matriz IPERC (Post-test).....	43
<b>Tabla 15.</b> Cronograma de capacitación (Post-test) .....	44
<b>Tabla 16.</b> Capacitaciones (Post-test) .....	44
<b>Tabla 17.</b> Etapas del plan anual de SSO (Post-test).....	45
<b>Tabla 18.</b> Mejora continua (Post-test) .....	46
<b>Tabla 20.</b> Registro del índice de frecuencia – Post test .....	47
<b>Tabla 21.</b> Registro del índice de gravedad – Post test.....	48
<b>Tabla 22.</b> Registro de Accidentabilidad – Post test. ....	50
<b>Tabla 32.</b> Cronograma de actividades para la implementación del Plan anual de SSO. .....	29
<b>Tabla 37.</b> Estadísticos descriptivos de los accidentes de trabajo.....	36
<b>Tabla 38.</b> Estadísticos descriptivos de la frecuencia.....	37
<b>Tabla 39.</b> Estadísticos descriptivos de la gravedad. ....	39
<b>Tabla 40.</b> Prueba de normalidad de accidentes de trabajo .....	40
<b>Tabla 41.</b> Prueba de rango con signo de Wilcoxon para los accidentes de trabajo <sup>40</sup>	
<b>Tabla 42.</b> Estadístico de prueba de Wilcoxon para los accidentes de trabajo...41	
<b>Tabla 43.</b> Prueba de normalidad de frecuencia.....	42
<b>Tabla 44.</b> Prueba de rango con signo de Wilcoxon para la frecuencia.....	43
<b>Tabla 45.</b> Estadístico de prueba de Wilcoxon para la frecuencia.....	43
<b>Tabla 46.</b> Prueba de normalidad de gravedad. ....	44
<b>Tabla 47.</b> Prueba de rango con signo de Wilcoxon para la gravedad .....	45
<b>Tabla 48.</b> Estadístico de prueba de Wilcoxon para la gravedad.....	46

## Índice de gráficos y figuras

<i>Gráfico 1.</i> Tipos de accidentes .....	9
<i>Figura 1.</i> Jerarquía de controles de riesgos .....	10
<i>Figura 2.</i> Logotipo de la compañía.....	16
<i>Figura 3.</i> Ubicación de la empresa.....	16
<i>Gráfico 2.</i> Organigrama de aceros muebles abad.....	17
<i>Gráfico 3.</i> Accidentes de trabajo – Pre-test.....	23
<i>Gráfico 4.</i> Índice de frecuencia – Pre-test. ....	29
<i>Gráfico 5.</i> Índice de gravedad – pre-test. ....	29
<i>Gráfico 6.</i> Índice de accidentabilidad – pre-test.....	30
<i>Figura 4.</i> Reunión con la gerencia.....	31
<i>Figura 5.</i> Plan anual de SSO aprobado por la gerencia.....	32
<i>Figura 6.</i> Diagrama de Ishikawa.....	33
<i>Gráfico 7.</i> Diagrama de Pareto.....	36
<i>Gráfico 8.</i> Accidentes de trabajo – post-test.....	48
<i>Gráfico 9.</i> Índice de frecuencia – post-test. ....	49
<i>Gráfico 10.</i> Índice de gravedad – post-test.....	49
<i>Gráfico 11.</i> Índice de accidentabilidad – post-test.....	50
<i>Figura 13.</i> Comparación de la dimensión: Implementación.....	32
<i>Figura 14.</i> Comparación de la dimensión: Control .....	33
<i>Figura 15.</i> Comparación de la dimensión: Mejora Continua.....	34
.....	35
<i>Figura 16.</i> Histograma del antes y después de los accidentes de trabajo.....	35
<i>Figura 17.</i> Histograma del antes y después de la frecuencia.....	37
<i>Figura 18.</i> Histograma del antes y después de la gravedad.....	38

## Resumen

Esta investigación aplicada tuvo como objetivo general Implementar un plan anual de SSO para reducir el índice de accidentabilidad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023. Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo con un nivel explicativo, ya que se busca identificar la causa principal utilizando un diagrama de Ishikawa. En este estudio, se observó que los datos relacionados con la variable dependiente y sus respectivas dimensiones tuvieron un comportamiento no paramétrico. Se aplicó Shapiro-Wilk ya que se utilizó 12 datos y es menor a 30, así mismo, en el análisis inferencial se aplicó Wilcoxon, ya que es una prueba no paramétrica. Por lo tanto, el análisis descriptivo de la media de los accidentes de trabajo es 1,33% antes y 0,58 después; la media de la frecuencia es 0,23% antes y 0,12% después y para la gravedad la media fue 0,25% antes y 0,15% después. El diseño de la investigación es pre – experimental, lo que significa que no se comparan grupos y utiliza la modalidad de posprueba o de la preprueba – posprueba. Según el corte de la investigación, es longitudinal ya que, se analizó la situación del pretest y posttest. La población y la muestra estuvo conformada por los registros de accidentes de trabajo en un período de 12 meses del antes y 12 semanas en el después para una cantidad total de 10 colaboradores, registrando el índice de frecuencia y de gravedad obteniendo los siguientes resultados: Los accidentes de trabajo del pre-test fue de 22 sucesos, lo cual disminuyó a 7 sucesos en el post-test debido a la implementación de la mejora del plan anual de SSO, siendo la frecuencia antes de 0,22% y después de la implementación del plan anual de SSO se obtuvo una frecuencia de 0,10%, y para la gravedad antes de la implementación de la mejora fue de 0,24% después de la implementación de la mejora se tuvo una gravedad de 0,13% .

Por lo tanto, la implementación del plan anual de SSO está operando de manera efectiva y cumpliendo con los objetivos previstos.

**Palabras clave:** Plan anual de Seguridad y Salud Ocupacional, accidentes de trabajo, frecuencia y gravedad.

## Abstract

The general objective of this applied research was to implement an annual OHS plan to reduce the accident rate in a metal-mechanic company, Piura - 2023. This research has a quantitative approach with an explanatory level, since it seeks to identify the main cause using an Ishikawa diagram.

In this study, it was observed that the data related to the dependent variable and its respective dimensions had a non-parametric behavior. Shapiro-Wilk was applied since 12 data were used and it is less than 30, likewise, in the inferential analysis Wilcoxon was applied, since it is a non-parametric test. Therefore, the descriptive analysis of the mean of work accidents is 1.33% before and 0.58% after; the mean of the frequency is 0.23% before and 0.12% after and for the severity the mean was 0.25% before and 0.15% after.

The research design is pre-experimental, which means that no groups are compared and uses the post-test or pre-test - post-test modality. According to the cut of the research, it is longitudinal since the pretest and posttest situation was analyzed. The population and the sample consisted of the records of work accidents in a period of 12 months before and 12 weeks after for a total number of 10 collaborators, recording the frequency and severity index, obtaining the following results: The work accidents of the pre-test was 22 events, which decreased to 7 events in the post-test due to the implementation of the improvement of the annual OHS plan, being the frequency before 0.22% and after the implementation of the annual OHS plan a frequency of 0.10% was obtained, and for the severity before the implementation of the improvement was 0.24% after the implementation of the improvement had a severity of 0.13% .

**Keywords:** Annual Occupational Safety and Health Plan, occupational accidents, frequency and severity.

## **I. INTRODUCCIÓN**

En el ámbito internacional, las organizaciones realizan seguimientos de los incidentes y lesiones que pueden ocurrir dentro de las mismas; el propósito de esta iniciativa es mejorar el programa de seguridad y priorizar la preservación de la integridad de sus colegas. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) así como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 10,9 millones de personas en el 2021 perdieron la vida a raíz de las enfermedades y accidentes laborales. Las enfermedades que no se transmiten son representadas por el 81% de las muertes, mientras que las enfermedades profesionales contribuyen al 19% de las muertes. El estudio examinó 19 factores de riesgo ocupacional, incluyendo largas horas de trabajo, contaminación del aire, asma, riesgos ergonómicos y ruido. Trabajar muchas horas conlleva el mayor riesgo y es responsable de 750,000 muertes por año; 450,000 personas mueren por consecuencia de la exposición al riesgo laboral químico (partículas y gases). Del 2018 al 2020, hubo una reducción de muertes del 14% en el trabajo por cada 100,000 personas en el mundo gracias a las mejoras en la SST. Sin embargo, en cuanto a las enfermedades cardíacas y la muerte por accidentes cerebrovasculares relacionadas con el trabajo a largo plazo, aumentaron en un 41 % y 19 %, respectivamente. Esto refleja la tendencia de crecimiento de estos factores de peligros ocupacionales relativamente nuevos” (OMS y OIT, 2021, pág. 3).

De acuerdo a las estadísticas brindadas por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) en diciembre de 2022 se registraron un total de 2.453 notificaciones. De ellos, el 97,15% estuvieron relacionados con accidentes laborales no peligrosos, mientras que el 1,02% fueron accidentes que causaron la muerte, 1.79% de incidentes peligrosos y, por último, pero no menos importante con 0.04% a enfermedades ocupacionales respectivamente. Las actividades económicas más recurrentes en accidentes son el sector industrial, que representan el 24.96%; seguido de los bienes raíces, las empresas y las actividades de arrendamiento con 16.72 % y el comercio con 11.87 %.

La empresa metal mecánica, materia de estudio, brinda servicios al sector metalmeccánico, trabajando principalmente con acero. La empresa ha registrado 30 accidentes e incidentes en último año y a raíz de estas incidencias, se usó la técnica 6M para construir un diagrama de causa y efecto, cuyo propósito era conocer los factores subyacentes que ocasionan los accidentes laborales, como se puede visualizar en el diagrama de espina de pescado en el anexo 3. Luego, sobre esa base, se elaboró el diagrama 20-80, en el cual se priorizaron las causas raíz. Además, teniendo como problema principal los accidentes laborales.

En ese sentido, el problema general es: ¿En qué medida la implementación de un plan anual de SSO reduce el índice de accidentabilidad en una empresa de metalmeccánica, Piura – 2023?

De igual manera, los problemas específicos fueron: ¿En qué medida la implementación de un plan anual de SSO reduce el índice de frecuencia de accidentes en una empresa de metalmeccánica, Piura – 2023?

¿En qué medida la implementación de un plan anual de SSO reduce el índice de gravedad en una empresa de metalmeccánica, Piura – 2023?

Como resultado, tenemos las siguientes justificaciones: Justificación práctica está diseñada para enfatizar la contribución a las soluciones que afectan directa e indirectamente a un problema específico de una realidad social” (Hernández y Mendoza, 2018, p.39). Este estudio se justifica de manera práctica, ya que busca dar solución y reducir el índice de accidentabilidad identificando el problema a través de una teoría dada mediante la aplicación de un plan anual de SSO.

La justificación metodológica hace referencia al uso de métodos o sugerencias específicas que se pueden utilizar como contribuciones y/o aplicaciones para otros investigadores que resuelven problemas similares” (Hernández y Mendoza, 2018, p.39). Este estudio se justifica metodológicamente porque usó las técnicas de análisis de campo y observación para recopilar la información del índice de accidentabilidad.

La justificación económica representa una inversión, que implica costos iniciales, y proporciona beneficios económicos a largo plazo mediante la minimización de costos operativos, así como el aumento de la productividad” (Ávila, 2006, p.39). Este estudio se justifica económicamente porque se sensibilizará a la organización

de metalmecánica sobre los accidentes de trabajo y la pérdida de recursos económicos y humanos sino se llega a priorizar una cultura de seguridad.

El objetivo general fue Implementar un plan anual de SSO para reducir el índice de accidentabilidad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023. Y como objetivos específicos, Implementar un plan anual de SSO para reducir el índice de frecuencia en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023; Implementar un plan de SSO para reducir el índice de gravedad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.

Para este estudio, se propusieron las siguientes hipótesis: Hipótesis General la implementación de un plan anual de SSO reduce significativamente el índice de accidentabilidad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023. Hipótesis específicas: la implementación de un plan anual de SSO reduce significativamente el índice de frecuencia de accidentes en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023. La implementación de un plan anual de SSO reduce significativamente el índice de gravedad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.

## II. MARCO TEÓRICO

Willians (2021) Ecuador, en su teoría cuyo objetivo fue proponer un SGSST establecido en la política universal ISO 45001:2018 en la compañía Yogurt Don Lalo. El estudio fue aplicado, empleó un método cuantitativo, así como un diseño experimental. La población se compuso por 80 registros de accidentes de trabajo en 4 meses aplicados para ambos test. Se usó la técnica análisis de campo para poder conocer el comportamiento de los accidentes de trabajo, logrando reducirlos en 30%, así como los índices de frecuencia en 12% y la gravedad 9%. El autor concluyó que, si se aplican los planes de seguridad y SSO correctos, se reduce la accidentabilidad en una organización y se protege y previene a los colaboradores. Esta investigación ayudó a comparar los índices de accidentabilidad con los del autor para minimizar los accidentes en la organización.

Díaz, Suárez, Santiago y Bizarro, (2020) Venezuela, en su estudio en inglés, tienen como finalidad explicar la problemática de los incidentes de trabajo desde el análisis de datos estadísticos en el Perú. El estudio fue aplicado, enfoque cuantitativo, así como diseño experimental. Los accidentes en el trabajo son la causa de mortalidad a nivel mundial, con un 20,9%, minimizando la frecuencia en 19% y la gravedad en 18,6%. Se aplicaron las habilidades de observación y análisis documental, y las herramientas utilizadas fueron los registros del SGSST. Para finalizar, el investigador concluyó que el grupo más afectado por los accidentes de trabajo fueron los colaboradores del sector minero, electricidad y de construcción con un 72%. Esta investigación ayudó a comparar los resultados para verificar en qué situación actual está la accidentabilidad en la organización.

Ruiz y Gallegos, (2018) México, en el artículo en inglés, el propósito fue conocer los factores que influyen en los accidentes del trabajo dentro del sector industrial. El estudio fue aplicado y de enfoque cuantitativo, por consiguiente, se empleó 6,852 trabajadores en la organización de manufactura para identificar los factores riesgo laboral y de trabajo, logrando disminuir la frecuencia en 31% y la gravedad en 27%. Para finalizar, concluyeron que los actos y condiciones subestándares son los que más se presentan en la organización de manufactura, generando un deterioro de la seguridad, así como salud en los empleados. Este estudio sirvió de ayuda para conocer los riesgos laborales y factores de trabajo que influyen en las organizaciones como consecuencia de los accidentes de trabajo.

Flores (2018) Argentina, en su artículo en inglés, tuvo como objetivo prevenir accidentes y enfermedades laborales en una municipalidad para que los trabajadores laboren en un entorno seguro y saludable. Su artículo es aplicado, con visión cuantitativo, por consiguiente, se empleó 38 registros de accidentes de trabajo para verificar su comportamiento, logrando reducir la frecuencia en 28% y la gravedad en 25%. Para finalizar, concluyó que la entidad municipal no contaba con un programa de SSO que beneficiará a los empleados para evitar accidentes e incidentes, y que promueva una cultura en seguridad que ayudará a minimizar los costos y el interés correspondiente sobre la relevancia de la SST en las organizaciones. Este estudio ayudó a comprender cómo reducir costos y la relevancia de la salud, así como seguridad laboral.

León, Murillo, Varón, Montes y Cuervo, (2017) Colombia, en su artículo en inglés, buscaron conocer la conexión entre el Sistema de Gestión de la Seguridad, así como Salud laboral y los incidentes de trabajo en 12 empresas. La indagación es aplicada, con una perspectiva cuantitativa. Por consiguiente, su población estaba formada por 906 trabajadores del sector construcción, obteniendo 131 registros de accidentes de trabajo en los 2 primeros años; así mismo, lograron minimizar la frecuencia en 17% y la gravedad en 12%. Para finalizar, concluyeron que el SGSST mejoró en 51.4%, y que la accidentalidad es del 2%; por lo tanto, se incrementó en 1.8% el cumplimiento, disminuyendo la accidentalidad en un 1 %, este estudio ayudó comprender el papel importante que desempeña la seguridad en las organizaciones.

Limo y Vargas (2021) Perú, en su tesis, tuvieron como objetivo ejecutar un estudio de contingencias para minimizar los accidentes laborales en la compañía ZYL Servicios industriales S.A.C, Chepén, 2021. Su investigación es aplicada, enfoque cuantitativo, así como diseño experimental. La población está formada por 25 empleados de la compañía ZYL. Utilizaron la habilidad de observación, encuesta y las entrevistas, y el instrumento fue el check list para el diagnóstico actual de la organización, logrando disminuir los niveles de frecuencia en 45% y la gravedad en 60%. Para finalizar, los investigadores concluyeron que los accidentes se vieron reducidos en un 52%. Esta investigación ayudó a comprender mejor el comportamiento de los accidentes de trabajo.

Gutiérrez (2021) Perú, en su tesis, buscó determinar de qué forma impacta la estrategia planificada del plan de seguridad, así como salud laboral, basado en la teoría ergonómica, en los accidentes y enfermedades laborales en el Municipio Provincial Gran Chimú durante 2021. Su investigación es aplicada, propositiva, no experimental. La muestra fue conformada con 150 empleados. Se usó un enfoque de observación y encuesta, logrando minimizar la frecuencia en 29% y gravedad en 32%. Para finalizar, el autor concluyó que puede mitigar, en los colaboradores, las enfermedades en un 61% y los accidentes en un 54%. Su aporte ayudó a identificar los accidentes e incidentes que se encontraron en la organización.

Palomino y Sosa (2021) Perú, en su tesis, tuvieron como fin establecer cómo el plan de SST reduce los incidentes en la zona de mantenimiento en la compañía A&A SERVICOMFORT E.I.R.L. Lima. 2021. Su tesis es de origen aplicado, cuantitativo y cuasiexperimental. La población fue integrada por todos los miembros del departamento de mantenimiento. Se empleó la observación y análisis de campo, y la herramienta fue los registros de accidentes de trabajo, logrando minimizar la frecuencia 36% y la gravedad 47%. Para finalizar, los investigadores concluyeron que el índice de frecuencia en el mismo escenario, considerando el plan propuesto se reducirá en 34.23%. Su aporte sirvió de ayuda para estructurar mejor el Plan anual de SSO.

Mejía, Ccusi, Solano, Capacute y Vicente, (2020) de Perú, en su artículo en inglés, buscaron conocer la relación entre la experiencia laboral y la naturaleza del accidente laboral en ocho ciudades de Perú. El estudio fue aplicado, con un método cuantitativo y diseño pre experimental. La muestra fue 58,472 de los accidentes laborales de 8 hospitales de Perú. Se usó la técnica de análisis de documentos, así como el instrumento que se usó fue el registro accidentes de trabajo, logrando disminuir la frecuencia en un 28% y la gravedad en un 23%. Para finalizar, los investigadores concluyeron que hubo correlación entre la antigüedad del accidente laboral y los tipos de accidentes, así como también por la diferencia de edad de los colaboradores. Su aporte ayudó a comprender la relevancia que cumple la SST en una organización.

Torres, Sinche, Valenzuela y García, (2020) de Perú, en su artículo en inglés, buscaron determinar la relevancia de una gestión centrada en procedimientos en la evaluación de riesgos, identificación de peligros y controles. La investigación es

aplicada, así como enfoque cuantitativo. La población se compuso por los registros accidentales de trabajo, en el 2019 los accidentes de trabajo reportados fueron 236 muertes, lo que representó un incremento del 14% en relación al 2018. Se empleó la técnica del análisis documentario, logrando minimizar la frecuencia en 21% y la gravedad en 19,4%. Para finalizar. Se concluyó que los riesgos que existen antes eran el 72% de los riesgos de gran relevancia y el 28% dentro de la empresa de estudio. Su aporte ayudó a concientizar a los empleados de la organización para identificar de manera correcta las contingencias, evaluar riesgos y tomar las precauciones necesarias para proteger la vida humana.

Por consiguiente, se presentaron las siguientes bases teóricas de las variables: Plan anual de SSO y accidentabilidad.

El SGSSO, está destinado a ayudar a las organizaciones a cumplir con las leyes, así como normativas aplicables, en la disminución de enfermedades, así como accidentes laborales, en el fortalecimiento del bienestar y rendimiento de los colaboradores, según (Butròn, 2018, pág. 15). Al referirnos a la salud ocupacional, incluye un conjunto de acciones como el diagnóstico temprano y tratamiento de enfermedades laborales, la reintegración al trabajo, y el manejo de accidentes y enfermedades ocupacionales para mantener y mejorar la vida de los colaboradores” (Carrera, 2019, pág. 6). Por otro lado, cuando hablamos de SST, se enfocó en mejorar las circunstancias de trabajo y el medio ambiente. priorizando el bienestar y la fuerza laboral, que abarca los aspectos de la salud ocupacional, física, psicológica y social, de acuerdo con (Butròn, 2018, pág. 15). Por consiguiente, al referirnos a la ley 29783 y modificatorias, nos referimos al propósito de fomentar una cultura de seguridad de reducción de los peligros en el lugar de trabajo, según la (Ley 2011, 2021, p.2). De esta manera, la seguridad se centra en las acciones y actividades referidas como medidas de seguridad del colaborador, teniendo como objetivo crear un ambiente seguro que salvaguarde su bienestar y conserve los recursos humanos y materiales, de acuerdo con (Sunafil, pág. 12). Para conceptualizar la Salud, nos referimos al derecho muy importante que implica el estado físico, social, así como mental, y no solo la falta de la discapacidad o enfermedad, según (Sunafil, pág. 11). Para finalizar, podemos definir al Plan anual de SSO como un documento guía para que los empleadores ejecuten de una

manera correcta la implementación del SGSSO basándose en los resultados de la evaluación inicial o seguimiento” (García, 2021, pág. 16).

En cuanto a las dimensiones de la variable de Plan anual de SSO, tenemos:

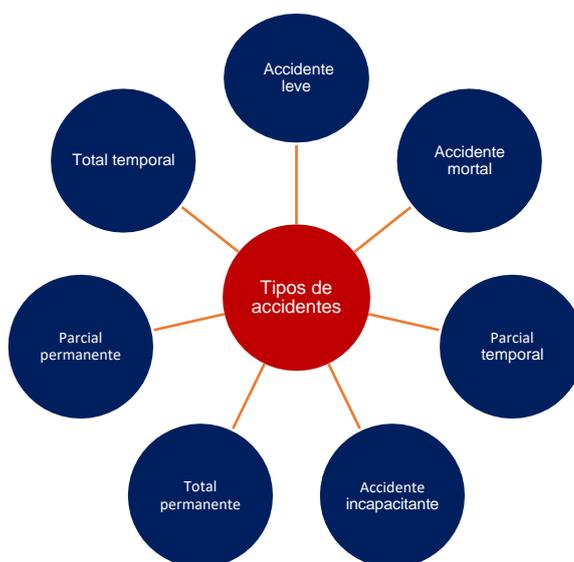
A la Implementación, que consiste en proponer algo nuevo que ayude a mejorar el desempeño y las oportunidades para cumplir los objetivos del SGSSO” (Butròn, 2018, pág. 15). Para la segunda dimensión es el control, que consiste identificar de manera oportuna y correcta los peligros, riesgos y tomar reglas de control de acuerdo a las deficiencias identificadas” (Butròn, 2018, pág. 15). Para finalizar, tenemos como tercera dimensión, la mejora continua que consiste en alcanzar los resultados deseados del SGSSO la identificación de los peligros y las oportunidades aplicando acciones correctivas” (Butròn, 2018, pág. 26).

En la implementación para variable independiente: plan anual de SSO, primero se usó el diagrama de Ishikawa para conocer las causas y consecuencias de los accidentes de trabajo, siendo el problema principal la alta accidentabilidad. Luego, se realizó la matriz de correlación para verificar si entre las causas existe significancia, y el diagrama de Pareto para identificar la causa sobresaliente que afecta a la organización. La siguiente sección describe las pautas de procedimiento para la ejecución del plan anual de SSO: introducción, alcance, objetivos, línea base del SGSST, capacitación en SST, IPERC, procedimientos, base legal, CSST, inspecciones internas en SST, política de SST, objetivos y metas, organización y responsabilidades, servicios por clientes, salud ocupacional, plan de contingencia, notificación de incidentes e accidentes de trabajo, mantenimiento de registros y anexos, implementación del plan, auditorías, estadísticas. La gestión de seguridad fue evaluada usando la lista de verificación del SGSST en conjunto con la RM-050-2013-tr. El siguiente paso fue recopilar datos y comparar la tasa de accidentabilidad antes y después de la intervención.

De la variable accidentabilidad se mencionó lo siguiente:

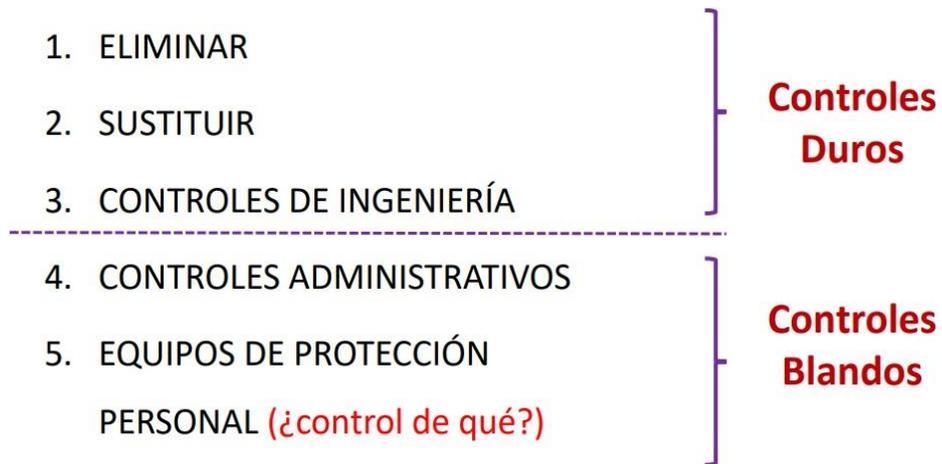
El accidente de trabajo, son lesiones que no solo suceden en el trabajo, sino también en el desplazamiento de los colaboradores desde su domicilio a su centro laboral” (Gómez, 2017, pág. 9). Otra definición es que “está relacionado con el trabajo, ocasionando lesiones corporales, incapacidad o muerte del colaborador” (DS-024-2016-TR, p. 22). No obstante, cuando se hace mención a los tipos de

accidentes, accidente leve, se refiere a la persona lesionada que se le da un breve descanso y reanuda su trabajo habitual al día siguiente, en espera del resultado médico” (DS-024-2016-TR, p. 22). Por otro lado, es de conocimiento que, al referirnos al accidente mortal, es cuando el colaborador pierde la vida como consecuencia de un accidente” (DS-024-2016-TR, p. 22). A continuación, en el gráfico 1, podemos visualizar los tipos de accidentes de trabajo.



*Gráfico 1.* Tipos de accidentes.  
“Fuente: Elaboración del autor”

Si hablamos de incidente, nos referimos al suceso no deseado que solo requiere los primeros auxilios y que puede ocurrir en el trabajo” (DS-024-2016-TR, p. 32). En cuanto a los EPP su implicancia, son indumentarias de uso personal de cada colaborador para que lo proteja de una variedad de riesgos” (DS-024-2016-TR, p. 67). Por consiguiente, el peligro es una situación que puede causar lesiones a las personas, propiedad y el ambiente” (Butròn, 2018, pág. 5). Y para culminar, el riesgo, es un peligro pueda materializarse bajo condiciones específicas en un accidente o incidente” (Butròn, 2018, pág. 5). Por ende, en la figura 1, podemos observar la jerarquía de controles de riesgo.



*Figura 1.* Jerarquía de controles de riesgos.

Fuente: Elaboración del autor.

Cuando se hace mención a las dimensiones de accidentabilidad, nos referimos a la frecuencia, son los números de accidentes ocurridos en la organización, entre el total de H-H – trabajadas por un 200 000” (Dirección Nacional de Inspección del Trabajo, p. 3). Por último, pero no menos importante, hablamos de la gravedad, que consiste en el daño provocado por el movimiento continuo durante el periodo de trabajo” (Dirección Nacional de Inspección del Trabajo, 2018, p. 3).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

“La investigación es de tipo aplicado, dado que su enfoque es utilizar el método científico y sus instrumentos, con el objetivo de atender las necesidades específicas” (Concytec,2021, p.2).

La investigación es aplicativa porque se utiliza la sistemática del plan anual de SSO y las normas actuales en SST para disminuir la accidentabilidad en la organización, según (Hernández, y otros, 2018, pág. 152), “El enfoque cuantitativo se usó para mostrar la validez de las fórmulas que se formulan en un contexto particular o para mostrar evidencia de la investigación”.

Usando un enfoque cuantitativo, el estudio pudo identificar posibles problemas y consecuencias de no implementar un plan anual de SSO.

El estudio es de alcance explicativo ya que “el propósito es identificar la razón subyacente de un determinado conjunto de eventos” (Hernández, y otros, 2018, pág. 153).

Como resultado de la identificación de las causas primarias del diagrama de causa y efecto, su estudio es explicativo.

El estudio es de diseño pre – experimental ya que “se enfoca en un grupo pequeño con un control pre-experimental mínimo y, a menudo, puede usarse como una aproximación inicial del problema investigado” (Hernández, y otros, 2018, pág. 185).

Debido a que se recopilaron referencias, bases teóricas, y datos para ser comparados luego a la aplicación del plan anual de SSO con el objetivo de reafirmar si hubo una reducción de los accidentes de trabajo en la organización, la indagación tiene un diseño pre-experimental.

Cuya fórmula es la siguiente:

$$GG: O0_1 \rightarrow XX \rightarrow O0_2$$

G: Grupo

O1: Datos del pretest.

X: Implementación del plan anual de SSO.

O2: Datos del post test.

El estudio es de corte longitudinal puesto que “los datos se eligieron usando varios métodos para deducir la progresión, los orígenes y las consecuencias de un problema durante un período de tiempo” (Hernández, y otros, 2018, pág. 180).

Como resultado de comparar el antes y después de la accidentabilidad en la organización, el corte de la indagación fue longitudinal.

### 3.2 Variables y operacionalización

Variable Independiente: Plan anual de SSO.

#### Implementación.

Definición Operacional: Es documento de gestión a través del cual toda organización implementa el plan anual de SSO en base a un diagnóstico actual u otros datos disponibles, basándose en la implementación, control, y la mejora continua.

#### Indicadores:

#### Implementación.

“Consiste en proponer al nuevo que ayude a mejorar el desempeño y las oportunidades para cumplir los objetivos del SGSSO” (Butròn, 2018, pág. 15).

#### Fórmula:

$$II = \frac{\text{AAAAA} \dots \text{ón} \text{ ddd} \text{ MMA} \dots \text{IIIIIIII} \text{ ddeed} \dots \text{AddAA}}{\text{II} \dots \text{ón} \text{ ddd} \text{ MMA} \dots \text{IIIIIIII} \text{ pp} \dots \text{pp} \text{MMA} \dots \text{pp} \text{AddAA}} * 100$$

$$II = \frac{\text{NN} \dots \text{pp} \text{dd} \text{MM} \text{pp} \text{ dddd} \text{ II} \text{App} \dots \text{pp} \text{nd} \text{RR} \text{ MM} \dots \text{AddAARR}}{\text{NN} \dots \text{pp} \text{dd} \text{MM} \text{pp} \text{ dddd} \text{ AAA} \dots \text{pp} \text{nd} \text{RR} \text{ pp} \dots \text{pp} \text{MMA} \dots \text{pp} \text{AddAARR}} * 100$$

#### Control.

“Consiste identificar de manera oportuna y correcta los riesgos, peligros a fin de tomar medidas de control de acuerdo a las deficiencias identificadas” (Butròn, 2018, pág. 15).

#### Fórmula:

$$II = \frac{\text{SS} \dots \text{pp} \text{AA} \dots \text{pp} \text{Addmn} \text{App} \text{ dddd} \text{ AAARR} \text{ AAA} \dots \text{RR} \text{Add} \text{dd} \text{RR} \text{ dddd} \text{ pp} \text{AA} \text{nn} \text{ AA} \text{nn} \text{AAAA} \text{ dddd} \text{ SSSSOO} \text{ ddeed} \dots \text{Addpp}}{\text{II} \text{App} \dots \text{pp} \text{Addmn} \text{App} \text{ dddd} \text{ AAARR} \text{ AAA} \dots \text{RR} \text{Add} \text{dd} \text{RR} \text{ dddd} \text{ pp} \text{AA} \text{nn} \text{ AA} \text{nn} \text{AAAA} \text{ dddd} \text{ SSSSOO} \text{ pp} \dots \text{pp} \text{MMA} \dots \text{pp} \text{Addpp}} * 100$$

#### Mejora continua.

“consiste en alcanzar los resultados deseados del SGSSO, para identificar los peligros y las oportunidades aplicando acciones correctivas” (Butròn, 2018, pág. 33).

Fórmula:

$$MMII = \frac{TTppAAAAHH dddd nppp AAppnccppMppHddAAddddRR RRAAssRRAAmAAddAARR}{TTppAAAAHH dddd nppp AAppnccppMppHddAAddddRR ddmAAppnAAMMAAddAARR} * 100$$

Escala: Razón.

Variable dependiente: Accidentabilidad.

Definición Operacional: Consiste en la prevención de lesiones, así como el deterioro de la salud de los individuos generados a razón de los accidentes de trabajo y que incluyen a los índices de gravedad, así como frecuencia.

Indicadores:

### **Frecuencia.**

“Son los números de accidentes ocurridos en la organización, entre el total de H-H – trabajadas por un 200, 000” (Dirección Nacional de Inspección del Trabajo, 2018, p. 3).

Fórmula:

$$IIII = \frac{NN. dddd AAAAAAAdddmAAddRR * 200000}{TTppAAAAHH dddd HH - HH AAMMAAssAAeAAddAARR}$$

### **Gravedad.**

“Consiste en el daño provocado por el movimiento continuo durante el periodo de trabajo” (Dirección Nacional de Inspección del Trabajo, 2018, p. 2).

Fórmula:

$$IIGG = \frac{NN. dddd ddAAAARR nppp AAMMAAssAAeAAddppRR * 200000}{TTppAAAAHH dddd HH - HH AAMMAAssAAeAAddAARR}$$

Escala: Razón.

Operacionalización

En el anexo 2, se observa la matriz de operacionalización, por consiguiente, se aprecia las variables (plan anual de SSO y accidentabilidad), la definición conceptual y operacional, las dimensiones y la escala.

## **3.3 Población, muestra y muestreo.**

### **3.3.1 Población.**

“Una población es compuesta por el recuento agregado de instancias que satisfacen un determinado conjunto de criterios” (Hernández, y otros, 2018, pág. 113).

La población se compuso por los registros de accidentes de trabajo de la misma organización de materia de estudio, siendo 12 meses para el pre- test de y el post test de 12 semanas.

La población serán 22 registros de accidentes de trabajo de la organización.

Criterios de inclusión: A todos los accidentes de trabajo que ocurren durante el horario laboral se registrarán en el formato de accidentes para un periodo de 12 meses, se abarca todo un ciclo económico.

Criterios de exclusión: No se tomó en cuenta a los accidentes de trabajo presentes durante la aplicación del plan anual de SSO.

### **3.3.2 Muestra.**

“Consiste en una parte de la población para recopilar datos para hacer una comparación de los resultados, por lo cual al ser una muestra pequeña menores a 50 la población es igual a la muestra” (Hernández, y otros, 2018, pág. 196).

La muestra está conformada por cada documento de los accidentes de trabajo.

### **3.3.3 Muestreo.**

“Implica elegir un subconjunto de la población de cuyo grupo se extrae la muestra, por lo tanto, no es necesario usar el muestreo porque se utilizará toda la población” (Hernández, y otros, 2018, pág. 198).

“La unidad de análisis, es la extracción de datos que puede o no ser idéntica en la mayoría de casos” (Hernández, y otros, 2018, pág. 198).

Para este estudio no habrá muestreo ya que se tomarán todos los datos de la empresa materia de estudio.

## **3.4 Técnicas e instrumentos de recojo de datos.**

Para esta indagación los métodos de recopilación de datos para este estudio incluyeron el análisis documental y la observación.

“Es la aplicación metódica de nuestros sentidos con el objetivo de visualizar con precisión la realidad del propósito del estudio” (Hernández, y otros, 2018, pág. 290).

Esta técnica se aplicó en el estudio para realizar un seguimiento y detectar los accidentes en el lugar de trabajo y así mismo recolectar la información necesaria para este estudio.

“El análisis documental consiste en llegar a una solución específica, siendo necesario investigar los documentos recopilados” (Hernández, y otros, 2018, pág. 290).

Esta estrategia implica en anexar y revisar adecuadamente los datos de las variables.

“El instrumento para recolectar datos, consiste en utilizar registros para realizar un seguimiento de los datos o detalles de las variables” (Hernández, y otros, 2018, pág. 228).

En la variable plan anual de SSO se aplica el Check-list del SGSST de la RM-050-2013-Tr y variable accidentabilidad se utiliza la ficha para recolectar datos como instrumento de medición de los índices de gravedad y frecuencia.

**Tabla 1. Recojo de datos.**

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnica de recojo de datos	Instrumento de recojo de datos	Fuente de verificación
<b>Independiente</b>	Plan anual de SSO	Implementación, control y mejora continua.	Análisis documental	Check list del SGSST	RM-050-2013-tr
<b>Dependiente</b>	Accidentabilidad	Frecuencia y gravedad.	Análisis documental	Ficha de recolección de datos	Elaboración del autor

Fuente: Elaboración del autor.

“La validez, se refiere a la medida real de una variable de estudio que un equipo decide medir” (Hernández, y otros, 2018, pág. 229).

Ingenieros Industriales de la UCV utilizaron su juicio de expertos a fin de evaluar la validez de instrumentos.

**Tabla 2. Juicio de expertos.**

Experto	Grado de instrucción	Conclusión
Jaime Enrique Molina Vílchez	Magister	Si hay suficiencia
Lino Rolando Rodríguez Alegre	Magister	Si hay suficiencia
Romel Darío Bazán Robles	Magister	Si hay suficiencia

Fuente: Elaboración del autor.

“La confiabilidad consiste en la fiabilidad de un instrumento para la recolección y resultados cuando se aplica reiteradamente al mismo objeto o persona” (Hernández, y otros, 2018, pág. 228). La información ha sido recogida de la empresa la misma que es reportada a la entidad gubernamental (SAT) aprobada.

### 3. 5 Procedimientos.

Primero, requerimos la autorización de la empresa para recopilar los datos de manera gradual con el fin de aplicar el plan anual de SSO siguiendo la secuencia establecida en el marco teórico. Se recopilaron los datos mediante las técnicas de observación y de análisis documental. Posteriormente, se tomó datos de la aplicación del plan anual de SSO. Además, aplicaremos el análisis estadístico descriptivo e inferencial para validar las hipótesis. Por consiguiente, se realizó la discusión y para finalizar las conclusiones y recomendaciones.

La empresa materia de estudio está dedicada a la fabricación y venta de estructuras metálicas, ya sea uso estructural. Además, ofrece servicios de ingeniería, arenado, corte y plegado, estructuras metálicas, venta de productos de acero inoxidable. Está ubicada en la Asociación Ramiro Priale Mz J lote 9 Sullana Perú. La misma empieza sus operaciones el 24 de junio del 2010, cuenta con 10 trabajadores.



Figura 2. Logotipo de la compañía.

Fuente: La empresa.

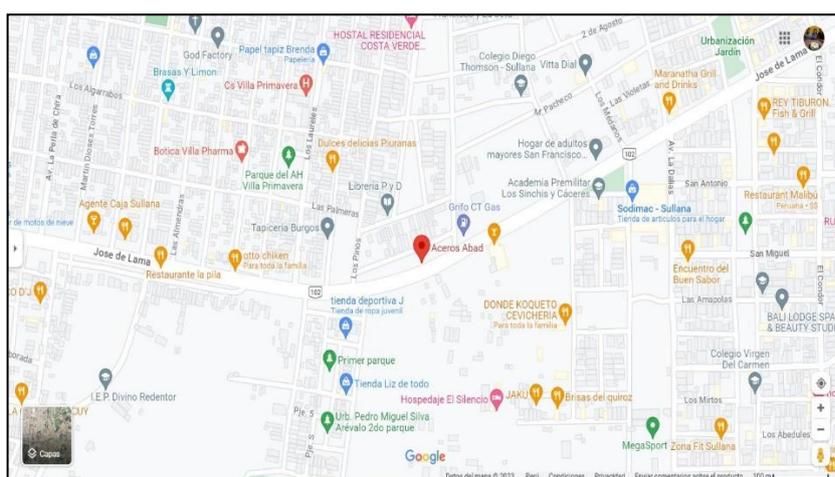


Figura 3. Ubicación de la empresa.

Fuente: Google Maps.

### **Misión.**

“La empresa se dedica a garantizar el cumplimiento de las regulaciones y el suministro de productos de calidad a fin de satisfacer las expectativas del cliente. Proporcionan una gran selección de artículos y servicios a precios razonables, respaldados por una fuerza laboral calificada y dedicada a la mejora continua.”.

### **Visión**

“En el año 2028 ser una empresa líder en el rubro metal mecánico de la Región Piura por el trabajo de calidad en la fabricación y reparación de estructuras de acero, destacando en la puntualidad y buen servicio”.

### **Meta.**

“Como empresa metalmecánica poder ofrecer productos totalmente de calidad, logrando sobrepasar la meta que se propone semanal, mensual y anual”.

### **Valores.**

Seguridad, Confianza, Modernidad.

### **Organigrama.**



*Gráfico 2.* Organigrama de aceros muebles abad.

Fuente: Elaboración del autor.

La empresa aceros muebles abad E.I.R.L, está conformada por un gerente general, por la unidad de recursos humanos, un contador, un supervisor de operaciones, soldadores y torneros y que juntos logran el éxito de la organización.

**Datos de la variable independiente:**

**Tabla 3. Revisión de matriz IPERC (Pre-test)**

N.	Mes ( Mayo 2022 a Abril 2023)	Revisión de matriz IPERC EJECUTADA	Revisión de matriz IPERC PROGRAMADA	Implementación	
				$I = \frac{\text{Revisión de Matriz IPERC ejecutada}}{\text{Revisión de Matriz IPERC programada}} \times 100$ porcentaje %	
1	Mayo	0	1	0,0	
2	Junio	0	1	0,0	
3	Julio	1	2	50,0	
4	Agosto	1	2	50,0	
5	Septiembre	1	2	50,0	
6	Octubre	1	2	50,0	
7	Noviembre	1	2	50,0	
8	Diciembre	1	2	50,0	
9	Enero	1	2	50,0	
10	Febrero	1	2	50,0	
11	Marzo	0	2	0,0	
12	Abril	0	1	0,0	
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>21</b>	<b>38,1</b>	

Fuente: La empresa.

En este indicador de implementación consistió en la revisión de la matriz IPERC antes de la aplicación de la mejora, enfocándose en evaluación en riesgos, localización de peligros, así como medidas en control. Además, se aplicó la fórmula establecida de implementación y arrojando como resultado total un 38,1%.

**Capacitación al equipo.**

En tabla 4, se observa cómo se realizó las capacitaciones de acuerdo al programa de capacitación.

**Tabla 4. Capacitaciones (Pre-test)**

N.	Mes (mayo 2022 a abril 2023)	Descripción de la capacitación	Capacitación realizada	Capacitación Programada	Implementación	
					$I = \frac{\text{Numero de Capacitaciones realizadas}}{\text{Numero de capacitaciones programadas}} \times 100$ porcentaje %	
1	Mayo y junio	Ley 29783, LEY DE SST	0	1	0,0	
2	julio y agosto	Difusión de los documentos del SGSST	0	1	0,0	
3	Septiembre y octubre	Difusión de los registros del SGSST	0	1	0,0	
4	noviembre	Matriz IPER-C	0	1	0,0	
5	Diciembre	Regalmento interno de SST	0	1	0,0	
6	Enero	Salud ocupacional	0	1	0,0	
7	Febreo	Uso y manejo de extintor	0	1	0,0	
8	Marzo	Gestión y manejo de residuos sólidos	0	1	0,0	
9	Abril	Charlas de 5 minutos	8	20	40,0	
<b>Total</b>			<b>8</b>	<b>28</b>	<b>28,6</b>	

Fuente: La empresa.

En la tabla 4, se evidencian las capacitaciones que se brindaron desde el 02 de mayo del 2022 hasta el 30 de abril 2023, previo a la aplicación del plan anual de SSO de acuerdo a los temas planificados durante este tiempo. Así mismo, se empleó la fórmula de la implementación de capacitaciones y arrojando como resultado un 28,6%.

**Tabla 5. Etapas del plan anual de SSO (Pre-test)**

		Implementación de plan anual de SSO			Versión:	- 01- Vr.01
		Empresa: Aceros Muebles Abab E.I.R.L.			Fecha:	01/05/2022
N.		Etapas del plan anual de SSO			Dirección: de la empresa.	
					Página:	
Mes - Abril 2023		Seguimiento de actividades ejecutadas			Implementación	
					Seguimiento de actividades programadas	
					porcentaje %	
1	01 de mayo	Introducción	1	1	100,0	
2	2 de mayo	Alcance	1	1	100,0	
3	3 de mayo	Objetivos	1	1	100,0	
4	05 y 06 de mayo	base legal	0	1	0,0	
5	07 y 08 de mayo	Linea base del SGSST	0	1	0,0	
6	09 de mayo	política de SST	0	1	0,0	
7	10 de mayo	Objetivos y metas	0	1	0,0	
8	11 de mayo	Supervisor de SST	0	1	0,0	
9	12 de mayo	IPERC	0	1	0,0	
10	13 de mayo	organización y responsabilidades	0	1	0,0	
11	14 de mayo	Capacitación en SST	0	1	0,0	
12	15 de mayo	procedimientos	0	1	0,0	
13	16 de mayo	Inspecciones internas en SST	0	1	0,0	
14	17 de mayo	servicios por clientes	0	1	0,0	
15	18 de mayo	Salud ocupacional	0	1	0,0	
16	19 de mayo	plan de contingencia	0	1	0,0	
17	20, 21, 22, 23 de mayo	notificación de incidentes e accidentes de trabajo	0	1	0,0	
18	24 de mayo	Auditorías	0	1	0,0	
19	25 de mayo	Estadísticas	0	2	0,0	
20	26,27,28,29 de mayo	implementación del plan	0	1	0,0	
21	30 de mayo	mantenimiento de registros	0	1	0,0	
22	31 de mayo	Anexos	0	1	0,0	
Total			3	23	13,0	

Fuente: La empresa.

En la tabla 5, se visualiza las 22 etapas y el seguimiento de todos los procesos del plan anual de SSO antes de ejecutarse, y no cumpliendo con el resultado esperado. Se aplicó la fórmula del indicador de control y arrojó un resultado negativo de 13,0%.

**Tabla 6. Mejora continua (Pre-test)**

Implementación de plan anual de SSO						Versión: 01_Vr.01	
Empresa: Nombre de la empresa.						Fecha: 02/05/2022	
Dirección: de la empresa.						Página: 1 de 1	
Mejora continua							
<small>                     Total de no conformidades subsanadas                      Total de no conformidades encontradas = 100                      JNC = <math>\frac{\text{Total de no conformidades subsanadas}}{\text{Total de no conformidades encontradas}} \times 100</math> </small>							
N.	Mes (mayo 2022 a abril de 2023)	Descripción	Indicador si cumple		Total de no conformidades encontradas	Total de no conformidades subsanadas	porcentaje %
			Si	No			
1	Mayo	Política de SST		x	1	0	
2	Junio y julio	Lista de verificación de cumplimiento del SGSST		x	1	0	
3	Agosto	Mapa de riesgos		x	1	0	
4	Septiembre	Matriz IPER C		x	1	0	
5	Octubre	Plan anual de SST		x	1	0	
6	Noviembre	Programa anual de SST		x	1	0	
7	Diciembre	Registro de capacitaciones		x	1	0	
8	Enero	Registro de incidentes peligrosos, incidentes e accidentes de trabajo.	x		1	1	
9	Febrero-Marzo	Registro de enfermedades ocupacionales		x	1	0	
10	Abril	Registro de estadísticas de SST		x	1	0	
<b>Total</b>					<b>10</b>	<b>1</b>	<b>10,00</b>

“Fuente: Elaboración del autor”

Se aprecia la fórmula de la mejora continua, del total de no conformidades subsanadas y el total de no conformidades encontradas y logrando cumplir con el 10% de las no conformidades encontradas. También se verificó que la organización no contaba con los documentos, así como registros del SGSST, incumpliendo con el marco normativo legal vigente conforme a la ley 29783 y modificatorias, ley de SST, así como la RM 050-2013-tr.

**Tabla 7. Documentos y registros hallados del plan anual de SSO.**

Documentos y registros encontrados	
Documentos	Registros
No se encontraron documentos del plan anual de SSO	Registro de accidentes de trabajo

Fuente: Elaboración del autor.

**Datos de la variable dependiente.**

En la variable dependiente se detalló los resultados anteriores a la aplicación del plan anual de SSO.

**Tabla 8. Resumen de los accidentes de trabajo antes de la aplicación.**

		Identificación de accidentes de trabajo previo a la Implementación del Plan anual de SSO.						- 01- Vr.01
		Empresa: Aceros Muebles Abad E.I.R.L.						01/05/2022
		Dirección: carretera sullana/palta.						1 de 1
Registro de eventos.								
N.	MESES	N. de accidente mortal	Accidente de trabajo leve	N. de incidentes peligrosos	N. de incidentes	N. de accidentes incapacitante	N. de accidentes de trabajo	
		mensual	mensual	mensual	mensual	mensual	mensual	
M 1	Mayo	0	1	0	0	0	1	
M 2	Junio	0	1	0	0	0	1	
M 3	Julio	0	1	0	0	0	1	
M 4	Agosto	0	1	0	0	0	1	
M 5	Septiembre	0	3	0	0	0	3	
M 6	Octubre	0	2	0	0	0	2	
M 7	Noviembre	0	2	0	0	0	2	
M 8	Diciembre	0	3	0	0	0	3	
M 9	Enero	0	2	0	0	0	2	
M 10	Febrero	0	0	0	0	2	2	
M 11	Marzo	0	0	0	0	2	2	
M 12	Abril	0	0	0	0	2	2	
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	

Fuente. La empresa.

Se denota el histórico de los accidentes de trabajo desde mayo del 2022 hasta abril del 2023, en un tiempo de un año, arrojando 22 eventos no deseados.

**Tabla 9. Registro del índice de frecuencia (Pre-test).**

		Identificación de accidentes de trabajo previo a la implementación del Plan anual de SSO.				Versión	- 01- Vr.01
		Empresa: Aceros Muebles Abad E.I.R.L.				Fecha:	01/05/2022
		Dirección: Carretera paíta/sullana				Página:	1 de 1
Registro de Sucesos.						Índice de Frecuencia	
N.	MES	N. de accidentes de trabajo	Horas hombre (H-H)			Frecuencia = $\frac{N. de accidentes}{H-H trabajadas} \times 200.000$	
		mensual	N. de trabajadores	Total de días laborados	H-H trabajadas	Porcentaje (%)	
M 1	Mayo	1	10	23	1400	0,14	
M 2	Junio	1	10	25	1600	0,13	
M 3	Julio	1	10	26	1800	0,11	
M 4	Agosto	1	10	26	1800	0,11	
M 5	Septiembre	3	10	25	1600	0,38	
M 6	Octubre	2	10	25	1600	0,25	
M 7	Noviembre	2	10	25	1600	0,25	
M 8	Diciembre	3	10	25	1600	0,38	
M 9	Enero	2	10	24	1500	0,27	
M 10	Febrero	2	10	27	1850	0,22	
M 11	Marzo	2	10	24	1500	0,27	
M 12	Abril	2	10	26	1800	0,22	
<b>Total</b>		<b>22</b>	<b>10</b>	<b>301</b>	<b>19650</b>	<b>0,22</b>	

Fuente. La empresa.

En la tabla 9, se estudió los accidentes de trabajo en un año, alcanzando 22 eventos en los 12 meses. Así mismo, se detalló las H-H laboradas de acuerdo a la cantidad de empleados, horas, así como días laborados. En conclusión, se aplicó la fórmula del índice de frecuencia.

**Tabla 10. Registro del índice de gravedad (Pre-test).**

		Identificación de accidentes de trabajo previo a la implementación del Plan anual de SSD.				Versión: - 01- Vr.01	
		Empresa: Aceros Muebles Abad E.I.R.L.				Fecha: 01/05/2022	
		Dirección: Carretera palta/sullana				Página: 1 de 1	
		Registro de Sucesos.				Índice de Gravedad	
N.	MES	Total de días perdidos mensual	Horas hombre (H-H)			Gravedad = $\frac{N. \text{ de días no trabajados}}{H - H \text{ trabajadas}} \cdot 200.000$	Porcentaje %
			N. de trabajadores	Total de días laborados	H-H trabajadas		
M1	Mayo	2	10	23	1400	0,29	
M2	Junio	2	10	25	1600	0,25	
M3	Julio	2	10	26	1800	0,22	
M4	Agosto	2	10	26	1800	0,22	
M5	Septiembre	2	10	25	1600	0,25	
M6	Octubre	2	10	25	1600	0,25	
M7	Noviembre	2	10	25	1600	0,25	
M8	Diciembre	2	10	25	1600	0,25	
M9	Enero	2	10	24	1500	0,27	
M10	Febrero	2	10	27	1850	0,22	
M11	Marzo	2	10	24	1500	0,27	
M12	Abril	2	10	26	1800	0,22	
Total		24	10	301	19650	0,24	

Fuente. La empresa.

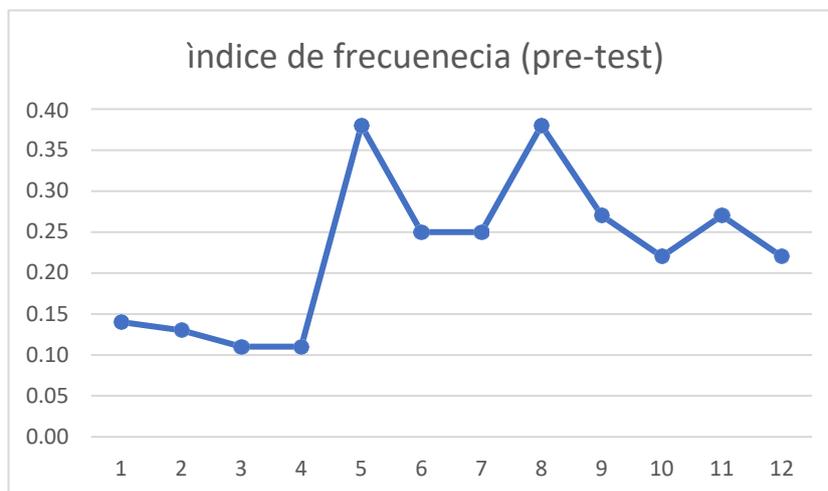
Se estudió el total de días perdidos en un año. Además, se tomó en cuenta las H-H trabajadas de acuerdo a la cantidad de colaboradores, las horas y los días de trabajo. Para concluir, se aplicó la fórmula del índice de gravedad.



**Gráfico 3. Accidentes de trabajo – Pre-test.**

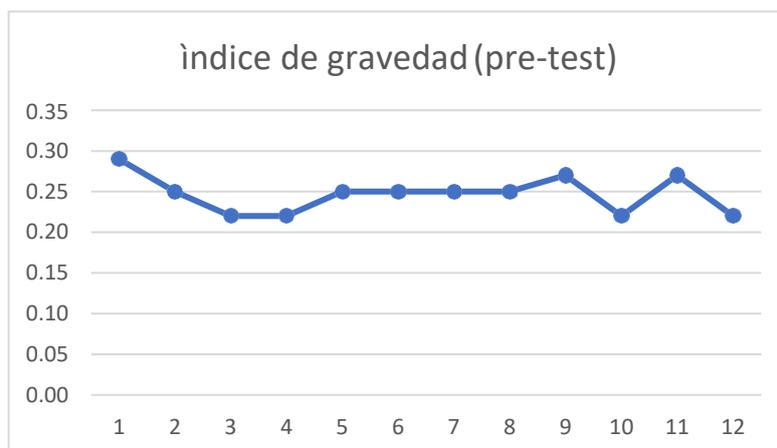
Fuente: Elaboración del autor.

En gráfico 3 de líneas representa como los accidentes de trabajo avanzaron durante 12 meses. Con la aplicación del plan anual de SSO, se espera que los accidentes trabajo disminuyan a medida que se tomen medidas y se apliquen medidas de seguridad y prevención laboral.



**Gráfico 4. Índice de frecuencia – Pre-test.**  
Fuente: Elaboración del autor.

Se aprecia un gráfico de líneas que ilustra la tasa de frecuencia con la que ocurren los accidentes laborales durante un período de 12 meses. Se identificó que la frecuencia es mayor cuando no se tienen los controles adecuados. Las semanas 5 y 8 registró la mayor puntuación de accidentes con un 0,38%. Debido a esta situación, se tomó la decisión de actualizar o revisar la matriz IPERC de línea base de la organización con el objetivo de reducir la frecuencia de los accidentes de trabajo y mejorar la seguridad en el entorno de trabajo.



**Gráfico 5. Índice de gravedad – pre-test.**  
Fuente: Elaboración del autor.

Se representa un diagrama de líneas que presenta la evolución de la gravedad de los accidentes de trabajo durante un tiempo de 12 meses en la organización. Durante el pre-test, se halló un puntaje total de 0,24%. Para abordar y reducir estos niveles, se implementó un plan anual de SSO.

**Tabla 11. Registro de Accidentabilidad (Pretest).**

		Identificación de accidentes de trabajo previo a la implementación del Plan anual de SSO.		Versión:	- 01- Vr.01
		Empresa: Aceros Muebles Abad E.I.R.L.		Fecha:	01/05/2022
		Dirección: Carretera palta/Sullana.		Página:	1 de 1
Registro de Sucesos.				Índice de Accidentabilidad	
N.	MESES	Índice de frecuencia	Índice de Gravedad	IA= Frecuencia * gravedad * 100	
				Porcentaje %	
M1	Mayo	0,14	0,29	4,06	
M2	Junio	0,13	0,25	3,25	
M3	Julio	0,11	0,22	2,42	
M4	Agosto	0,11	0,22	2,42	
M5	Septiembre	0,38	0,25	9,5	
M6	Octubre	0,25	0,25	6,25	
M7	Noviembre	0,25	0,25	6,25	
M8	Diciembre	0,38	0,25	9,5	
M9	Enero	0,27	0,27	7,29	
M10	Febrero	0,22	0,22	4,84	
M11	Marzo	0,27	0,27	7,29	
M12	Abril	0,22	0,22	4,84	
Total		0,22	0,24	5,28	

Fuente: Elaboración del autor.

Se indica el índice de frecuencia y gravedad previo a la aplicación del plan anual de SSO y arrojando como resultados 0,22% y 0,24% con un resultado total del índice de accidentabilidad de 5,28%.



**Gráfico 6. Índice de accidentabilidad – pre-test.**

Fuente: Elaboración del autor.

Se aprecia la evolución del índice de accidentabilidad antes de la aplicación del plan anual de SSO a través de la comparación de la frecuencia y la gravedad de los datos del pre-test en el trabajo durante un tiempo de 12 meses en la organización y arrojando como resultado total de 5,28%.

## Implementación de la mejora.

### Reunión con la alta dirección.



*Figura 4. Reunión con la gerencia.*

En la figura 4, se aprecia la reunión con la alta dirección con el objetivo de que la compañía Aceros Muebles Abad E.I.R.L, de la aprobación para dar inicio a la aplicación del plan anual de SSO en la organización y designe el supervisor de SSOMA para que pueda verificar y avalar los documentos, así como registros de seguridad y seguir promoviendo una cultura de seguridad en la organización. Esto es de gran relevancia y consiste en valores, actitudes y las percepciones que tienen los colaboradores en la empresa, basándose en las 4 etapas: la reactiva, la dependiente, la independiente y siendo la interdependiente la etapa que toda empresa desea alcanzar. Se adjunta evidencia del plan anual de SSO elaborado, revisado y aprobado por las personas idóneas y la alta dirección.

	<b>PLAN DE ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2023</b>	
	Código: PASSO- ACEROS ABAD-001	Versión: 01
	Área: Metalmecánica / Ejecución	Página: 01 de 17

## PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2023

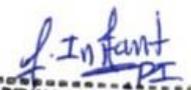
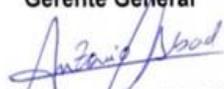
Preparado por:	Revisado	Aprobado
 <b>FIRMA</b> <b>Elmer Diego Aquije Ramos</b>	<p>Área: RECURSOS HUMANOS</p>  <b>FIRMA</b> <b>REYNA ISABEL INFANTE REYES</b> <b>ASISTENTE CONTABLE</b> <b>ACEROS MUEBLES ABAD E.I.R.L.</b>	<p>Gerente General</p>  <b>FIRMA</b> <b>WALTER A. ABAD FRETELL</b> <b>GERENTE GENERAL</b> <b>ACEROS MUEBLES ABAD E.I.R.L.</b> <small>Ficha Electrónica 05009906</small>
<b>Fecha de elaboración</b> <b>06/05/2023</b>	<b>Fecha de Revisión</b> <b>08/05/2023</b>	<b>Fecha de Aprobación</b> <b>10/05/2023</b>

Figura 5. Plan anual de SSO aprobado por la gerencia.

Fuente: Elaboración del autor.

En el Capítulo II, el proceso de implementación comenzó con la construcción de un diagrama de espina de pescado para delinear las causas subyacentes, las consecuencias y los resultados que dan lugar a los accidentes laborales. El propósito es salvaguardar el bienestar de los trabajadores, garantizando su capacidad para operar dentro de un entorno de trabajo adecuado y seguro. En el diagrama se pueden identificar de manera visual las áreas en donde se deben realizar mejoras para prevenir accidentes de trabajo en la organización, ofreciendo seguridad para tomar decisiones, así como la ejecución de protocolos de seguridad adecuados.

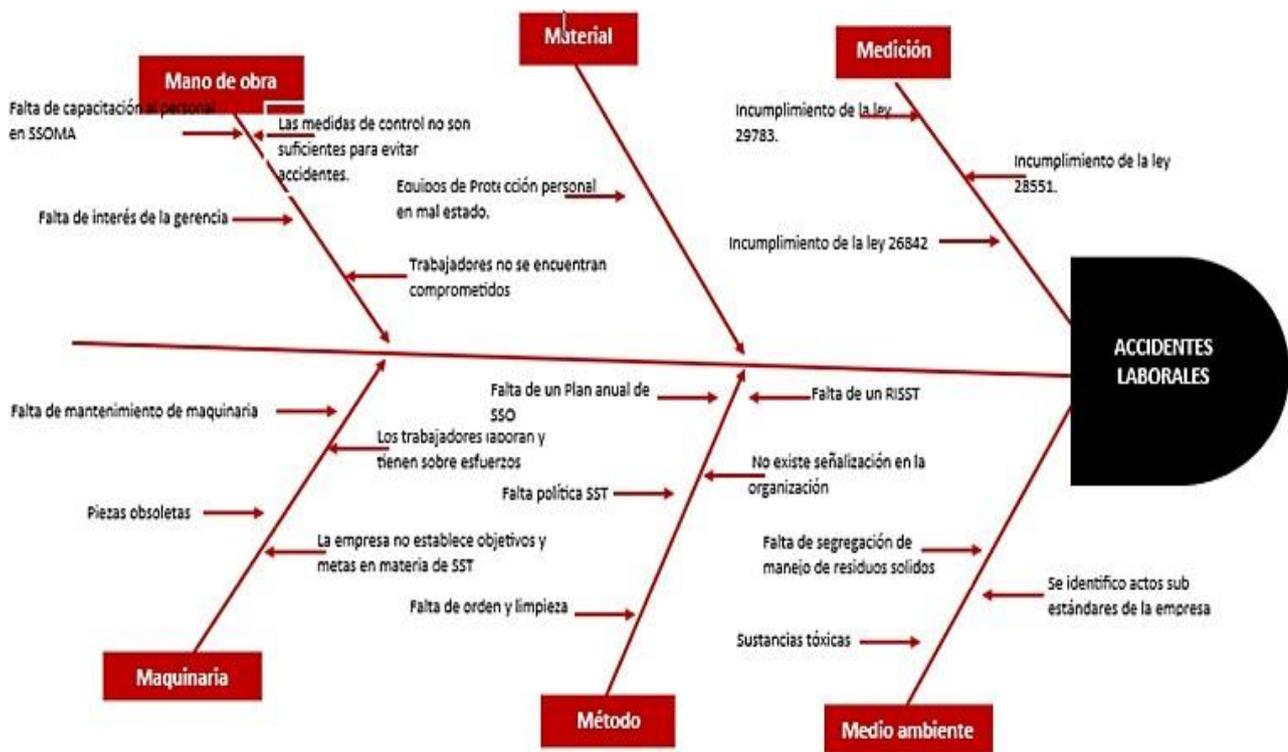


Figura 6. Diagrama de Ishikawa.

Fuente: Elaboración del autor.

Posteriormente, se construyó la matriz de correlación para comprobar la presencia de significancia estadística entre las causas, como se observa en la tabla 13.

**Tabla 12. Matriz de correlación.**

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	TOTAL	Porcentaje	
C1	Falta de un Plan anual de SSO.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	10,50%
C2	La falta de capacitación del personal en SSOMA.	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4	2,21%
C3	falta de interés de la gerencia.	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	10	5,52%
C4	las medidas de control son insuficientes para evitar accidentes.	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	12	6,63%
C5	los trabajadores no se encuentran comprometidos.	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	12	6,63%
C6	EPP en mal estado.	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	8	4,42%
C7	incumplimiento de la ley 29783 y modificatorias.	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	10	5,52%
C8	incumplimiento de la ley 28551.	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	5	2,76%
C9	incumplimiento de la ley 26842.	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	8	4,42%
C10	falta de mantenimiento de maquinaria.	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	2,21%
C11	piezas obsoletas.	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	7	3,87%
C12	los trabajadores laboran y tienen sobreesfuerzos.	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	7,73%
C13	la organización no establece objetivos y metas en materia de	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	11	6,08%
C14	falta política de SST.	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	10	5,52%
C15	falta de orden y limpieza.	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	12	6,63%
C16	falta de un RISST.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1,66%
C17	no existe señalización en la organización.	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	8	4,42%
C18	falta de segregación de manejo de residuos sólidos.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	6	3,31%
C19	sustancias toxicas.	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	8	4,42%
C20	Se identifico actos sub-estndares en la empresa.	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	10	5,52%
<b>TOTAL</b>																					<b>181</b>	<b>100,00%</b>	

Fuente: Propia.

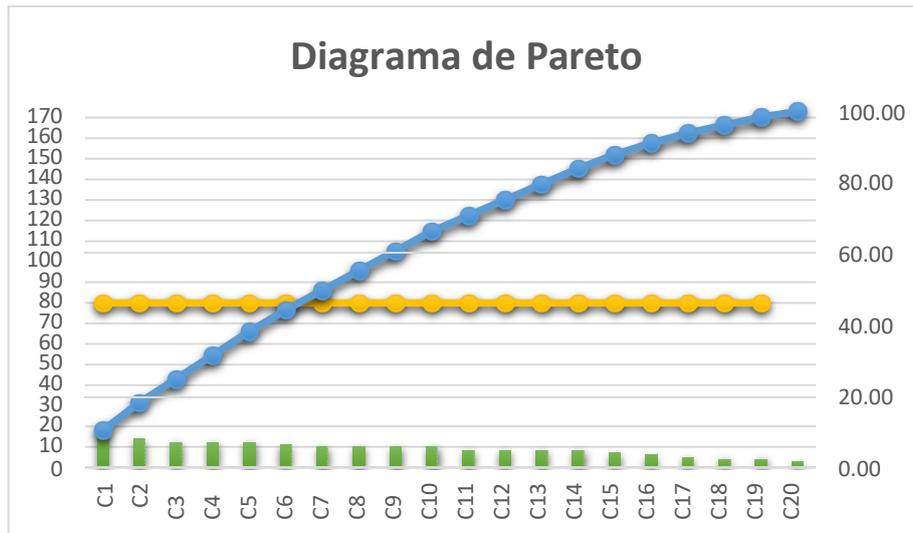
Se observa la matriz de correlación, y la significancia de las 20 causas. Así mismo, el porcentaje de 10,50% de la causa principal: es la carencia de implementación de un plan anual de SSO en la organización estudiada.

**Tabla 13. Tabla de Pareto.**

	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	F.R	F.R.A	80-20
C1	Falta de un Plan anual de SSO.	19	19	10,50	10,50	80
C2	La falta de capacitación del personal en SSOMA.	14	33	7,73	18,23	80
C3	falta de interés de la gerencia.	12	45	6,63	24,86	80
C4	las medidas de control son insuficientes para evitar accidentes.	12	57	6,63	31,49	80
C5	los trabajadores no se encuentran comprometidos.	12	69	6,63	38,12	80
C6	EPP en mal estado.	11	80	6,08	44,20	80
C7	incumplimiento de la ley 29783 y modificatorias.	10	90	5,52	49,72	80
C8	incumplimiento de la ley 28551.	10	100	5,52	55,25	80
C9	incumplimiento de la ley 26842.	10	110	5,52	60,77	80
C10	falta de mantenimiento de maquinaria.	10	120	5,52	66,30	80
C11	piezas obsoletas.	8	128	4,42	70,72	80
C12	los trabajadores laboran y tienen sobreesfuerzos.	8	136	4,42	75,14	80
C13	la organización no establece objetivos y metas en materia de SST.	8	144	4,42	79,56	80
C14	falta política de SST.	8	152	4,42	83,98	80
C15	falta de orden y limpieza.	7	159	3,87	87,85	80
C16	falta de un RISST.	6	165	3,31	91,16	80
C17	no existe señalización en la organización.	5	170	2,76	93,92	80
C18	falta de segregación de manejo de residuos sólidos.	4	174	2,21	96,13	80
C19	sustancias toxicas.	4	178	2,21	98,34	80
C20	Se identifico actos sub-estndares en la empresa.	3	181	1,66	100,00	80
		181				

Fuente: Elaboración del autor.

Este análisis proporciona un examen exhaustivo de la frecuencia, la frecuencia acumulada, relativa y relativa acumulada absoluta mediante el uso del método 80-20 en las 20 causas. El resultado fue una frecuencia total de 181, representando el 100,00% del total.



**Gráfico 7. Diagrama de Pareto.**

Fuente: Elaboración del autor.

A fin de identificar los principales factores de los accidentes de trabajo en la empresa, se construyó un diagrama de Pareto, donde se destacó la falta de un plan anual de SSO, las medidas de control son insuficientes para evitar accidentes y el incumplimiento de la ley 29783 y sus modificatorias, a través del diagrama de Ishikawa y en el cual generaban los accidentes laborales.

Continuando con el plan anual de SSO, se elaboró la política de SST, siendo un documento un documento jurídicamente vinculante que describe la política de salud y seguridad laboral, y en consulta con los empleados y sus representantes.



## POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**Aceros Muebles Abad E.I.R.L.**, es una empresa especializada en fabricación de estructuras metálicas, que tiene por misión desarrollar sus actividades dando la debida consideración en seguridad y salud en el trabajo, ambiental y la satisfacción de las necesidades de sus clientes.

**Aceros Muebles Abad E.I.R.L.**, se compromete a una gestión alineada a una cultura de prevención de riesgos laborales de sus trabajadores que desarrollan actividades dentro o fuera de sus instalaciones; bajo cualquier modalidad y terceros que desarrollan actividades por nuestro encargo.

Para ello, desarrollará su gestión basada en los siguientes compromisos:

- Identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos de sus actividades y servicios que afecten la seguridad y salud de los trabajadores y terceros.
- Cumplir la normativa legal vigente sobre la materia, la normativa interna en todos sus aspectos y otras que correspondan.
- Fomentar en sus trabajadores y proveedores una actitud responsable en aspectos de seguridad y salud en el trabajo.
- Mantener una comunicación e información clara y oportuna con sus trabajadores, proveedores y otras partes interesadas.
- Garantizar que sus trabajadores y sus representantes sean consultados y participen en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Revisar y medir regularmente los elementos del Sistema de Gestión, y las condiciones y prácticas de trabajo, tomando las acciones correctivas que correspondan, para asegurar una mejora continua.
- Integrar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización, de modo tal que sea compatible con otros sistemas existentes.

31 de julio del 2023.

WALTER A. ABAD FRETELL  
GERENTE GENERAL  
ACEROS MUEBLES ABAD E.I.R.L.  
Firma Electrónica (Disolvente)

**Walter Antonio Abad Fretell**  
GERENTE GENERAL

*Figura 7. Política de SST aprobado por la gerencia.*

Fuente: Elaboración del autor.

Para reforzar el plan anual de SSO, se creó, actualizó la matriz IPERC de línea base, que continúa con conocer los peligros, medidas de control y evaluación antes de ejecutar nuestras actividades de trabajo en la organización. Ver Anexo 5.

Pto. de Inicio	Pto. de Fin	Tema	Punto	Riesgo	Riesgo	Categoría de riesgo			Estrategia	Substrato	Ingeniería o alternativas	Ejemplo de Control Control de Actividades	Evaluación			Acción de mejora	Q. lit. / Cunto	
						Nivel de probabilidad 4 (p)	Nivel de Severidad 4 (s)	Clasificación 4 (ps)					P	S	P.S			
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z	TRABAJO EN ALTURA	CAÍDA DE OBJETOS	10001701	Objetos pesados caen desde alturas.	Lesiones por impacto.	Alto	Alto	Alto				Reglas de seguridad para el uso de herramientas y materiales de trabajo en altura.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).	Alto	Alto	Alto	Implementar procedimientos de seguridad.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).
						Medio	Medio	Medio				Reglas de seguridad para el uso de herramientas y materiales de trabajo en altura.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).	Medio	Medio	Medio		
						Bajo	Bajo	Bajo				Reglas de seguridad para el uso de herramientas y materiales de trabajo en altura.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).	Bajo	Bajo	Bajo		
						Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo				Reglas de seguridad para el uso de herramientas y materiales de trabajo en altura.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo		
	TRABAJO EN ALTURA	CAÍDA DE PERSONAS	10001701	Trabajadores caen desde alturas.	Lesiones por impacto.	Alto	Alto	Alto				Reglas de seguridad para el uso de herramientas y materiales de trabajo en altura.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).	Alto	Alto	Alto	Implementar procedimientos de seguridad.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).
						Medio	Medio	Medio				Reglas de seguridad para el uso de herramientas y materiales de trabajo en altura.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).	Medio	Medio	Medio		
						Bajo	Bajo	Bajo				Reglas de seguridad para el uso de herramientas y materiales de trabajo en altura.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).	Bajo	Bajo	Bajo		
						Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo				Reglas de seguridad para el uso de herramientas y materiales de trabajo en altura.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo		
	TRABAJO EN ALTURA	CAÍDA DE PERSONAS	10001701	Trabajadores caen desde alturas.	Lesiones por impacto.	Alto	Alto	Alto				Reglas de seguridad para el uso de herramientas y materiales de trabajo en altura.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).	Alto	Alto	Alto	Implementar procedimientos de seguridad.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).
						Medio	Medio	Medio				Reglas de seguridad para el uso de herramientas y materiales de trabajo en altura.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).	Medio	Medio	Medio		
						Bajo	Bajo	Bajo				Reglas de seguridad para el uso de herramientas y materiales de trabajo en altura.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).	Bajo	Bajo	Bajo		
						Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo				Reglas de seguridad para el uso de herramientas y materiales de trabajo en altura.	OPF (Uso de EPP, Capacitación, Supervisión, Inspección de Herramientas).	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo		

  
 Elaborado por: Elmer Diego Aguayo Ramos

  
**REYNA ISABEL INFANTE REYES**  
 ASISTENTE CONTABLE  
 ASESORIA VIAL VALLES Y ARAO S.A.S.A.

  
**WALTER A. ARAO FARIELLO**  
 ASISTENTE CONTABLE  
 ASESORIA VIAL VALLES Y ARAO S.A.S.A.

Figura 8. Matriz IPERC aprobado por la gerencia.  
 Fuente: Elaboración del autor.

Se elaboró el mapa de riesgos de la compañía materia de estudio, siendo un plano donde se identifica los problemas y a las acciones de prevención para salvaguardar la seguridad y salud de los empleados.

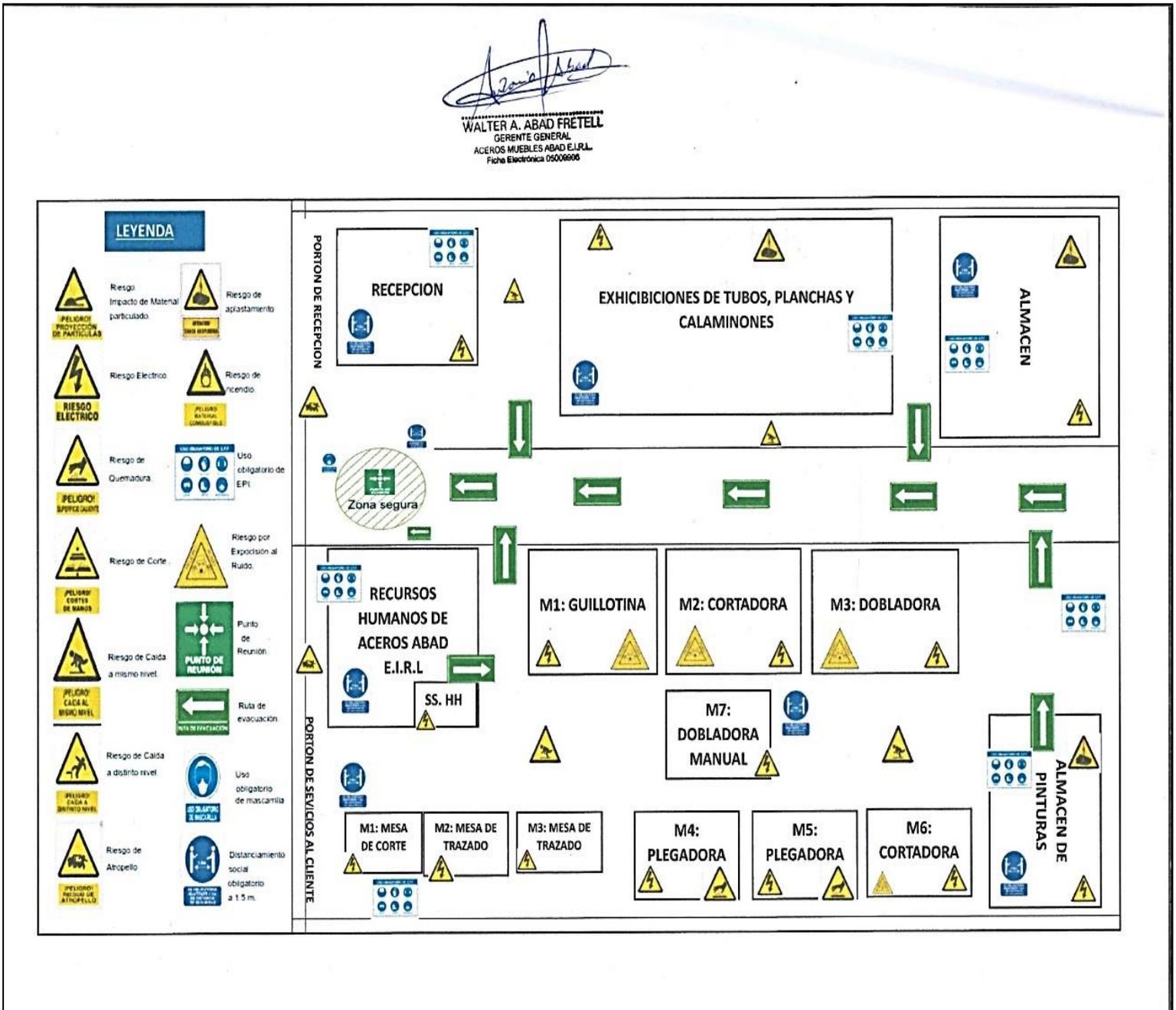


Figura 9. Mapa de riesgos aprobado por la gerencia.

Fuente: Elaboración del autor.

Luego, se elaboró el plan anual de SSO basándose en 22 etapas: introducción, alcance, objetivos, base legal, línea base del SGSST, política de SST, objetivos, así como metas, CSST, IPERC, organización, así como responsabilidades, capacitación en SST, inspecciones internas en SST, servicios por clientes, salud ocupacional, plan de contingencia, notificación de incidentes e accidentes de trabajo, implementación del plan, mantenimiento de registros y anexos, auditorías, estadísticas (ver anexo 6).

<b>Índice de Contenidos</b>	
I. INTRODUCCIÓN .....	3
1. ALCANCE .....	4
2. OBJETIVOS .....	4
3. BASE LEGAL: .....	4
3.1 NORMATIVA INTERNACIONAL .....	4
3.2 NORMATIVA NACIONAL .....	4
4. LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	6
5. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	6
6. OBJETIVOS Y METAS .....	8
6.1 OBJETIVOS .....	8
6.2 METAS .....	8
7. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	8
8. IDENTIFICACIÓN PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MAPA DE RIESGO .....	9
9. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES .....	9
10. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	10
11. PROCEDIMIENTOS .....	12
12. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	12
13. SALUD OCUPACIONAL .....	12
14. SERVICIOS POR CLIENTES, SUBCONTRATISTAS Y PROVEEDORES .....	13
15. PLAN DE CONTINGENCIA .....	13
16. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES .....	13
17. AUDITORÍA .....	13
18. ESTADÍSTICAS .....	13
19. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN .....	15
20. MANTENIMIENTO DE REGISTROS .....	15
ANEXOS .....	16

*Figura 10.* Plan anual de SSO aprobado por la gerencia.

Fuente: Elaboración del autor.

Con el fin de fomentar una cultura de seguridad al interior de la corporación, todo el personal de la empresa Aceros Muebles Abad E.I.R.L realizó una capacitación integral en las áreas de seguridad industrial, cuestiones ambientales y salud ocupacional.



Difusión del plan anual de SSO



Difusión de los documentos del SGSST



Capacitación de Gestión de manejo de residuos solidos



Capacitación de Salud Ocupacional



Capacitación del reglamento interno de SST



Capacitación de uso y manejo de extintores

*Figura 11. Capacitaciones*  
Fuente: Propia.

REGISTRO DE ASISTENCIA					
CODIGO: SSOMA			REV:		
DATOS DEL EMPLEADOR: <i>Walter Abad Fretell</i>					
RAZON SOCIAL: <i>Aceros M Abad</i>		RUC: <i>20348401621</i>	DOMICILIO: <i>Panama privada Sullana</i>		
ACTIVIDAD ECONOMICA: <i>Comercial Industrial</i>		NUMERO DE TRABAJADORES: <i>10</i>			
MARCAR:					
INDUCCIÓN	<input type="checkbox"/>	CAPACITACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>
				REUNIÓN DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/>
OTROS <input type="checkbox"/>					
TEMA:					
FECHA:	<i>22/08/2023</i>	Nº HORAS:		NOMBRE DEL ENTRENADOR:	<i>Elmer Aguix</i>
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS					
Certifico mi participación en la actividad y el compromiso por aplicar los conocimientos adquiridos en mi trabajo.					
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	D.N.I	AREA	FIRMA	OBSERVACIONES
<i>01</i>	<i>CinThya Gomez Rodro</i>	<i>74963956</i>		<i>[Firma]</i>	
<i>02</i>	<i>BERNABE UMBRIZO</i>	<i>803/4693</i>		<i>[Firma]</i>	
<i>03</i>	<i>HENRY CAMACHO</i>	<i>70039032</i>		<i>[Firma]</i>	
<i>04</i>	<i>Liaandro Suarez Lozano</i>	<i>47592253</i>		<i>[Firma]</i>	
<i>05</i>	<i>Ryyna Espante Ruiz</i>	<i>97565684</i>		<i>[Firma]</i>	
<i>06</i>	<i>CARLOS CARLOS</i>	<i>40983105</i>		<i>[Firma]</i>	
<i>07</i>	<i>JORGE Luis Nima</i>	<i>41048680</i>		<i>[Firma]</i>	
<i>08</i>	<i>WALTER Abad Fretell</i>	<i>03675259</i>		<i>[Firma]</i>	
<i>09</i>	<i>BRAYAN RUIZ CERRO</i>	<i>75923606</i>		<i>[Firma]</i>	
<i>10</i>	<i>Carlos Alberto Abad Ruiz</i>	<i>47170809</i>		<i>[Firma]</i>	
					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre y Apellido:	<i>Elmer Aguix Pantoja</i>				
Cargo:					
Fecha:	<i>22/08/2023</i>				
					FIRMA DEL ENTRENADOR

Figura 12. Capacitaciones  
Fuente: Propia.

En este estudio, se determinaron los resultados luego del uso de la variable independiente:

### Datos post-test

**Tabla 14. Revisión de matriz IPERC (Post-test).**

		Revisión de la MATRIZ IPERC		Versión:	- 01- Vr.01		
		Empresa: Aceros Muebles Abad E.I.R.L.		Fecha:	01/06/2023		
N.		SEMANAS		Dirección: de la empresa.		Página:	1 de 1
				Revisión de matriz IPERC EJECUTADA		Revisión de matriz IPERC PROGRAMADA	
						porcentaje %	
S1	01 Jun - 07 Jun	1	1	1	1	100,0	
S2	08 Jun-15 Jun	1	1	1	1	100,0	
S3	16 Jun-22 Jun	1	1	1	1	100,0	
S4	23 Jun-29 Jun	1	1	1	1	100,0	
S5	30 Jun-06 Jul	1	1	1	1	100,0	
S6	07 Jul-13 Jul	1	1	1	1	100,0	
S7	14 Jul-20 Jul	1	1	1	1	100,0	
S8	21 Jul-27 Jul	1	1	1	1	100,0	
S9	28 Jul-03 Ago	1	1	1	1	100,0	
S10	04 Ago-10 ago	1	1	1	1	100,0	
S11	11 ago-17 ago	1	1	1	1	100,0	
S12	18 ago-24 ago	1	1	1	1	100,0	
Total		12	12	12	12	100,0	

Fuente: Elaboración del autor.

En la etapa implementación consistió en la aplicación y actualización de la matriz IPERC, enfocándose en conocer los peligros, evaluación en riesgos, así como medidas de control priorizando la jerarquía de controles desde los más efectivos hasta los menos efectivos (Ver anexo 5). Además, se aplicó la fórmula de implementación y arrojando como resultado total el 100,00% de cumplimiento.

**Tabla 15. Cronograma de capacitación (Post-test).**

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES			
ÁREA:	METALMECÁNICA	ACTIVIDAD PROGRAMADA	ACTIVIDAD REALIZADA
ENCARGADO:	BACHILLER ELMER D. AQUIJE RAMOS		
FECHA PROGRAMADA:	DESCRIPCIÓN DE LA CAPACITACIÓN		
5/6/2023	Difusión del plan anual de SSO	1	1
15/6/2023	Difusión de los documentos del SGSST	1	1
10/7/2023	Difusión de los registros del SGSST	1	1
21/7/2023	Matriz IPER-C	1	1
6/8/2023	Reglamento interno de SST	1	1
19/8/2023	Salud ocupacional	1	1
22/8/2023	Uso y manejo de extintor	1	1
24/8/2023	Gestión y manejo de residuos sólidos	1	1
15/06/2023 al 24/08/2023	Charlas de 5 minutos	20	20

Fuente: Elaboración del autor.

Se aprecia la ejecución de las capacitaciones de acuerdo al programa de capacitación.

**Tabla 16. Capacitaciones (Post-test).**

Capacitaciones					Versión:	- 01- Vr.01
Empresa: Aceros Muebles Abad E.IR.L					Fecha:	05/06/2023
Dirección: de la empresa.					Página:	1 de 1
Implementación						
N.	Mes (05 de Junio al 24 de Agosto)	Descripción de la capacitación	Capacitación realizada	Capacitación Programada	$I = \frac{\text{Numero de Capacitaciones realizadas}}{\text{Numero de capacitaciones programadas}} \times 100$	
porcentaje %						
1	05/06/2023	Difusión del plan anual de SSO	1	1	100,0	
2	15/06/2023	Difusión de los documentos del SGSST	1	1	100,0	
3	10/07/2023	Difusión de los registros del SGSST	1	1	100,0	
4	21/07/2023	Matriz IPER-C	1	1	100,0	
5	06/08/2023	Reglamento interno de SST	1	1	100,0	
6	19/08/2023	Salud ocupacional	1	1	100,0	
7	22/08/2023	Uso y manejo de extintor	1	1	100,0	
8	24/08/2023	Gestión y manejo de residuos sólidos	1	1	100,0	
9	15/06/2023 al 24/08/2023	Charlas de 5 minutos	20	20	100,0	
Total			28	28	100,0	

Fuente: Elaboración del autor.

Se aprecia las capacitaciones que se brindaron desde el 5 de junio al 24 de agosto del 2023, de acuerdo a los temas planificados durante este tiempo. Así mismo, se empleó la fórmula de la implementación de capacitaciones y arrojando como resultado un 100,00%.

En el paso dos de este estudio, se determinaron los hallazgos obtenidos a partir de la aplicación del plan anual de SSO de la variable dependiente:

**Tabla 17. Etapas del plan anual de SSO (Post-test).**

		Implementación de plan anual de SSO			Versión:	- 01- Vr.01
		Empresa: Aceros Muebles Abab E.I.R.L.			Fecha:	01/05/2023
N.		Etapas del plan anual de SSO			Dirección: de la empresa.	
					Implementación	
		C = Seguimiento de las actividades de plan anual de SSO ejecutado Cumplimiento de las actividades de plan anual de SSO programado = 100				
		porcentaje %				
1	01 de mayo	Introducción	1	1	100,0	
2	2 de mayo	Alcance	1	1	100,0	
3	3 de mayo	Objetivos	1	1	100,0	
4	05 y 06 de mayo	base legal	1	1	100,0	
5	07 y 08 de mayo	Línea base del SGSST	1	1	100,0	
6	09 de mayo	política de SST	1	1	100,0	
7	10 de mayo	Objetivos y metas	1	1	100,0	
8	11 de mayo	Supervisor de SST	1	1	100,0	
9	12 de mayo	IPERC	1	1	100,0	
10	13 de mayo	organización y responsabilidades	1	1	100,0	
11	14 de mayo	Capacitación en SST	1	1	100,0	
12	15 de mayo	procedimientos	1	1	100,0	
13	16 de mayo	Inspecciones internas en SST	1	1	100,0	
14	17 de mayo	servicios por clientes	0	1	0,0	
15	18 de mayo	Salud ocupacional	1	1	100,0	
16	19 de mayo	plan de contingencia	0	1	0,0	
17	20, 21, 22, 23 de mayo	notificación de incidentes e accidentes de trabajo	1	1	100,0	
18	24 de mayo	Auditorías	0	1	0,0	
19	25 de mayo	Estadísticas	2	2	100,0	
20	26,27,28,29 de mayo	implementación del plan	1	1	100,0	
21	30 de mayo	mantenimiento de registros	1	1	100,0	
22	31 de mayo	Anexos	1	1	100,0	
Total			20	23	87,0	

Fuente: Elaboración del autor.

Se visualiza las 22 etapas y el seguimiento de todas las actividades del plan anual de SSO, elaborado por las personas idóneas y aprobado por la gerencia. Este documento de gestión que el empleador utiliza para aplicar el SGSST, en base a resultados iniciales otros datos disponibles a lo largo de un año y de acuerdo a la fórmula empleada, arrojó un resultado de 87,00%.

**Tabla 18. Mejora continua (Post-test).**

Logo		Implementación de plan anual de SSO				Versión:		- 01- Vr.01	
		Empresa: Nombre de la empresa.				Fecha:		01/06/2023	
Logo		Dirección: de la empresa.				Página:		1 de 1	
						Mejora continua		$MC = \frac{\text{Total de no conformidades subsanadas}}{\text{Total de no conformidades encontradas}} \times 100$	
N.	Fecha	Descripción	Indicador si cumple		Total de no conformidades encontradas	Total de no conformidades subsanadas	porcentaje %		
			Si	No					
1	01 de junio	Política de SST	x		1	1			
2	18 de junio	Lista de verificación de cumplimiento del SGSST	x		1	1			
3	22 de junio	Mapa de riesgos	x		1	1			
4	29 de junio	Matriz IPER-C	x		1	1			
5	8 de julio	Plan anual de SST	x		1	1			
6	15 de julio	Programa anual de SST	x		1	1			
7	21 de julio	Registro de capacitaciones	x		1	1			
8	30 de julio	Registro de incidentes peligrosos, incidentes e accidentes de trabajo.	x		1	1			
9	18 de agosto	Registro de enfermedades ocupacionales	x		1	1			
10	24 de agosto	Registro de estadísticas de SST	x		1	1			
Total					10	10	100,00		

Fuente: Elaboración del autor.

Se aprecia la fórmula de la mejora continua, del total de no conformidades subsanadas y el total de no conformidades encontradas, logrando cumplir con el 100% de las no conformidades.

**Tabla 19. Resumen de los accidentes de trabajo después de la aplicación.**

Logo		Identificación de accidentes de trabajo después a la Implementación del Plan anual de SSO.					- 01- Vr.01	
		Empresa: Aceros Muebles Abad E.I.R.L.					01/06/2023	
Logo		Dirección: carretera sullana/palta.					1 de 1	
		Registro de eventos.					Accidentes de trabajo	
N.	SEMANAS	N. de accidente mortal	Accidente de trabajo leve	N. de incidentes peligrosos	N. de incidentes	N. de accidentes incapacitante	N. de accidentes de trabajo	
		Semanal	Semanal	Semanal	Semanal	Semanal	Semanal	
S1	01 Jun - 07 Jun	0	1	0	0	0	1	
S2	08 Jun-15 Jun	0	1	0	0	0	1	
S3	16 Jun-22 Jun	0	1	0	0	0	1	
S4	23 Jun-29 Jun	0	1	0	0	0	1	
S5	30 Jun-06 Jul	0	1	0	0	0	1	
S6	07 Jul-13 Jul	0	1	0	0	0	1	
S7	14 Jul-20 Jul	0	1	0	0	0	1	
S8	21 Jul-27 Jul	0	0	0	0	0	0	
S9	28 Jul-03 Ago	0	0	0	0	0	0	
S10	04 Ago-10 ago	0	0	0	0	0	0	
S11	11 ago-17 ago	0	0	0	0	0	0	
S12	18 ago-24 ago	0	0	0	0	0	0	
Total		0	7	0	0	0	7	

Fuente: Elaboración del autor.

Se detalla el análisis de los accidentes de trabajo que tuvo lugar desde el 01 de junio al 24 de agosto del 2023. Los datos se dividieron en incidentes y accidentes, totalizando 7 eventos a lo largo de 12 semanas.

**Tabla 20. Registro del índice de frecuencia – Post test.**

		Identificación de accidentes de trabajo después a la implementación del Plan anual de SSO.		Versión		- 01- Vr.01	
		Empresa: Aceros Muebles Abad E.I.R.L.		Fecha:		01/06/2023	
		Dirección: Carretera pa'ita/sullana.		Página:		1 de 1	
		Registro de Sucesos.				Índice de Frecuencia	
N.	SEMANAS	N. de accidentes de trabajo	Horas hombre (H-H)			Frecuencia = $\frac{N. de accidentes}{H-H trabajadas} * 200.000$	
			Semanal	N. de trabajadores	Total de días laborados	H-H trabajadas	Porcentaje (%)
S1	01 Jun - 07 Jun	1	10	6	1200	0,2	
S2	08 Jun-15 Jun	1	10	6	1200	0,2	
S3	16 Jun-22 Jun	1	10	6	1200	0,2	
S4	23 Jun-29 Jun	1	10	6	1200	0,2	
S5	30 Jun-06 Jul	1	10	5	1000	0,2	
S6	07 Jul-13 Jul	1	10	6	1200	0,2	
S7	14 Jul-20 Jul	1	10	6	1200	0,2	
S8	21 Jul-27 Jul	0	10	6	1200	0,0	
S9	28 Jul-03 Ago	0	10	6	1200	0,0	
S10	04 Ago-10 ago	0	10	6	1200	0,0	
S11	11 ago-17 ago	0	10	6	1200	0,0	
S12	18 ago-24 ago	0	10	6	1200	0,0	
<b>Total</b>		<b>7</b>	<b>10</b>	<b>71</b>	<b>14200</b>	<b>0,10</b>	

Fuente: Elaboración del autor.

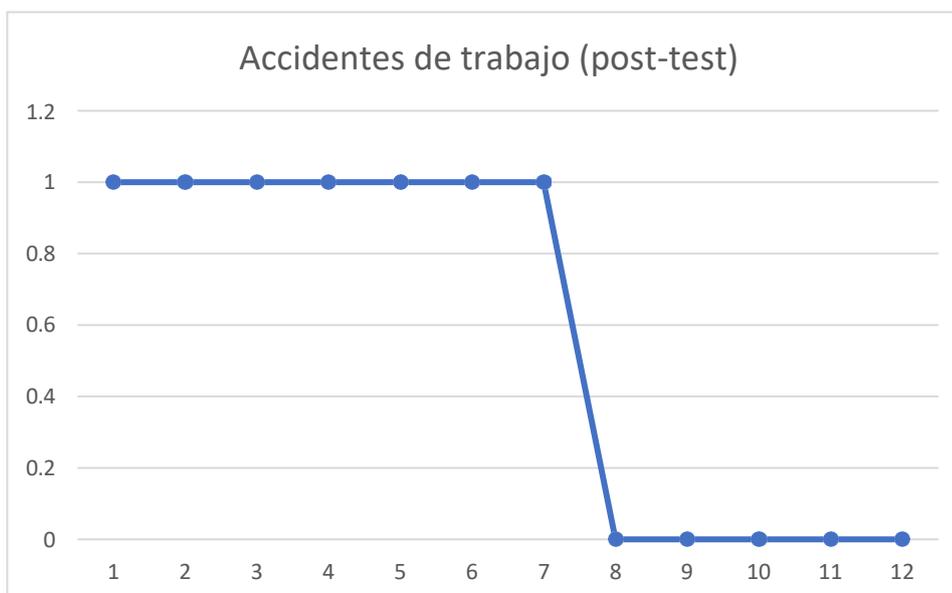
Se aprecia el índice de frecuencia durante un periodo de 12 semanas, es decir, en 3 meses, desde el 01 de junio al 24 agosto del 2023. Se registraron 7 eventos en este lapso. Además, se llevó a cabo un examen de la duración agregada del trabajo, abarcando la cantidad de empleados, días y horas empleadas. La fórmula de frecuencia se utilizó para calcular un promedio de 0,10% en el transcurso de 12 semanas.

**Tabla 21. Registro del índice de gravedad – Post test.**

		Identificación de accidentes de trabajo después a la implementación del Plan anual de SSO.				Versión:	- 01- Vr.01
		Empresa: Aceros Muebles Abad E.I.R.L.				Fecha:	01/06/2023
		Dirección: de la empresa.				Página:	1 de 1
		Registro de Sucesos.				Índice de Gravedad	
N.	SEMANAS	Total de días perdidos	Horas hombre (H-H)			Gravedad = $\frac{N. \text{ de días no trabajados}}{H-H \text{ trabajadas}} \cdot 200.000$	
		Semanal	N. de trabajadores	Total de días laborados	H-H trabajadas	Porcentaje %	
S1	01 Jun - 07 Jun	1	10	6	1200	0,2	
S2	08 Jun-15 Jun	1	10	6	1200	0,2	
S3	16 Jun-22 Jun	1	10	6	1200	0,2	
S4	23 Jun-29 Jun	1	10	6	1200	0,2	
S5	30 Jun-06 Jul	1	10	5	1000	0,2	
S6	07 Jul-13 Jul	1	10	6	1200	0,2	
S7	14 Jul-20 Jul	1	10	6	1200	0,2	
S8	21 Jul-27 Jul	1	10	6	1200	0,2	
S9	28 Jul-03 Ago	1	10	6	1200	0,2	
S10	04 Ago-10 ago	0	10	6	1200	0,0	
S11	11 ago-17 ago	0	10	6	1200	0,0	
S12	18 ago-24 ago	0	10	6	1200	0,0	
Total		9	10	71	14200	0,13	

Fuente: Elaboración del autor.

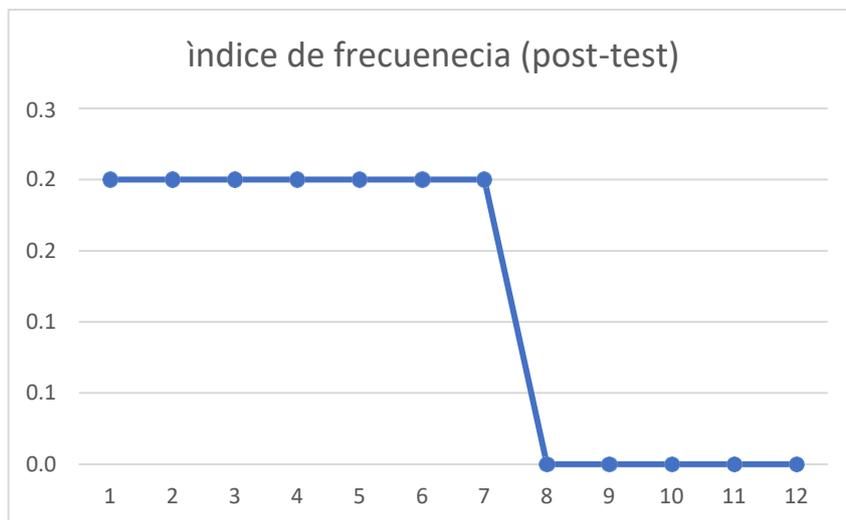
Se indica el formato del índice de la gravedad en el periodo que se comprende entre el 01 de junio al 24 de agosto. En este periodo, se registraron 9 días perdidos. Asimismo, se identificó la cantidad de horas-hombre trabajadas. Usando la fórmula de la gravedad, se calculó un valor del 0,13%, que representa la gravedad en 12 semanas.



**Gráfico 8. Accidentes de trabajo – post-test.**

Fuente: Elaboración del autor.

Se presenta un esquema de líneas que representa un periodo de 12 semanas, en 3 meses, y como cambiaron los accidentes de trabajo a lo largo de este tiempo. Inicialmente, tras la aplicación del plan anual de SSO, se registraron 7 eventos. Sin embargo, a medida que avanzaron las semanas, este indicador experimentó una disminución notable, llegando incluso a no tener ningún registro en las semanas finales durante la fase del post test.



*Gráfico 9.* Índice de frecuencia – post-test.  
Fuente: Elaboración del autor.

Se presenta el diagrama de líneas que abarca un tiempo de 3 meses divididos en 12 semanas. En este gráfico, se observa que luego del uso del plan anual de SSO, el índice de frecuencia de eventos disminuyó en un 0,2%.

Posteriormente, en las semanas subsiguientes, esta cifra continuó reduciéndose hasta alcanzar un valor de 0, indicando que no hubo registros de eventos durante este tiempo.



*Gráfico 10.* Índice de gravedad – post-test.  
Fuente: Elaboración del autor.

Se aprecia un gráfico de líneas que abarca un periodo de 12 semanas, dividido en 3 meses. En este gráfico, se aprecia que después del uso del plan anual de SSO, el índice de gravedad de eventos de trabajo se minimizó en 0,13%. Esta disminución indica que la aplicación del plan anual de SSO está teniendo un resultado efectivo, así como positivo en la disminución de la gravedad de los eventos adversos.

**Tabla 22. Registro de Accidentabilidad – Post test.**

		Identificación de accidentes de trabajo después de la implementación del Plan anual de SSO.		Versión:	01-Vr.01	
		Empresa: Aceros Muebles Abad E.I.R.L.		Fecha:	01/06/2023	
		Dirección: Carretera paíta/Sullana.		Página:	1 de 1	
		Registro de Sucesos.		Índice de Accidentabilidad		
N.	SEMANAS	Índice de frecuencia	Índice de Gravedad	IA = Frecuencia * gravedad * 100		
						Porcentaje %
S1	01Jun-07Jun	0,2	0,2	4		
S2	08Jun-15Jun	0,2	0,2	4		
S3	16Jun-22Jun	0,2	0,2	4		
S4	23Jun-29Jun	0,2	0,2	4		
S5	30Jun-06Jul	0,2	0,2	4		
S6	07Jul-13Jul	0,2	0,2	4		
S7	14Jul-20Jul	0,2	0,2	4		
S8	21Jul-27Jul	0,0	0,2	0		
S9	28Jul-03Ago	0,0	0,2	0		
S10	04Ago-10ago	0,0	0,0	0		
S11	11ago-17ago	0,0	0,0	0		
S12	18ago-24ago	0,0	0,0	0		
Total		0,10	0,13	1,3		

Fuente: Elaboración del autor.

Se detalla los índices de frecuencia y gravedad posterior a la aplicación del plan anual de SSO, arrojando como resultados 0,10% y 0,13%, con un resultado total de 1,3%, disminuyendo el índice de accidentabilidad significativamente.



**Gráfico 11. Índice de accidentabilidad – post-test.**

Fuente: Elaboración del autor.

Se detalla la evolución del índice de accidentes después de la aplicación del plan anual de SSO mediante la comparación de la frecuencia y la gravedad de los datos del post-test en el trabajo durante el periodo de 12 semanas, fraccionados en 3 meses en la organización, logrando reducir este indicador en 1,3%.

**Análisis Económico.** En la aplicación del plan anual de SSO para reducir el índice de accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Piura – 2023. A continuación, se describen los gastos de la inversión la cual se desarrolló en dos etapas.

**Tabla 23. Gastos de elaboración del plan anual de SSO**

PRESUPUESTO 1				
GASTOS DE ELABORACIÓN DEL PLAN ANUAL PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA METALMECÁNICA PIURA 2023				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Asesor	Hrs	100	S/ 25.00	S/ 2,500.00
Investigador	Hrs	180	S/ 25.00	S/ 4,000.00
Software SPSS 26	Unid	1	S/ 150.00	S/ 150.00
Servicio de internet	Unid	1	S/ 120.00	S/ 120.00
Matrícula académica	Unid	1	S/ 100.00	S/ 100.00
Pensión	Unid	8	S/ 400.00	S/ 3,200.00
Movilidad	Unid	6	S/ 4.00	S/ 24.00
Laptop	Unid	1	S/ 190.00	S/ 190.00
Celular	Unid	1	S/ 40.00	S/ 40.00
Lapicero	Unid	2	S/ 3.00	S/ 6.00
Resaltador	Unid	1	S/ 2.00	S/ 2.00
Cuaderno	Unid	1	S/ 20.00	S/ 20.00
<b>Gastos</b>				<b>S/ 10,352.00</b>

PRESUPUESTO 2				
GASTOS DE ELABORACIÓN DEL PLAN ANUAL PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA METALMECÁNICA PIURA 2023				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Asesor	Hrs	180	S/ 25.00	S/ 4,500.00
Investigador	Hrs	220	S/ 25.00	S/ 5,500.00
Software SPSS 26	Unid	1	S/ 150.00	S/ 150.00
Servicio de internet	Unid	1	S/ 120.00	S/ 120.00
Pensión	Unid	9	S/ 400.00	S/ 3,600.00
Movilidad	Unid	10	S/ 30.00	S/ 300.00
Supervisor SSOMA	Hrs	20	S/ 200.00	S/ 4,000.00
Capacitaciones	Hrs	10	S/ 100.00	S/ 1,000.00
Reuniones	Hrs	8	S/ 80.00	S/ 640.00
EPP	Pqt	10	S/ 230.00	S/ 2,300.00
Botiquín	Unid	1	S/ 50.00	S/ 50.00
Copias	Unid	11	S/ 10.00	S/ 110.00
Señalética	Unid	10	S/ 40.00	S/ 400.00
Laptop	Unid	1	S/ 190.00	S/ 190.00
Celular	Unid	1	S/ 40.00	S/ 40.00
Otros	Unid	3	S/ 100.00	S/ 300.00
<b>Gastos</b>				<b>S/ 23,200.00</b>
<b>Gasto total</b>				<b>S/ 33,552.00</b>

Fuente: Elaboración del autor.

Se observa la inversión realizada en las dos etapas.

En la primera etapa, el gasto total es de S/. 10,352.00 y en la segunda etapa donde se implementó el plan anual de SSO para mitigar el porcentaje de accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Piura – 2023, se registró un gasto de S/. 23,200.00, lo cual se obtiene un gasto total de S/. 33,552.00.

Con la implementación de un plan anual de SSO se han reducido considerablemente los accidentes laborales, los cuales se daban por la falta de capacitaciones, la ausencia y el compromiso en la ejecución y cumplimiento de los procedimientos. Siendo de esta forma una inversión en lugar de un gasto, estos beneficios superan en largo plazo los costos iniciales.

**Tabla 24. Gastos de accidentes pre-test**

GASTOS DE ACCIDENTES PRE-TEST						
N°	MES	ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	TOTAL DE ACCIDENTES	DÍAS DE INCAPACIDAD	VALORIZADO TOTAL S/.
M 1	Mayo	1	0	1	0	S/ -
M 2	Junio	1	0	1	0	S/ -
M 3	Julio	1	0	1	0	S/ -
M 4	Agosto	1	0	1	0	S/ -
M 5	Septiembre	3	0	3	2	S/ 656.00
M 6	Octubre	2	0	2	0	S/ -
M 7	Noviembre	2	0	2	1	S/ 235.40
M 8	Diciembre	3	0	3	0	S/ -
M 9	Enero	2	0	2	3	S/ 465.00
M 10	Febrero	0	2	2	6	S/ 1,836.10
M 11	Marzo	0	2	2	5	S/ 1,544.40
M 12	Abril	0	2	2	4	S/ 1,434.20
TOTAL		16	6	22	21	S/ 6,171.10

Fuente: Elaboración del autor.

Se detallan los gastos totales de los accidentes pre-test, con un monto de S/. 6,171.10, que comprenden desde mayo del 2022 a abril de 2023. Esto represente un gasto mensual de S/. 514.26.

**Tabla 25. Gastos de accidentes post-test**

GASTOS DE ACCIDENTES POST-TEST						
N°	MES	ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	TOTAL DE ACCIDENTES	DÍAS DE INCAPACIDAD	VALORIZADO TOTAL S/.
S1	01 Jun - 07 Jun	1	0	1	1	S/ 721.00
S2	08 Jun-15 Jun	1	0	1	0	S/ 30.00
S3	16 Jun-22 Jun	1	0	1	2	S/ 1,030.00
S4	23 Jun-29 Jun	1	0	1	0	S/ 25.00
S5	30 Jun-06 Jul	1	0	1	1	S/ 614.00
S6	07 Jul-13 Jul	1	0	1	0	S/ 22.00
S7	14 Jul-20 Jul	1	0	1	1	S/ 724.00
S8	21 Jul-27 Jul	0	0	0	0	S/ -
S9	28 Jul-03 Ago	0	0	0	0	S/ -
S10	04 Ago-10 ago	0	0	0	0	S/ -
S11	11 ago-17 ago	0	0	0	0	S/ -
S12	18 ago-24 ago	0	0	0	0	S/ -
TOTAL		7	0	7	5	S/ 3,166.00

Fuente: Elaboración del autor.

Se presentan los gastos totales de los accidentes post-test, con un monto de S/. 3166.00, que comprenden de mayo del 2022 a abril de 2023. Esto representa un gasto mensual de S/. 1055.33.

**Tabla 26. Gastos por EPP y Capacitaciones pre-test**

GASTOS EPP/CAPACITACIONES					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	CAPACITACIONES	Hrs	10	S/ 100.00	S/ 1,000.00
2	COMPRAS DE EPP	Pqt	10	S/ 230.00	S/ 2,300.00
3	SEÑALETICA	Unid	10	S/ 40.00	S/ 400.00
4	BOTIQUÍN	Unid	1	S/ 50.00	S/ 50.00
5	COPIAS	Unid	11	S/ 10.00	S/ 110.00
6	REUNIONES	Hrs	8	S/ 80.00	S/ 640.00
total de gastos					S/ 4,500.00

Fuente: Elaboración del autor.

Se describen los gastos de compra de EPP y las capacitaciones dadas al personal con un valorizado de S/. 4,500.00.

**Tabla 27. Gastos por EPP y Capacitaciones post-test**

GASTOS EPP/CAPACITACIONES					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	CAPACITACIONES	Hrs	10	S/ 100.00	S/ 1,000.00
2	COMPRAS DE EPP	Pqt	2	S/ 230.00	S/ 460.00
3	SEÑALETICA	Unid	1	S/ 40.00	S/ 40.00
4	BOTIQUÍN	Unid	1	S/ 50.00	S/ 50.00
5	COPIAS	Unid	11	S/ 10.00	S/ 110.00
6	REUNIONES	Hrs	6	S/ 80.00	S/ 480.00
total de gastos					S/ 2,140.00

Fuente: Elaboración del autor.

Se describen los gastos de compra de EPP y las capacitaciones dadas al personal con un valorizado de S/. 2,140.00.

**Tabla 28. Gastos por sanciones administrativas**

DESCRIPCIÓN DE MOTIVO QUE AMERITA SANCIÓN	TIPO	UIT	VALOR DE UIT	MONTO DE LA SANCIÓN
27.1 La falta de orden y limpieza del centro de trabajo que implique riesgos para la integridad física y salud de los trabajadores.	GRAVE	0.45	S/ 4,950.00	S/ 2,227.50
27.3 No llevar a cabo las evaluaciones de riesgos y los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de las actividades de los trabajadores o no realizar aquellas actividades de prevención que sean necesarias según los resultados de las evaluaciones.	GRAVE	0.45	S/ 4,950.00	S/ 2,227.50
27.6 El incumplimiento de las obligaciones de implementar y mantener actualizados los registros o disponer de la documentación que exigen las disposiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.	GRAVE	0.45	S/ 4,950.00	S/ 2,227.50
27.7 El incumplimiento de la obligación de planificar la acción preventiva de riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, así como el incumplimiento de la obligación de elaborar un plan o programa de seguridad y salud en el trabajo.	GRAVE	0.45	S/ 4,950.00	S/ 2,227.50
27.9 Los incumplimientos de las disposiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, en particular en materia de lugares de trabajo, herramientas, máquinas y equipos, agentes físicos, químicos y biológicos, riesgos ergonómicos y psicosociales, medidas de protección colectiva, equipos de protección personal, señalización de seguridad, etiquetado y envasado de sustancias peligrosas, almacenamiento, servicios o medidas de higiene personal, de los que se derive un riesgo grave para la seguridad o salud de los trabajadores.	GRAVE	0.45	S/ 4,950.00	S/ 2,227.50
27.10 No adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.	GRAVE	0.45	S/ 4,950.00	S/ 2,227.50
27.16 No verificar el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, por parte de sus contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores que desarrollen obras o servicios en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo realizado por encargo de la principal. ADICIONADA DS 008-2020-TR.	GRAVE	0.45	S/ 4,950.00	S/ 2,227.50
28.7 No adoptar las medidas preventivas aplicables a las condiciones de trabajo de las que se derive un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores y personas que prestan servicios dentro del ámbito del centro de labores. MODIFICADA DS 008-2020-TR.	MAX GRAVE	0.68	S/ 4,950.00	S/ 3,366.00
28.9 No implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo o no tener un reglamento de seguridad y salud en el trabajo.	MAX GRAVE	0.68	S/ 4,950.00	S/ 3,366.00
28.10 El incumplimiento de la normativa sobre seguridad y salud en el trabajo que ocasione un accidente de trabajo que cause daño al cuerpo o a la salud del trabajador, que requiera asistencia o descanso médico, conforme al certificado o informe médico legal. MODIFICADA DS 008-2020-TR.	MAX GRAVE	0.68	S/ 4,950.00	S/ 3,366.00
28.11 El incumplimiento de la normativa sobre seguridad y salud en el trabajo que ocasione un accidente de trabajo mortal. ADICIONADA DS 008-2020-TR.	MAX GRAVE	0.68	S/ 4,950.00	S/ 3,366.00
28.12 El incumplimiento de la normativa sobre la seguridad y salud en el trabajo que ocasione al trabajador una enfermedad ocupacional, debidamente diagnosticada y acreditada por el o los médicos especialistas según sus competencias. ADICIONADA DS 008-2020-TR.	MAX GRAVE	0.68	S/ 4,950.00	S/ 3,366.00
			S/	32,422.50

Fuente: Elaboración del autor.

Se observan las multas que se aplican al incumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo. Cumplir con esta norma conlleva a un beneficio económico.

Por ello, implementar, así como mantener un plan anual de SSO evita el costo de sanciones administrativas Sunafil, que equivalen a 6.55 UIT con un monto de S/. 32,422.50.

**Tabla 29. Mantenimiento del plan anual de SSO**

MANTENIMIENTO DEL PLAN ANUAL DE SSO					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL	
Actualización del plan anual de SSO	1	Unid	S/ 540.00	S/	540.00
Implementos de la capacitación de SST	1	Pqt	S/ 240.00	S/	240.00
Renovación de EPP	2	Unid	S/ 230.00	S/	460.00
Auditorias	1	Unid	S/ 300.00	S/	300.00
<b>Total</b>				S/	<b>1,540.00</b>

Fuente: Elaboración del autor.

Se observa el gasto del mantenimiento de la aplicación del plan anual de SSO para minimizar el índice de accidentes en una empresa metalmecánica, Piura – 2023, siendo de un total de S/. 1540.00.

## Ahorro

Por consiguiente, se procedió a calcular el ahorro después de haber aplicado la mejora en la empresa.

**Tabla 30.** Ahorro de la implementación de plan anual de SSO

COSTOS PRE		10,671.1	10,671.1	10,671.1	10,671.1	10,671.1	10,671.1	10,671.1	10,671.1	10,671.1	10,671.1	10,671.1	10,671.1
Gastos de accidentes		6,171.1	6,171.1	6,171.1	6,171.1	6,171.1	6,171.1	6,171.1	6,171.1	6,171.1	6,171.1	6,171.1	6,171.1
Gastos de EPP		1,640.0	1,640.0	1,640.0	1,640.0	1,640.0	1,640.0	1,640.0	1,640.0	1,640.0	1,640.0	1,640.0	1,640.0
Gastos de capacitaciones		2,860.0	2,860.0	2,860.0	2,860.0	2,860.0	2,860.0	2,860.0	2,860.0	2,860.0	2,860.0	2,860.0	2,860.0
COSTOS POST		6,846.0	6,846.0	6,846.0	6,846.0	6,846.0	6,846.0	6,846.0	6,846.0	6,846.0	6,846.0	6,846.0	6,846.0
Gastos de accidentes		3,166.0	3,166.0	3,166.0	3,166.0	3,166.0	3,166.0	3,166.0	3,166.0	3,166.0	3,166.0	3,166.0	3,166.0
Mantenimiento		1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0
Gastos de EPP		660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0
Gastos de capacitaciones		1,480.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0
Beneficio		3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825

Fuente: Elaboración del autor.

Aquí se describe el ahorro conseguido por la aplicación de un plan anual de SSO para reducir el índice de accidentes en una empresa metalmeccánica, Piura – 2023, en la empresa Aceros Muebles Abad E.I.R.L, la organización en principio tenía gastos por accidentes, descansos médicos y daños de bienes en un monto estimado de S/. 10,671.10. Después de aplicar la mejora en la organización se requiere un monto de S/. 6846.00 para mantener la implementación de un plan anual de SSO. Esto genera un ahorro de S/. 3,825.00.

**Tabla 31. Flujo de caja**

Flujo de Caja económico de la Solución													
	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
<b>COSTOS PRE</b>		10,671	10,671	10,671	10,671	10,671	10,671	10,671	10,671	10,671	10,671	10,671	10,671
Gastos de accidentes		6,171	6,171	6,171	6,171	6,171	6,171	6,171	6,171	6,171	6,171	6,171	6,171
Gastos de EPP		1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640
Gastos de capacitaciones		2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860
<b>COSTOS POST</b>		6,846	6,846	6,846	6,846	6,846	6,846	6,846	6,846	6,846	6,846	6,846	6,846
Gastos de accidentes		3,166	3,166	3,166	3,166	3,166	3,166	3,166	3,166	3,166	3,166	3,166	3,166
Gastos de EPP		660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660
Gastos de mant. Del plan anual de SSO		1,540	1,540	1,540	1,540	1,540	1,540	1,540	1,540	1,540	1,540	1,540	1,540
Gastos de capacitaciones		1,480	1,480	1,480	1,480	1,480	1,480	1,480	1,480	1,480	1,480	1,480	1,480
Beneficio		3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825
<b>Inversiones Tangibles</b>	3,648												
Gastos de bienes y servicios	460												
Gastos de oficina	138												
EPP	2,750												
Otros gastos	300												
<b>Inversiones Intangibles</b>	29,904												
Gastos de Servicios	11,540												
Gastos de tesista	16,400												
Otros gastos	1,964												
<b>TOTALES NETOS</b>	-33,552	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825	3,825
<b>Cálculo del VAN</b>		7,274.91											
Costo de Oportunidad del capital		1.85%	25%	anual									
<b>Cálculo de la TIR</b>		5.18%	83%	anual									
<b>Cálculo del ratio Beneficio / Costo</b>		1.22											

Fuente: Elaboración del autor.

Se presenta el flujo de caja con los hallazgos del cálculo del VAN y el TIR.

Se tienen los siguientes datos: VAN S/ 7,247.91 y un TIR de 5.18% que es superior al costo de oportunidad y el cálculo beneficio costo es mayor que 1. Por lo tanto, los resultados indican que implementación de un plan anual de SSO ayuda significativamente a disminuir los accidentes en la empresa Muebles Aceros Abad E.I.R.L

### Planificación de actividades.

El calendario de actividades delinea los pasos secuenciales que se llevarán a cabo para ejecutar la estrategia del plan anual de SSO.

**Tabla 32.** Cronograma de actividades para la implementación del Plan anual de SSO.

N°	ACTIVIDADES	2023																																		
		ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE						
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32			
1	Reunión con la gerencia	■																																		
2	Identificación de las variables, realidad problemática, planeamiento del proyecto		■																																	
3	Autorización de la empresa materia de estudio			■																																
4	Presentación del avance de investigación N°1				■																															
5	Marco teórico y antecedentes de la investigación					■																														
6	Plantea el diseño, tipo y nivel de investigación.						■																													
7	Identificar población, muestra, muestreo y análisis de datos							■																												
8	Presentación de avance de investigación N°2								■																											
9	Tablas e instrumentos									■																										
10	Recolección de datos históricos pre-test										■																									
11	Financiamiento y cronograma											■																								
12	Presentación del avance de investigación N°3												■																							
13	Sustentación del proyecto de investigación													■																						



emplearon los siguientes artículos 3,7,8,9,10 y 11 del código de ética de la UCV: Los temas cubiertos incluyen principios éticos en la investigación, publicación de investigaciones, responsabilidad del investigador, política antiplagio, derechos de autor y derechos del investigador principal y de los trabajadores de investigación. Para defender las preocupaciones sobre la propiedad intelectual, se implementó el uso de software antiplagio.

## IV. RESULTADOS.

### 4.1 Análisis descriptivo.

Para esta indagación se tomó en cuenta los datos recolectados de la investigación.

**Variable independiente: Plan anual de SSO.**

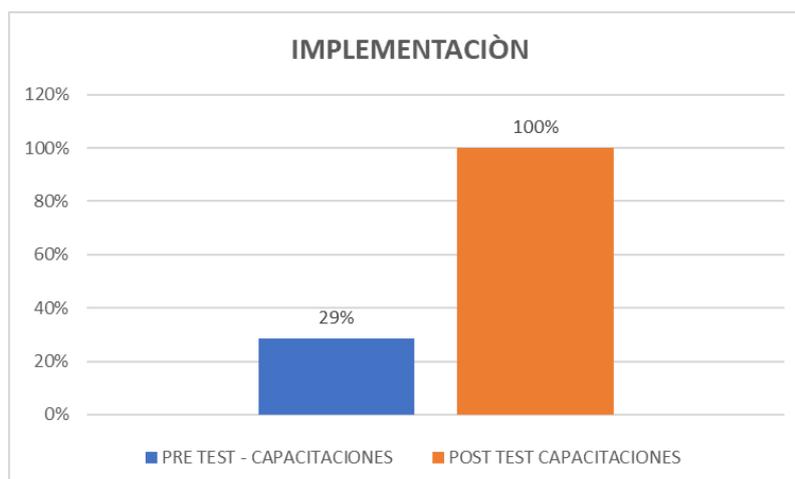
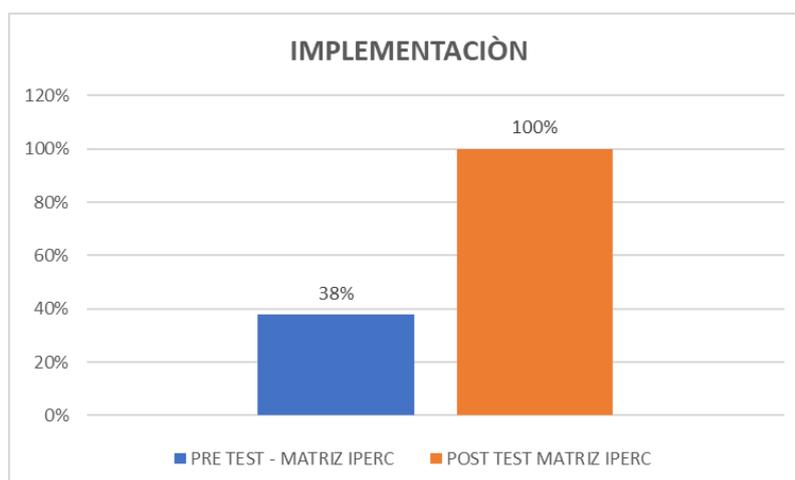
**Dimensión 1: Implementación.**

*Tabla 34. Comparación de la dimensión implementación.*

PLAN ANUAL DE SSO		
INDICADOR	PRE TEST - MATRIZ IPERC	POST TEST MATRIZ IPERC
IMPLEMENTACIÓN	38%	100%

PLAN ANUAL DE SSO		
INDICADOR	PRE TEST – CAPACITACIONES	POST TEST CAPACITACIONES
IMPLEMENTACIÓN	29%	100%



*Figura 13. Comparación de la dimensión: Implementación.*

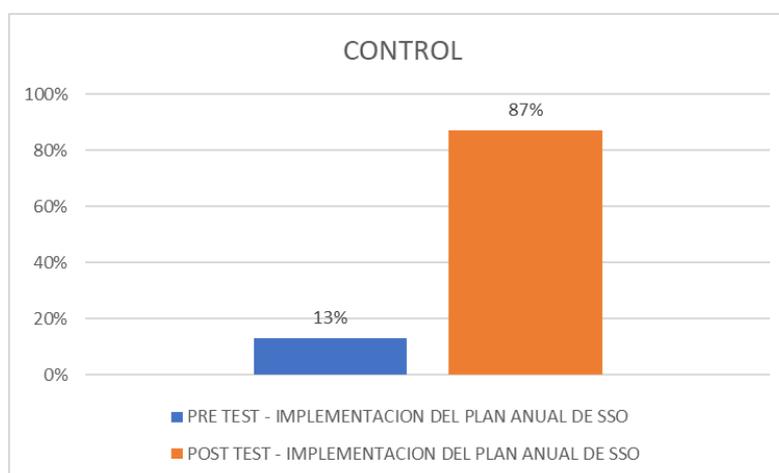
Fuente: Elaboración del autor.

Se puede observar la comparación de la dimensión de implementación, en el cual, aumentó en el post test en la elaboración y actualización de la matriz IPER en un 100%, al igual que las capacitaciones para incrementar la cultura de seguridad de los colaboradores en la empresa.

**Dimensión 2: Control.**

**Tabla 35.** Comparación de la dimensión control.

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ANUAL DE SSO		
INDICADOR	PRE TEST - IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ANUAL DE SSO	POST TEST - IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ANUAL DE SSO
CONTROL	13%	87%



**Figura 14.** Comparación de la dimensión: Control.

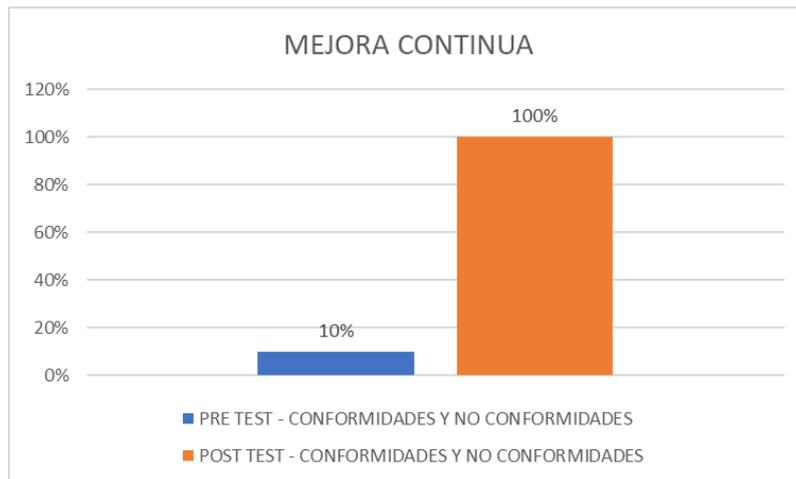
Fuente: Elaboración del autor.

Podemos ver la comparación de la dimensión de control, en el cual, aumentó al 87% luego del uso del Plan anual de SSO y continuando con la prevención de los riesgos laborales en la empresa.

**Dimensión 3: Mejora continua.**

**Tabla 36.** Comparación de la dimensión mejora continua.

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ANUAL DE SSO		
INDICADOR	PRE TEST - CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES	POST TEST - CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES
MEJORA CONTINUA	10%	100%



*Figura 15. Comparación de la dimensión: Mejora Continua.*

Fuente: Elaboración del autor.

Podemos observar la comparación de la dimensión de mejora continua, en el cual aumentó al 100%, y logrando cumplir con todas las conformidades o requisitos.

En este Análisis descriptivo, se proporcionó a detalle sobre la variable dependiente usando la herramienta SPSS V.26.

### **Procesamiento de datos de los accidentes de trabajo.**

En esta fase se examina en profundidad el volumen de datos que han sido procesados y se calcula la proporción correspondiente a la variable accidentes de trabajo.

En el análisis descriptivo, se emplearon histogramas para representar visualmente el comportamiento de los datos. Además, se analizó sus medias de tendencia central y dispersión para comprender mejor las características de la variable de estudio.

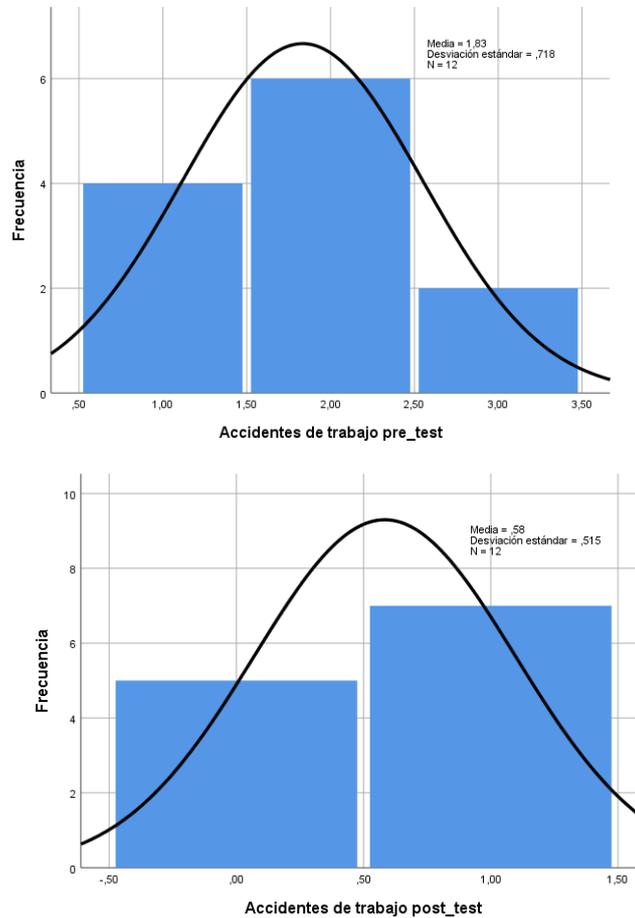


Figura 16. Histograma previo y posterior de los accidentes de trabajo.

Fuente: SPSS V. 26.

**Tabla 37.** Estadísticos descriptivos de los accidentes de trabajo.

		Accidentes de trabajo pre test	Accidentes de trabajo post test
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		1,8333	,5833
Mediana		2,0000	1,0000
Desv. Desviación		,71774	,51493
Varianza		,515	,265
Asimetría		,262	-,388
Error estándar de asimetría		,637	,637
Curtosis		-,685	-2,263
Error estándar de curtosis		1,232	1,232
Mínimo		1,00	,00
Máximo		3,00	1,00

Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

Se aprecian los valores de la media, teniendo una reducción de los accidentes de trabajo en 1, 25%. La mediana se redujo el valor central en 1,00%, Así mismo, el valor mínimo y máximo, la varianza y la desviación estándar se aprecia que hubo una reducción entre valores previo y luego de la aplicación del plan anual de SSO en la organización.

### **Procesamiento de datos de la dimensión: Frecuencia**

Este paso implica la presentación de la cantidad de datos que fueron procesados y el porcentaje correspondiente de la dimensión frecuencia.

En el análisis descriptivo se empleó el uso de histogramas para representar visualmente los patrones y tendencias mostrados por los datos. Además, se analizó sus medias de tendencia central y dispersión para comprender mejor las características de la variable de estudio.

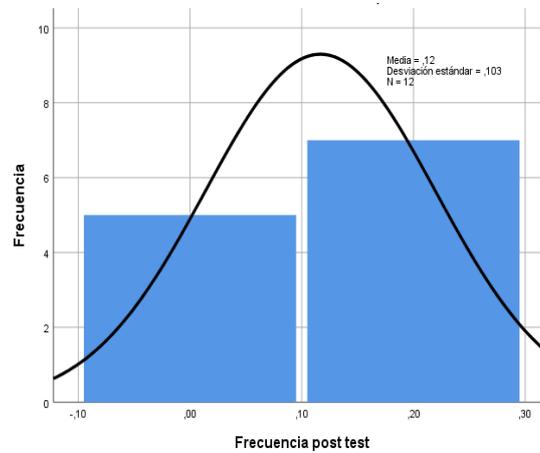
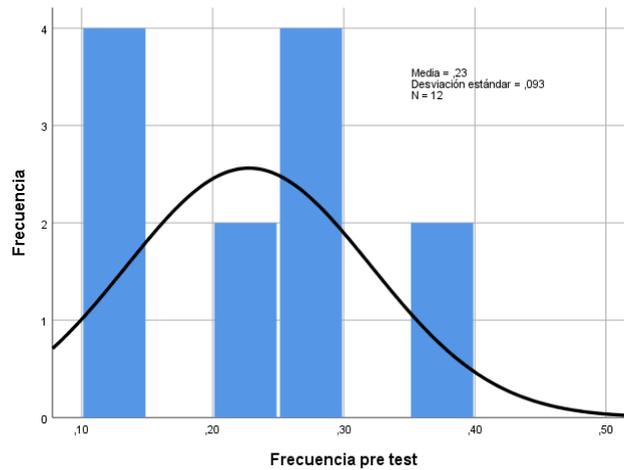


Figura 17. Histograma del antes y después de la frecuencia.  
Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

**Tabla 38.** Estadísticos descriptivos de la frecuencia.

		Frecuencia pre test	Frecuencia post test
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		,2275	,1167
Mediana		,2350	,2000
Desv. Desviación		,09343	,10299
Varianza		,009	,011
Asimetría		,325	-,388
Error estándar de asimetría		,637	,637
Curtosis		-,686	-2,263
Error estándar de curtosis		1,232	1,232
Mínimo		,11	,00
Máximo		,38	,20

Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

Se observan los valores de la media, teniendo una reducción de los accidentes de trabajo en 0,11%. La mediana se redujo el valor central en 0,04%, Así mismo, el valor mínimo y máximo, la varianza y la desviación estándar se aprecia que hubo una reducción entre valores previo y posterior de la aplicación del plan anual de SSO.

### Procesamiento de datos de la gravedad.

En este punto, se presentan el porcentaje de datos que han sido procesados como el porcentaje resultante de la dimensión gravedad.

En el análisis descriptivo, se emplearon histogramas para representar de manera gráfica el comportamiento de los datos. Además, se analizó sus medias de tendencia central y dispersión para comprender mejor las características de la variable de estudio.

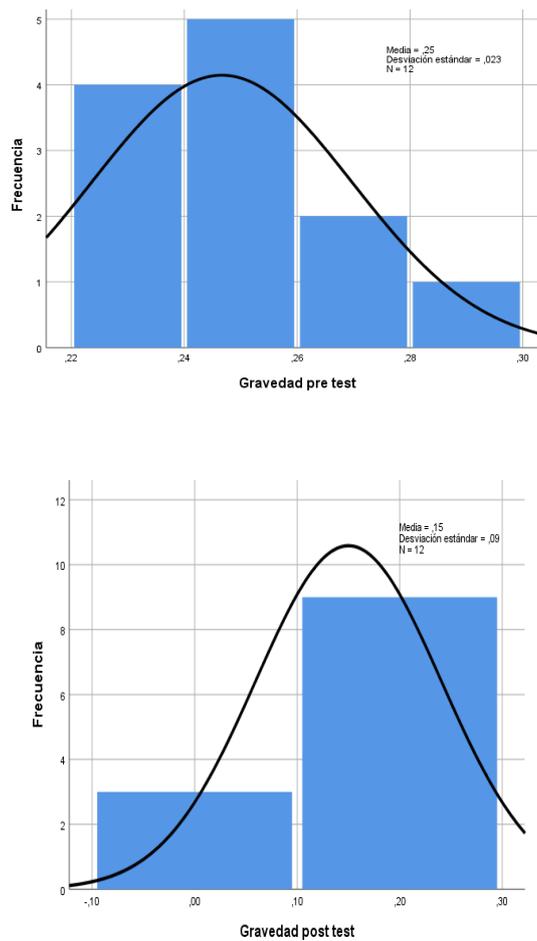


Figura 18. Histograma del antes y después de la gravedad.  
Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

**Tabla 39. Estadísticos descriptivos de la gravedad.**

		Gravedad pre test	Gravedad post test
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		,2467	,1500
Mediana		,2500	,2000
Desv. Desviación		,02309	,09045
Varianza		,001	,008
Asimetría		,276	-1,327
Error estándar de asimetría		,637	,637
Curtosis		-,631	-,326
Error estándar de curtosis		1,232	1,232
Mínimo		,22	,00
Máximo		,29	,20

Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

Se observan los valores de la media, teniendo una reducción de los accidentes de trabajo en 0,10%. La mediana se redujo el valor central en 0,05%. Así mismo, el valor mínimo y máximo, la varianza y la desviación estándar se aprecia que hubo una reducción entre valores del antes y después.

#### **4.2 Análisis inferencial.**

Este enfoque deductivo en el estudio permite que la tesis defina las variables de las distribuciones, validando tanto la hipótesis general como las específicas. Se busca que la hipótesis alterna sea aceptada.

#### **Análisis de la hipótesis general**

**Hipótesis Alterna (Ha):** la implementación de un plan anual de SSO reduce significativamente el índice de accidentabilidad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.

El propósito es realizar un análisis comparativo de la hipótesis general. Sin embargo, es importante determinar primero si los datos presentan una distribución paramétrica o no paramétrica. Se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, dado que el tamaño de la muestra es N=12.

#### **Regla de Decisión**

- ✓ Si  $SSA_{app} > 0.05$ , los datos son paramétrico.
- ✓ Si  $SSA_{app} \leq 0.05$ , los datos No son paramétrico.

**Tabla 40. Prueba de normalidad de accidentes de trabajo.**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Accidentes de trabajo pre-test	,258	12	,026	,818	12	,015
Accidentes de trabajo post-test	,374	12	,000	,640	12	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

Se aprecian niveles de significancia para los accidentes de trabajo del pre-test de 0,015 y el post test con un valor de 0,000. El análisis se realizó mediante la prueba no paramétrica de Wilcoxon, ya que ambos valores son inferiores a 0,05, conforme con los criterios de decisión establecidos para datos no paramétricos.

### Contrastación de la hipótesis general

**Hipótesis Alternativa (Ha):** la implementación de un plan anual de SSO reduce significativamente el índice de accidentabilidad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.

**Hipótesis Nula (Ho):** la implementación de un plan anual de SSO **NO** reduce significativamente el índice de accidentabilidad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.

### Regla de Decisión

$$H_{00}: \mu_{\text{accidentes}} \geq \mu_{\text{accidentes}}$$

$$H_{aa}: \mu_{\text{accidentes}} < \mu_{\text{accidentes}}$$

**Tabla 41. Prueba de rango con signo de Wilcoxon para los accidentes de trabajo.**

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Accidentes de trabajo post-test	Rangos negativos	8 <sup>a</sup>	4,50	36,00
Accidentes de trabajo pre-test	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Empates	4 <sup>c</sup>		
	Total	12		

a. Accidentes de trabajo post-test < Accidentes de trabajo pre-test

b. Accidentes de trabajo post-test > Accidentes de trabajo pre-test

c. Accidentes de trabajo post-test = Accidentes de trabajo pre-test

Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

Se observa que hay situaciones en las que los accidentes de trabajo después son menores que los accidentes de trabajo anteriores. Como resultado, es aceptada la hipótesis alternativa. De lo anterior, se puede inferir que la adopción del plan anual de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) resulta en una disminución notable de los accidentes laborales dentro de la organización examinada.

Se llevó a cabo un análisis detallado para respaldar la hipótesis planteada. Por lo tanto, se presentó el estadístico derivado de la prueba de Wilcoxon, el cual evaluó la validez de la hipótesis en relación con los accidentes de trabajo del antes y después.

**Regla de decisión**

- ✓ Si  $SSA_{pp} \leq 0.05$ , aceptamos la hipótesis alterna.
- ✓ Si  $SSA_{pp} > 0.05$ , aceptamos la hipótesis nula.

**Tabla 42.** Estadístico de prueba de Wilcoxon para los accidentes de trabajo.

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Accidentes de trabajo post-test - Accidentes de trabajo pre-test
Z	-2,588 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,010

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

El hallazgo observado pertenece a la relevancia de la prueba de Wilcoxon cuando se aplica a los hallazgos de las pruebas previas y posteriores a los accidentes laborales. Con base en el valor obtenido de 0,010 es aceptada la hipótesis alternativa.

**Contrastación de la primera hipótesis específica**

A fin de analizar la primera hipótesis específica es:

**Hipótesis alterna (Ha):** la implementación de un plan anual de SSO reduce significativamente el índice de frecuencia en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.

El propósito es comparar la primera hipótesis específica, pero antes es necesario determinar si los datos presentan una distribución paramétrica o no. Se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk a fin de evaluar la adherencia de los datos a una distribución normal, dado que el tamaño de la muestra es N=12.

### Regla de Decisión

- ✓ Si  $SSA_{App.} \leq 0.05$ , los datos No son paramétrico.
- ✓ Si  $SSA_{App.} > 0.05$ , los datos son paramétrico.

**Tabla 43.** Prueba de normalidad de frecuencia.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Frecuencia pre test	,159	12	,200*	,905	12	,183
Frecuencia post test	,374	12	,000	,640	12	,000

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

Se observa el porcentaje de significancia de la frecuencia, siendo 0,183 en el pre-test y 0,000 en el post-test. Puesto que los valores son mayores y menores a 0.05, y conforme con la regla establecida de los datos no paramétricos, se usó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para el análisis.

### Contrastación de la primera hipótesis específica

**Hipótesis alterna (Ha):** la implementación de un plan anual de SSO reduce significativamente el índice de frecuencia en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.

**Hipótesis nula (Ho):** la implementación de un plan anual de SSO **NO** reduce significativamente el índice de frecuencia en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.

### Regla de Decisión

$$H_{H_0} : \mu_{aaaaaaaa} \geq \mu_{dddaaaaaa}$$

$$H_{H_a} : \mu_{aaaaaaaa} < \mu_{dddaaaaaa}$$

**Tabla 44.** Prueba de rango con signo de Wilcoxon para la frecuencia.

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Frecuencia post test -	Rangos negativos	8 <sup>a</sup>	7,50	60,00
Frecuencia pre test	Rangos positivos	4 <sup>b</sup>	4,50	18,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	12		

a. Frecuencia post test < Frecuencia pre test

b. Frecuencia post test > Frecuencia pre test

c. Frecuencia post test = Frecuencia pre test

Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

Se aprecia que las instancias en las que la ocurrencia de accidentes de trabajo ha aumentado luego de la aplicación del plan anual de SSO. La regla de decisión antes mencionada da como resultado que la hipótesis alternativa sea aceptada. En ese sentido, se demuestra que el uso del plan anual de SSO tiene un impacto positivo en la reducción del índice de frecuencia en la organización.

Se realizó un estudio detallado para respaldar la hipótesis planteada. Por lo tanto, se presentó el estadístico derivado de la prueba de Wilcoxon, el cual evaluó la validez de la hipótesis en relación a la frecuencia del antes y después.

### Regla de decisión

✓ Si  $SSA_{pp} \leq 0.05$ , aceptamos la hipótesis alterna.

✓ Si  $SSA_{pp} > 0.05$ , aceptamos la hipótesis nula.

**Tabla 45.** Estadístico de prueba de Wilcoxon para la frecuencia.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
Frecuencia post test - Frecuencia pre test	
Z	-1,650 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,004

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

Se observa la significancia de la prueba de wilcoxon aplicado a la dimensión de la frecuencia del pre-test y post-test de la aplicación del plan anual de SSO. El valor obtenido en la prueba es de 0,004, por lo cual, conforme con la regla de decisión, lleva a que la hipótesis alterna sea aceptada. Esto indica que la

aplicación del plan anual de SSO impacta positivamente en la reducción del índice de frecuencia en la empresa.

### Contrastación de la segunda hipótesis específica

El análisis de la segunda hipótesis específica fue:

**Hipótesis alterna (Ha):** La implementación de un plan anual de SSO reduce significativamente el índice de gravedad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.

El propósito es comparar la segunda hipótesis específica, pero antes es necesario determinar si los datos presentan una distribución paramétrica o no. Se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk a fin de evaluar la adherencia de los datos a una distribución normal, dado que el tamaño de la muestra es  $N=12$ .

### Regla de Decisión

- ✓ Si  $SSA_{App.} \leq 0.05$ , los datos No son paramétrico.
- ✓ Si  $SSA_{App.} > 0.05$ , los datos son paramétrico.

**Tabla 46.** Prueba de normalidad de gravedad.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	GI	Sig.	Estadístico	GI	Sig.
Gravedad pre test	,224	12	,098	,870	12	,065
Gravedad post test	,460	12	,000	,552	12	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

Se observa que el porcentaje de significancia de la gravedad pre-test fue de 0,065 y post-test de 0,000. Ya que son distintos a 0.05, En ese sentido, de acuerdo con la regla de decisión, se usó la prueba de Wilcoxon.

### Contrastación de la segunda hipótesis específica

**Hipótesis alterna (Ha):** La implementación de un plan anual de SSO reduce significativamente el índice de gravedad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.

**Hipótesis nula (Ho):** La implementación de un plan anual de SSO **NO** reduce significativamente el índice de gravedad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.

## Regla de Decisión

$$H_{00}: \mu_{\text{accidentes}} \geq \mu_{\text{daños}} \text{ en } \mu_{\text{daños}}$$

$$H_{a0}: \mu_{\text{accidentes}} < \mu_{\text{daños}} \text{ en } \mu_{\text{daños}}$$

**Tabla 47.** Prueba de rango con signo de Wilcoxon para la gravedad.

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Gravedad post test -	Rangos negativos	12 <sup>a</sup>	6,50	78,00
Gravedad pre test	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	12		

a. Gravedad post test < Gravedad pre test

b. Gravedad post test > Gravedad pre test

c. Gravedad post test = Gravedad pre test

Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

En esta tabla muestra los casos en los que la gravedad de los accidentes de trabajo después de aplicación el plan anual de SSO. Por lo cual la hipótesis alterna fue aceptada. En ese sentido, se demuestra que el uso del plan anual de SSO tiene un impacto positivo en la reducción del índice de gravedad en la empresa.

Se realizó un análisis detallado para respaldar la hipótesis planteada. Por lo tanto, se presentó el estadístico derivado de la prueba de Wilcoxon, el cual evaluó la validez de la hipótesis en relación a la gravedad del antes y después.

## Regla de decisión

✓ Si  $SSA_{pp} \leq 0.05$ , aceptamos la hipótesis alterna.

✓ Si  $SSA_{pp} > 0.05$ , aceptamos la hipótesis nula.

**Tabla 48.** Estadístico de prueba de Wilcoxon para la gravedad.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Gravedad post test - Gravedad pre test
Z	-3,086 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Reporte de SPSS V. 26.

Se presenta la significancia de la prueba de Wilcoxon aplicada a la gravedad del pre-test y post-test, siendo el valor obtenido de la prueba de 0,002, Por lo cual la hipótesis alterna fue aceptada, es decir, que la aplicación del plan anual de SSO minimiza significativamente la gravedad en la empresa de materia de estudio.

## V. DISCUSIÓN

La investigación destaca la relevancia de implementar un plan anual de SSO en la empresa Aceros Muebles Abad E.I.R.L, al suministro exclusivo de productos y servicios metalmecánicos. A fin de garantizar la seguridad y mejorar la gestión de riesgos laborales en la empresa, su implementación es vital. Es un tema crucial donde se abordó desde varias perspectivas, incluyendo la relevancia de la seguridad en el lugar de trabajo, las estrategias efectivas para la aplicación del plan anual de SSO y los beneficios económicos, así como sociales derivados de la minimización de la accidentabilidad. Por consiguiente, exploramos estos puntos a detalle: La relevancia de la seguridad en el lugar de trabajo, en las operaciones de metalmecánica de la organización, se observó diversos peligros y riesgos para la seguridad y salud de sus colaboradores, como la manipulación de maquinaria pesada, la exposición a productos químicos y el trabajo en alturas considerables. Por lo tanto, es responsabilidad de la empresa garantizar un ambiente de trabajo seguro para salvaguardar la integridad física de sus colaboradores y prevenir accidentes que resulten en lesiones graves o incluso la muerte. Así mismo, una cultura de seguridad sólida contribuyó a mejorar la moral de los colaboradores, la satisfacción laboral y garantizó el éxito a largo plazo del plan anual de SSO.

Las estrategias efectivas de la aplicación del plan anual de SSO, la implementación exitosa del plan SSO se basó en conocer los peligros y evaluación de los riesgos asociados con las operaciones de la empresa, estableciendo políticas y procedimientos de seguridad claros, la capacitación al personal en prácticas de trabajo seguro, la entrega de EPP adecuados para el personal y la aplicación de inspecciones continuas para el cumplimiento oportuno de las normativas de seguridad. Además, involucrando a la elevada dirección en la fomentación de la cultura de seguridad y del éxito del plan anual de SSO a largo plazo.

Los beneficios económicos y la reducción de la accidentabilidad, la minimización de los accidentes de trabajo en la organización disminuyó los costos asociados con la atención médica, las compensaciones laborales, la pérdida de la productividad y posibles sanciones legales. Por lo tanto, la disminución de accidentabilidad mejoró la imagen de la empresa, fortaleciendo las relaciones

con sus clientes y proveedores, contribuyendo a un clima laboral más positivo y colaborativo.

El objetivo general de esta investigación hace referencia que, antes de la aplicación del plan anual de SSO, la organización carecía de dicho sistema, lo que resultaba en accidentes de trabajo, pérdidas de días de trabajo y podría enfrentar sanciones por Sunafil. Los accidentes de trabajo, medido mediante un pre test arrojó 22 eventos no deseados, y se redujo en 7 sucesos posteriormente del uso del plan anual de SSO durante un periodo de 3 meses divididos en 12 semanas, según los resultados del post test. Esto indica una mejora significativa en la seguridad y la reducción de incidentes y accidentes de trabajo, que se refiere a las lesiones que no solo suceden en el trabajo, sino también en el desplazamiento de los colaboradores desde su domicilio a su centro laboral” (Gómez, 2017, pág. 9). Otra definición es que “está relacionado con el trabajo ocasionando lesiones corporales, incapacidad o muerte del colaborador” (DS-024-2016-TR, p. 22).

La aplicación del plan anual de SSO se ejecutó siguiendo las pautas y requisitos establecidos en la RM 050-2013-tr y la ley 29783 y modificatorias, ley de SST. Este marco normativo legal sirvió para asegurar los estándares y regulaciones específicas en materia de SSO en la organización y consistió en la elaboración de un diagrama de Ishikawa para analizar las causas, así como efectos que existían en la empresa y generaban los accidentes de trabajo. Por consiguiente, se elaboró una matriz de correlación para verificar si existía significancia entre las causas encontradas y aplicar controles eficientes. Con el IPERC como núcleo, el sistema de gestión de la seguridad pasa a la evaluación de riesgos, la identificación de peligros y la priorización de controles de acuerdo con una estructura jerárquica, desde los más efectivos como la eliminación, sustituir y de ingeniería, hasta los menos efectivos como los controles administrativos y los EPP que juegan un papel relevante en la protección de riesgos que pueden tener los colaboradores en su área de trabajo. Por lo tanto, es diferente a la investigación de Willians (2021) de Ecuador, que usó la técnica análisis de campo para poder conocer el comportamiento de los accidentes de trabajo siendo reducidos en 30% y los índices de frecuencia en 12% y la gravedad 9%. Para Limo y Vargas (2016) de Perú, que usó la técnica observación, encuesta y la entrevista y el instrumento fue el Check list para el diagnóstico actual de la

organización. Lograron disminuir el índice de frecuencia en 45% y la gravedad en 60%.

**El primer objetivo específico** de esta investigación resalta la relevancia de reducir el índice de frecuencia, se refiere a la disminución de los accidentes y lesiones laborales en la empresa de estudio como un hallazgo significativo mediante prevenir riesgos labores. Que consista en la unión de los valores, aptitudes y comportamiento que tienen los colaboradores en la organización para lograr alcanzar la interdependencia, donde los colaboradores se cuiden unos a los otros. Esto es crucial no solo desde una perspectiva humanitaria. Menos accidentes significa menos tiempo perdido, menos costos relacionados a las atenciones médicas y posibles enfrentamientos legales entre la empresa y el colaborador, y una mejor ética empresarial. Con el objetivo de determinar la principal causa de accidentes laborales, se realizó un análisis. Este estudio incluyó la creación de una matriz de correlación, así como una tabla de frecuencia. Estos datos se usaron para generar los gráficos de Pareto e Ishikawa, lo que permitió visualizar y analizar la causa raíz de los accidentes de trabajo.

En las tablas 5 y 10, se observa una reducción del índice de frecuencia, obteniendo un valor de 0,22% antes de la aplicación del plan anual de SSO y logrando disminuir en 0,10% en el post test en un tiempo de 3 meses divididos en 12 semanas. Esto refleja un cambio sustancial en la seguridad y salud. Según Ruiz y Gallegos (2018), de México empleó 6,852 trabajadores la organización de manufactura para identificar los factores riesgo laboral y de trabajo, logrando disminuir la frecuencia en 31% y la gravedad en 27%. Esto contradice los hallazgos de Gutiérrez (2021) de Perú, quien utilizó un enfoque de observación y encuesta y redujo las lesiones y enfermedades laborales en un 54% y 61%, respectivamente.

**El segundo objetivo específico** de esta investigación nos indica que, al reducir el índice de gravedad de los accidentes y lesiones laborales es esencial para minimizar el impacto físico y emocional en los colaboradores de la organización. Se busca evitar lesiones graves que pueden llegar a tener consecuencias a largo tiempo para los empleados y la empresa, como costos médicos, litigios legales o incapacidades en alguna de nuestras extremidades de nuestro cuerpo, y lograr alcanzar una disminución de los días perdidos, menos interrupciones en las operaciones y equipos, y menor exposición a lesiones permanentes y movimientos repetitivos en los colaboradores.

En las tablas 6 y 11, se aprecia una reducción significativa en el índice de gravedad, arrojando un valor de 0,24% antes de la puesta en marcha del plan anual de SSO y logrando disminuir en 0,13% en el post test en un tiempo de 3 meses divididos en 12 semanas. Este cambio refleja un impacto positivo en la salud y productividad. Por lo cual, la investigación de Flores (2018), de Venezuela empleó 38 registros de accidentes de trabajo para verificar el comportamiento de los mismos logrando reducir la gravedad en 25%. Por ende, es diferente a la investigación de Palomino y Sosa (2021) de Perú, empleó la observación y análisis de campo y la herramienta fueron los registros de accidentes de trabajo, así como también se logró minimizar la gravedad en 47%.

**La principal limitación** fue de esta investigación fue la restricción de tiempo necesario para recopilar la información requerido para analizar los hallazgos. El instrumento utilizado provocó un retraso de tres meses, dividido en doce semanas, en el proceso de ejecución del plan anual de SSO. Otra limitación fue la falta de fiabilidad de la conexión a Internet, lo que dificultó la realización del estudio y la recopilación de datos.

## VI. CONCLUSIONES

- La ejecución del plan anual de Seguridad y Salud Ocupacional ha demostrado impactar de forma positiva en la reducción de accidentes laborales dentro de la organización aceros muebles abad E.I.R.L. Esto se sustenta en el comportamiento no paramétrico que se observa en los datos de la variable dependiente, así como sus dimensiones. Por lo tanto, se usó Wilcoxon para la estadística descriptiva. Por lo tanto, la media de los accidentes de trabajo es de 1,33% antes y 0,58% después, logrando alcanzar un valor de 0,010 en la validación de la hipótesis general.
- La ejecución del plan anual de SSO disminuye efectivamente los accidentes laborales en la organización aceros muebles abad E.I.R.L. Esto se debe al comportamiento no paramétrico que se observa en los datos de la variable dependiente y sus dimensiones. Así, se utilizó la prueba de Wilcoxon con el fin de aplicar estadística descriptiva. Por tanto, la frecuencia media es del 0,23% antes de y del 0,12% después de lo que indica una disminución sustancial en el índice de frecuencia. Además, se logró alcanzar un valor de 0,004 en la validación de la primera hipótesis específica.
- La implementación del plan anual de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) disminuye efectivamente los accidentes laborales en la organización aceros muebles abad E.I.R.L. Esto se debe al comportamiento no paramétrico de la variable dependiente y sus dimensiones. Así, se utilizó la prueba de Wilcoxon con el fin de aplicar estadística descriptiva. Por tanto, la gravedad media es del 0,25% antes y del 0,15% después, lo que indica una caída sustancial en el índice de gravedad. Además, se logró alcanzar un valor de 0,002 en la validación de la segunda hipótesis específica.

## VII. RECOMENDACIONES

- ❖ Realizar un seguimiento continuo y evaluación de la tasa de accidentes de trabajo luego de la aplicación del Plan Anual de SSO, es de gran relevancia establecer un proceso de seguimiento continuo y de evaluación para monitorear la efectividad a largo plazo del plan.
  
- ❖ Establecer programas de capacitación y concientización continua para mantener y mejorar los resultados positivos obtenidos con la implementación del Plan Anual de SSO, es importante invertir en programas de capacitación y concientización continua para todo el personal.
  
- ❖ Fomentar una cultura de seguridad en la organización, implica incentivar la participación activa de los colaboradores en iniciativas de seguridad, reforzar la comunicación sobre las prácticas seguras en el lugar de trabajo y reconocer y premiar el comportamiento seguro.

## REFERENCIAS

- AVILA, Héctor. Introducción a la metodología de la investigación. [en línea]. 1ª. ed. México: Eumed, 2006. [Fecha de consulta: sin fecha]. Disponible en: Introducción a la metodología de la investigación - Google Libros  
ISBN-10: 84-690-1999-6
- BAENA, Guillermina. Metodología de la investigación. [en línea]. 1ª. ed. México: Patria S.A., 2014. [Fecha de consulta: sin fecha].  
Disponible en :  
<https://books.google.com.pe/books?id=6aCEBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=que+es+la+investigacion+de+tipo+aplicativa&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiz2faJ6cTxAhV8lLkGHdFtAaQQ6AEwAXoEAcQA#v=onepage&q=que%20es%20la%20investigacion%20de%20tipo%20aplicativa&f=false>  
ISBN: 978-607-744-003-1
- BARAFTABI, Leila, BASTAN, Mahdi. y AHAMDVAND, Alimohamamd. *Occupational Health and Safety Management System Development: A Qualitative System Dynamics Approach*. International Conference on Industrial Engineering [en línea]. 2017. [Fecha de consulta: Sin fecha].  
Disponible en: (PDF) Occupational Health and Safety Management System Development: A Qualitative System Dynamics Approach (researchgate.net)  
ISSN: S.n.
- BERNAL, Cesar. Metodología de la investigación. [en línea]. 2ª. ed. México: Leticia Gaona Figueroa, 2006. [Fecha de consulta: sin fecha].  
Disponible en: Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades ... - César Augusto Bernal Torres - Google Libros  
ISBN: 970-26-0645-4
- BUTRÓN, Efraín. Sistema de gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo [en línea]. 2ª. ed. Colombia: Ediciones la U, 2018. [Fecha de consulta: abril del 2015]. Disponible en: <http://Sistema de gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo. 2a Edición ... - Efraín Butrón Palacio - Google Libros>  
ISBN: 9789587628128

CARRERA, Esteban, RIVADENEIRA, Christian, NAVARRETE, Edmundo y PAREDES, Andrés. Seguridad y Salud Ocupacional. [en línea]. 1ª. ed. Ecuador: Grupo Compás, 2019. [Fecha de consulta: sin fecha].

Disponible en:  
<http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/463/3/salud%20y%20seguridad%20ocupacional.pdf>

ISBN: 978-9942-33-244-8

Decreto Supremo 024-2016-EM, [Sin fecha]. Reglamento de la Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. DS 024-2016-TR [en línea], pp. 1-186.

CAVALHEIRO, Julia, BONOW, Clarice, OPORTO, Adrize y CEZAR, Marta. Profile of occupational accidents involving nursing professionals in hospitals  
Perfil dos acidentes de trabalho envolvendo profissionais de enfermagem em hospitais. Artículo de brasil – cultura de los cuidados [en línea]. Noviembre del 2022, n.º 14. [Fecha de consulta: 08 de junio de 2023].

Disponible en: Scopus - Detalles del documento - Perfil de los accidentes de trabajo que involucran a profesionales de enfermería en hospitales

ISSN: 11381728

CONCYTEC, [2021-02]. Investigación aplicada. CONCYTEC [en línea], pp. 1. Disponible en: Investigación aplicada – Base de Conocimiento (concytec.gob.pe)

DIAZ, Jorge, SUAREZ, Sharon, SANTIAGO, Rubí Y BIZARRO, Esther. Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. Revista venezolana de Gerencia [en línea]. Marzo 2020, n.º 19. [Fecha de consulta: 28 de mayo de 2023].

Disponible en: Dialnet-AccidentesLaboralesEnEIPeru-8890268.pdf

ISSN: 1315-9984

Dirección Nacional de Inspección del Trabajo, [sin fecha]. Procedimiento de reporte estadístico de seguridad y salud en el trabajo. Revista peruana [en línea]. Marzo 2018, n.º 4. [Fecha de consulta: 15 de junio de 2023].

Disponible en: (PDF) Dirección Nacional de Inspección del Trabajo |  
Giovani Carocci - Academia.edu

ISSN: S/N

DE LA CRUZ, Andrés Y SERNAQUE, Giancarlo. Plan de seguridad para reducir accidentes en el manejo de contenedores de la empresa Tramarsa, Callao,

2020, Lima, 2020. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2020.

Disponible en [https://ucv.edu.pe/De la Cruz\\_MJA-Sernaqu%C3%A9\\_PG-SD.pdf](https://ucv.edu.pe/De%20la%20Cruz_MJA-Sernaqu%C3%A9_PG-SD.pdf)

FLORES, N.M.V., 2018. APORTES PARA CREACIÓN DE UN PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL PARA PREVENIR ACCIDENTES Y RIESGOS. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES*, vol. 2, no. 8, pp. 265-287.

FRAY, Daysy and ROSARIO, Katherine. "Propuesta para la implementación de un Sistema de Gestión en s&so bajo los requisitos de la norma ISO 45001 en el área de Bodega del B.A.D". Thesis (Engineer in Quality Systems and Entrepreneurship). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2019. available at [https://tesis.isce.edu.ec/261-Propuesta implementac sistema gestion.pdf](https://tesis.isce.edu.ec/261-Propuesta%20implementac%20sistema%20gestion.pdf)

GARCIA, José. Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir riesgos laborales en la empresa Corporación Industrial Cesaro S.A.C - 2021, Lima 2021, Perú, 2021. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2021.

Disponible en [https://ucv.edu.pe/Garc%C3%ADa\\_LJL-SD.pdf](https://ucv.edu.pe/Garc%C3%ADa_LJL-SD.pdf)

GOMEZ, Blas. Manual de prevención de riesgos laborales [en línea]. 1ª. ed. Colombia: Ediciones ICG Marge, SL, 2017. [Fecha de consulta: 27 de mayo del 2023]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Manual\\_de\\_preveni%C3%B3n\\_de\\_riesgos\\_laboral/yF6\\_DgAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1](https://www.google.com.pe/books/edition/Manual_de_preveni%C3%B3n_de_riesgos_laboral/yF6_DgAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1)  
ISBN: 9788416171217, 8416171211

GUTIERREZ, Angie. Propuesta del plan de seguridad y salud en el trabajo según teoría ergonómica para reducir accidentes y enfermedades ocupacionales en una municipalidad, Trujillo, 2021. Tesis (Ingeniera Industrial). Trujillo: Universidad Privada del Norte, 2021.

Disponible en [https://upn.edu.pe/Guti%C3%A9rrez Guti%C3%A9rrez Angie Gianella.pdf](https://upn.edu.pe/Guti%C3%A9rrez_Guti%C3%A9rrez_Angie_Gianella.pdf)

HERNÁNDEZ, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. [en línea]. 1ª. ed. México: Mcgraw-Hill Interamericana editores, S.A. de C.V, 2018. [Fecha de consulta: 01 de abril del 2023].

Disponible en: Hernández- Metodología de la investigación (1).pdf

IBSN: 978-1-4562-6096-5

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE. Psychosocial risks, stress and violence in the world of work. Psychosocial risks, stress and violence in the world of work [en línea]. 2016, vol. 8, no. 1-2, pp. 1-127. [Fecha de consulta: Sin fecha].

Disponible en: [http://www.ilo.org/actrav/info/international-journal-labour%02research/WCMS\\_551796/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/actrav/info/international-journal-labour%02research/WCMS_551796/lang--en/index.htm).

ISSN: S.n

Ley N.º 29783. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú 20 de agosto del 2011.

Ley N.º 28551. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú [sin fecha].

LEON, James, MURILLO, Herbert, VARON, Luz, MONTES, Damaris Y Cuervo, Raúl. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo relacionada con los accidentes de trabajo de 12 empresas PYMES del sector de la construcción. Revista colombiana de salud ocupacional [en línea]. Junio del 2017, n.º 22-30. [Fecha de consulta: 06 de junio del 2023].

Disponible en: Vista de Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo relacionada con los accidentes de trabajo de 12 empresas PYMES del sector de la construcción | Revista Colombiana de Salud Ocupacional (unilibre.edu.co)

ISSN: S/N.

LIMO, Leonardo Y VARGAS, Manuel. Análisis de riesgos laborales para disminuir los accidentes en el trabajo de la empresa zyl servicios industriales sac, Chepén – Perú, 2021, Chepén, 2021. Tesis (Ingeniero Industrial). Chepén: Universidad Cesar Vallejo, 2021.

Disponible en [https://limo\\_bwl-vargas\\_cgm-sd.pdf](https://limo_bwl-vargas_cgm-sd.pdf) (ucv.edu.pe)

MEJIA, Christian, CCUSI, Sonia, SOLANO, Lizbeth, CAPACUTE, Katherine Y VICENTE, Eddy. Antigüedad laboral y su relación con el tipo de accidente laboral de los trabajadores del Perú. Revista peruana de Investigación [en línea]. Abril del 2020, n.º 8. [Fecha de consulta: 28 de mayo de 2023].

Disponible en: [MDT\\_VOL\\_29\\_N1.indb](https://mdt_vol_29_n1.indb) (isciii.es)

ISSN: 29: 57-6

Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales [en línea]. MTPE. 17 de febrero de 2023. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2023].

Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/3907867-notificaciones-de-accidentes-de-trabajo-incidentes-peligrosos-y-enfermedades-ocupacionales-diciembre-2022>

NORMA Internacional ISO 45001 (Suiza). ISO 45001, 2018: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos con orientación para su uso. Suiza: INN, 2018. 60 pp.

OMS/OIT: Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo. [en línea]. OMS. 17 de septiembre de 2021. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2023].

Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-million-people-die-from-work-related-causes-each-year>

OXFORD ECONOMICS. Máquina – herramienta a nivel mundial [en línea]. OXFORD: OXFORD ECONOMICS, 2021. [Fecha de consulta: febrero del 2021].

Disponible en <https://www.oxfordeconomics.com/about-us/sectors-we-serve/metalmecanica>

PALOMINO, Kevin Y SOSA, Angelo. Plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir accidentes en el área de mantenimiento en la empresa A&A SERVICOMFORT E.I.R.L, Lima, 2021. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2021.

Disponible en [https://palomino\\_ak-sosa\\_bpa-sd.pdf](https://palomino_ak-sosa_bpa-sd.pdf) (ucv.edu.pe)

PANTOJA, Janet, VERA, Sidia y AVILES, Teresa. Occupational risks in companies. *knowledge pole* [en línea]. Mayo del 2017, Vol.2, no. 5, pp. 833-868. [Fecha de consulta: 15 de abril del 2017]. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/335678198\\_Riesgos\\_laborales\\_en\\_las\\_empresas](https://www.researchgate.net/publication/335678198_Riesgos_laborales_en_las_empresas)

ISSN: 2550 – 682X.

Resolución Ministerial 050-2013-TR, [sin fecha]. Formatos referenciales. RM 050-2013-TR [en línea], pp. 1-92.

- REVISTA cámara de comercio de Lima. [en línea]. Lima: Impulso para la industria metalmecánica, 2020. [Fecha de consulta: 12 de octubre del 2020]. Disponible en [http: La Cámara | La Revista de la CCL \(lacamara.pe\)](http://LaCámara|LaRevista.de.la.CCL.(lacamara.pe))  
ISSN: S.n
- REVISTA Ciencias de la Salud [en línea]. Bogotá: Observational Methods for Assessing Ergonomic Risks for work-related musculoskeletal disorders, 2018 [Fecha de consulta: Sin fecha]. Disponible en: Métodos observacionales para evaluar los riesgos ergonómicos de los Desórdenes Músculo esqueléticos relacionados con el trabajo: revisión del alcance | Revista Ciencias de la Salud (urosario.edu.co)  
ISSN 2145-4507
- RODRIGUEZ, Sara. Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para la disminución de riesgos y peligros basado en la Ley N.º 29783 en la empresa Indusol, Concepción 2020, Huancayo, 2020. Tesis (Ingeniera Industrial). Huancayo: Universidad Continental, 2020.  
Disponible en [https: IV\\_FIN\\_108\\_TI\\_Rodriguez\\_Lazaro\\_2020.pdf](https://IV_FIN_108_TI_Rodriguez_Lazaro_2020.pdf)  
(continental.edu.pe)
- RUBIO, Manuel. Design of the occupational health and safety management system, according to resolution 1111 of 2017 of the Ministry of Labor and OSHAS 18001 of 2007. Thesis (Industrial Engineering). Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia, 2019. Available at [https: content \(ucc.edu.co\)](https://content.ucc.edu.co).
- RUIZ, Nancy Y GALLEGOS, Ruth. Factores asociados a la ocurrencia de accidentes de trabajo en la industria manufacturera: Risk factors associated with occupational accidents in manufacturing industry. Revista sistemática [en línea]. Marzo 2018, N° 19. [Fecha de consulta: 06 de junio del 2023].  
Disponible en: Vista de FACTORES ASOCIADOS A LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA  
(uc.cl)  
ISSN: 29142-55
- SEGOVIA, Ana. Análisis descriptivo de accidentes de trabajo calificados que generan incapacidad permanente en la provincia del Guayas en el 2018, Quito, 2019. Tesis (Ingeniera Industrial). Quito: Universidad Internacional Del Ecuador, 2019.

Disponible en <https://T-UIDE-2285.pdf>

SUGAK, Evgeniy. Occupational Risks Management as a Basis of Industrial Injuries and Occupational Disease Prevention. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering [en línea]. 2018, 062038, vol. 365, no. 6, pp. 9. Disponible en: Occupational Risks Management as a Basis of Industrial Injuries and Occupational Disease Prevention - IOPscience ISSN: 1757- 8981.

SUNAFIL, [sin fecha]. Manual para la investigación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC). SUNAFIL [en línea], pp. 1-61. Disponible en: [http://pqasperu.com/Descargas/Manual\\_IPERC.pdf](http://pqasperu.com/Descargas/Manual_IPERC.pdf).

SKŁAD, A., 2019. Assessing the impact of processes on the Occupational Safety and Health Management System's effectiveness using the fuzzy cognitive maps approach. *Safety Science*, vol. 117, pp. 71-80. ISSN 09257535. DOI 10.1016/j.ssci.2019.03.021.

TORRES, José, SINCHE, Fernando, VALENZUELA, Alberto Y GARCIA, Gianmarco. Management by Processes in the Occupational Health and Safety System in Peru. *Revista peruana de Investigación Científica* [en línea]. Enero – Junio del 2020, n.º 14. [Fecha de consulta: 28 de mayo de 2023].

Disponible en: Gestión por Procesos en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Perú - Dialnet (unirioja.es)

ISSN: 2709-2275

WILLIAMS, Damian. "Occupational Safety and Health Management System in the company "Yogur Don Lalo" Based on ISO 45001:2018". Thesis (Industrial Engineer). Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, 2021. Available at <http://t1822id.pdf> (uta.edu.ec)

WORLD HEALTH ORGANIZATION [en línea]. Laboratory biosafety manual fourth edition and associated monographs, 2020 [Fecha de consulta: 20 de diciembre del 2020]. Disponible en: Manual de bioseguridad de laboratorio, 4ª edición (who.int)

ISBN: 9789240011311

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia.

Implementación del plan anual de SSO para reducir el índice de accidentabilidad en una empresa metalmecánica, Piura - 2023				
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿En qué medida la implementación de un plan anual de SSO reduce el índice de accidentabilidad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023?.	Implementar un Plan Anual de SSO para reducir el índice de accidentabilidad en una Empresa de metalmecánica, Piura –2023.	La implementación de un plan anual de SSO reduce significativamente el índice accidentabilidad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.	<b>Independiente:</b> plan anual de SSO.  <b>Dimensiones:</b> Implementacion, Control y Mejora continua.	Según el tipo: Aplicada
				Según el enfoque: Cuantitativo
¿En qué medida la implementación de un plan anual de SSO reduce el índice de frecuencia en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023?.	Implementar un Plan Anual de SSO para reducir el índice de frecuencia en una Empresa de metalmecánica, Piura – 2023.	La implementación de un plan anual de SSO reduce significativamente el índice de frecuencia en una empresa de metalmecánica, Piura –2023.	<b>Dependiente:</b> Accidentabilidad.	Según el corte: Longitudinal
				Según el nivel: Explicativo
¿En qué medida la implementación de un plan anual de SSO reduce el índice de gravedad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023?.	Implementar un Plan Anual de SSO para reducir el índice de gravedad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.	La implementación de un plan anual de SSO reduce significativamente el índice de gravedad en una empresa de metalmecánica, Piura –2023.	<b>Dimensiones</b> Frecuencia y gravedad	Técnicas de recolección: Observación y Análisis documental.
				Instrumento de investigación: Ficha de recolección de datos.
¿En qué medida la implementación de un plan anual de SSO reduce el índice de gravedad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023?.	Implementar un Plan Anual de SSO para reducir el índice de gravedad en una empresa de metalmecánica, Piura – 2023.	La implementación de un plan anual de SSO reduce significativamente el índice de gravedad en una empresa de metalmecánica, Piura –2023.	<b>Dimensiones</b> Frecuencia y gravedad	Diseño de la investigación: Pre-experimental.
				Procedimiento y análisis de datos: Utilizarà herramientas como Excel y SPSS versión 26 para datos estadísticos.  <b>Población y Muestra:</b> la población y muestra estará conformada por los registros de accidentes de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Matriz de operacionalización.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala
Independiente: Plan anual de SSO.	“Es un documento guía para que los empleadores ejecuten de una manera correcta la implementación del SGSSO con base en los resultados evaluación inicial o seguimiento” (GARCIA, 2021, pág. 16).	Es un documento de gestión a través del cual toda organización implementa el plan anual de SSO, basándose en la implementación, control, y la mejora continua.	Implementación	$II = \frac{AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAppnn dddd MMAAAAAAAA IIIIIIIIIII ddeeddAAAAAAAAAdAAA}{IIddRRRRRRllppnn dddd MMAAAAAAAAA IIIIIIIIIII ppWppppWAAAppAAddAAA} * 100$ $II = \frac{NNAAppddWpp dddd IIAAppAAAAAAAAAAAAppmddRR WdAAAAAAAAAAdAAARR}{NNAAppddWpp dddd AAAAppAAAAAAAAAAAAppnnddRR ppWppppWAAAppAAddAAARR} * 100$	Razón
			Control	$II = \frac{SSdppAAIpppiddmnlpp dddd HAARR AAAAAARRRlAAdRR dddd ppIAAnn AAmmAAAA dddd SSSOO ddeeddAAAAAdpp}{IIAAppppppppppidmnlpp dddd HAARR AAAAAARRRlAAdRR dddd ppIAAnn AAmmAAAA dddd SSSOO ppWppppWAAAppAAddpp} * 100$	Razón
			Mejora Continua	$MMII = \frac{TTppAAAA dddd npp AAppncppWppAAAAAddddRR RRAAssRAAnnAAddAARR}{TTppAAAA dddd npp AAppncppWpplddAAAddddRR ddmAAppmWAAAddAARR} * 100$	Razón
Dependiente: Accidentabilidad.	“son lesiones que no solo suceden en el trabajo, sino también en el desplazamiento de los colaboradores desde su domicilio a su centro laboral” (GOMEZ, 2017, pág. 9).	Consiste en la prevención de lesiones y el deterioro de la salud de las personas generados como consecuencia de los accidentes de trabajo y que incluyen a los índices de frecuencia y gravedad (Según la dirección Nacional de inspección del trabajo, 2018, pág. 4).	Frecuencia	$IIII = \frac{NN. dddd AAAAAAAdddnmAAddRR * 200 000}{TTppAAAA dddd HH - HH ANWAAssAAeAAddAARR}$	Razón
			Gravedad	$IIGG = \frac{NN. dddd ddAAAARR nmp AAMMAAssAAeAAddppRR * 200 000}{TTppAAAA dddd HH - HH ANWAAssAAeAAddAARR}$	Razón

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 3. Validación de expertos 1

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE:

Variable Independiente: Plan anual de SSO.	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
DIMENSIÓN 1: Implementación.	Si	No	Si	No	Si	No	
$I = \frac{\text{Revisión de Matriz IPERC ejecutada}}{\text{Revisión de Matriz IPERC programada}} * 100$	x		x		x		
$I = \frac{\text{Número de Capacitaciones realizadas}}{\text{Número de capacitaciones programadas}} * 100$							
DIMENSIÓN 2: Control.	Si	No	Si	No	Si	No	
$C = \frac{\text{Seguimiento de las actividades de plan anual de SSO ejecutado}}{\text{Cumplimiento de las actividades de plan anual de SSO programado}} * 100$	x		x		x		
DIMENSIÓN 3: Mejora Continua.	Si	No	Si	No	Si	No	
$MC = \frac{\text{Total de no conformidades subsanadas}}{\text{Total de no conformidades encontradas}} * 100$	x		x		x		
Variable Dependiente: Accidentabilidad.	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
DIMENSIÓN 1: Frecuencia.	Si	No	Si	No	Si	No	
$IF = \frac{N. de accidentes * 200\ 000}{\text{Total de H - H trabajadas}}$	x		x		x		
DIMENSIÓN 2: Gravedad.	Si	No	Si	No	Si	No	
$IG = \frac{N. de días no trabajados * 200\ 000}{\text{Total de H - H trabajadas}}$	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.** Mg: Jaime Enrique Molina Vílchez            **DNI:** 06019540

**Especialidad del validador:** Ingeniero Industrial CIP 100497

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**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

30 de julio del 2023

  
JAIME ENRIQUE MOLINA VÍLCHEZ  
INGENIERO INDUSTRIAL  
-Req. CIP N° 100497-

Firma del Experto Informante.

Anexo 4. Instrumentos.

**LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN.**

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		RM-050-2013-TR	SÍ	NO	
<b>I. Compromiso e Involucramiento</b>					
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, en entidad pública o privada		x		
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre el empleador y trabajador y viceversa		x		
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo		x		
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo		x		
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas		x		
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo		x		
<b>II. Política de Seguridad y Salud Ocupacional</b>					
<b>Política</b>	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, en entidad pública o privada		x		
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, en entidad pública o privada		x		
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo		x		

	<p>Su contenido comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El compromiso de protección de todos los miembros de la organización.</li> <li>-Cumplimiento de la norma de seguridad.</li> <li>-Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> </ul>		x		
<b>Dirección</b>	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.		x		
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo		x		
<b>Liderazgo</b>	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo		x		
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo		x		
<b>Organización</b>	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, en entidad pública o privada		x		
	Se ha designado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo			X	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones		x		
<b>Competencia</b>	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad		X		

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SÍ	NO	
<b>III. Planeamiento y Aplicación</b>					
<b>Diagnóstico</b>	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo		x		
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua		X		
	La planificación permite: -Cumplir con normas nacionales -Mejorar el desempeño -Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros		x		
<b>Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos</b>	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos		x		
	Comprende estos procedimientos: -Todas las actividades -Todo el personal -Todas las instalaciones		X		
	El empleador aplica medidas para: -Gestionar, eliminar y controlar riesgos -Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador -Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos -Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales -Mantener políticas de protección -Capacitar anticipadamente al trabajador		x		
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando condiciones o se hayan producido daños		x		
	La evaluación de riesgo considera: -Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. -Medidas de prevención		x		
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación		x		

<b>Objetivos</b>	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende: -Reducción de los riesgos del trabajo -Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales -La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. -Definición de metas, indicadores, responsabilidades. -Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		x			
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados				X	
<b>Programa de Seguridad, Salud en el Trabajo</b>	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo		x			
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos		x			
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo		x			
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico		x			
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos				X	
	Se establecen actividades preventivas antes los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador		x			
<b>IV Implementación y operación</b>						
<b>Estructura y responsabilidades</b>	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria (para el caso de los empleadores con 20 o más trabajadores)				No aplica (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores)	
	Existe al menos un supervisor de seguridad y salud en el trabajo (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores)				X	
	El empleador es el responsable de: - Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores - Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo - Actúa en toma de medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. - Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes durante y al término de la relación laboral			X		
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores			x		
	El empleador controla que sólo personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo			x		

	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora		x		
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.		x		

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SÍ	NO	
Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda		x		
	El empleador imparte capacitación dentro de la jornada de trabajo		x		
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador		x		
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación				No aplica (para empleadores con menos de 20 trabajadores)
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia		X		
	Se ha capacitado a los integrantes del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo			X	
	Las capacitaciones están documentadas		X		
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: - Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. - Durante el desempeño de la labor - Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. - Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. - Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. - En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. - Para la actualización periódica de los conocimientos. - Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. - Uso apropiado de los materiales peligrosos		X		

<p><b>Medidas de prevención</b></p>	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación de los peligros y riesgos</li> <li>- Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.</li> <li>- Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.</li> <li>- Programar la sustitución progresiva, y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ninguno para el trabajador.</li> <li>- En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.</li> </ul>		<p>X</p>		
<p><b>Preparación y respuesta ante emergencias</b></p>	<p>La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.</p>		<p>x</p>		
	<p>Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación</p>		<p>x</p>		
	<p>La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencia en forma periódica</p>		<p>x</p>		
	<p>El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo</p>		<p>X</p>		
<p><b>Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas</b></p>	<p>El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales</li> <li>- La seguridad y salud de los trabajadores</li> <li>- La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador</li> <li>- La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal</li> </ul>		<p>X</p>		
	<p>Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores</p>		<p>X</p>		

<b>Consulta y Comunicación</b>	Los trabajadores han participado en: - La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. - La elección de sus representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. - La conformación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. - El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador			X	No aplica (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores)
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.		X		
	Existen procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización		X		
<b>V. Evaluación normativa</b>					
<b>Requisitos Legales y de otro tipo</b>	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normativa aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada		X		
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número inferior)		X		No aplica (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores). Pero para reforzar el SGSST si se ha elaborado el RISST.
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada están en su libro de servicio autorizado por el MTPE			X	
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores		X		
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme Ley		X		

X

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SÍ	NO	
<b>Requisitos Legales y de otro tipo</b>	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas				
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias				
	La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: - Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. - Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. - Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. - Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducidos al castellano. - Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores		X		

<b>Requisitos Legales y de otro tipo</b>	<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.</li> <li>- Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.</li> <li>. No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos necesarios para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.</li> <li>- Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.</li> <li>- Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.</li> <li>- Someterse a exámenes médicos obligatorios.</li> <li>- Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o en las instalaciones físicas.</li> <li>- Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.</li> <li>- Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo</li> </ul>		X		
<b>VI. Verificación</b>					
<b>Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño</b>	<p>La vigilancia y control de seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo</p>		x		
	<p>La supervisión permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Adoptar las medidas preventivas y correctivas</li> </ul>		X		
	<p>El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.</p>		x		
	<p>Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo</p>				
<b>Salud en el trabajo</b>	<p>El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo los adolescentes)</p>		X		

Salud en el trabajo	Los trabajadores son informados: -A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. -A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. -Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación			X	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto		X		

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SÍ	NO	
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.		X		
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población			X	
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.		X		
	Se implementan las medidas correctivas producto de las no conformidades halladas en las auditorias de seguridad y salud en el trabajo		X		
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo		X		
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas		X		
	Se investigan los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: - Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. - Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento del hecho. - Determinar la necesidad de modificar dichas medidas		X		
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes		X		

	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas		X		
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo		x		
<b>Control de Operaciones</b>	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas		x		
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.		x		
<b>Gestión del cambio</b>	Se han evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.		X		
<b>Auditorías</b>	Se cuenta con un programa de auditorías		x		
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo			X	
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes		x		
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada		X		
<b>VII. Control de información y documentos</b>					
<b>Documentos</b>	La empresa, entidad pública o privada establece y maneja información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.		x		
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente		x		

	<p>El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relacionadas a la seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>-Garantizar la comunicación interna de la información relacionada a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.</li> <li>- Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada</li> </ul>		X		
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SÍ	NO	
Documentos	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de laborales y los relacionados con el puesto o función del trabajador.			X	
	<p>El empleador ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>-Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Asegurado para poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>-Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible.</li> <li>-El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores.</li> </ul>		x		No aplica (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores). Pero para reforzar el SGSST si se ha elaborado.
	<p>El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relacionadas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relacionadas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud.</li> <li>-Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.</li> <li>-Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados</li> </ul>		X		
<b>Control de la documentación y de los datos</b>	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación		x		

	Este control asegura que los documentos y datos: -Puedan ser fácilmente localizados. -Puedan ser analizados y verificados periódicamente. -Están disponibles en los locales. -Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. -Son adecuadamente archivados		x		
Gestión de los registros	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: -Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas		x		
	Registro de exámenes médicos ocupacionales		x		
	Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos		x		
	Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo		x		
	Registro de estadísticas de seguridad y salud		x		
	Registro de equipos de seguridad o emergencia		x		
	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia		x		
	Registro de auditorías		X		

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SÍ	NO	
Gestión de los registros	La empresa, entidad pública o privada cuenta con registros de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a: - Sus trabajadores -Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. -Beneficiarios bajo modalidades formales - Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada		x		

	<p>Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Legibles e identificables</li> <li>-Permite su seguimiento</li> <li>-Son archivados y adecuadamente protegidos</li> </ul>			x	
<b>Gestión de la mejora continua</b>	<p>La alta dirección:</p> <p>Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que sea apropiada y efectiva</p>			x	
	<p>Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, en entidad pública o privada</li> <li>. Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.</li> <li>- Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia</li> <li>- La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo.</li> <li>-Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, en entidad pública o privada.</li> <li>-Las recomendaciones del Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>-Los cambios en las normas.</li> <li>-La información permanente nueva.</li> <li>- Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo</li> </ul>			x	
	<p>La metodología de mejoramiento continuo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.</li> <li>- El establecimiento de estándares de seguridad</li> <li>- La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa.</li> <li>. La corrección y reconocimiento del desempeño</li> </ul>			x	
	<p>La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, en entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</p>			x	
	<p>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permiten identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Las causas inmediatas (actas y condiciones subestándares).</li> <li>-Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo)</li> <li>-Deficiencia del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para la planificación de la acción correctiva permanente.</li> </ul>			x	

<p>El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, en entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.</p>		<p>x</p>		
---	--	----------	--	--

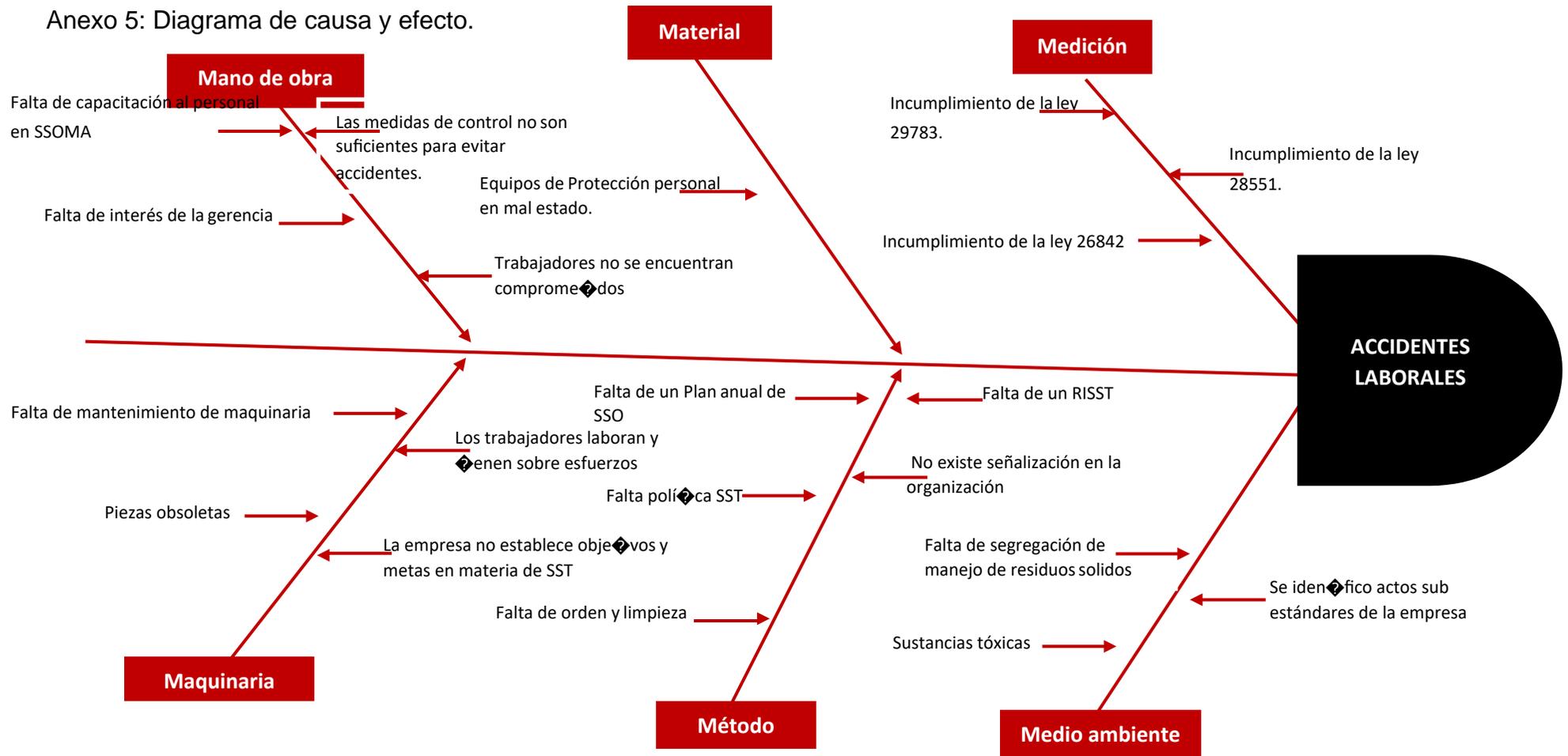
**Fuente: RM-050-2013-TR**

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

**Ficha de Recolección de Datos**

<b>NOMBRE DE LA TAREA O TRABAJO:</b>		<b>AREA ZONA NIVEL:</b>	<b>FECHA Y HORA:</b>		<b>CODIGO:</b>	
<b>NOMBRE Y FIRMA DE SEGURIDAD:</b>		<b>NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR DE OPERACIONES:</b>		<b>NOMBRE Y FIRMA DEL TRABAJADOR:</b>		
Semanal	H-H trabajadas	N. de accidentes	N. De días no trabajados	Frecuencia	Gravedad	Accidentabilidad
S1						
S2						
S3						
S4						
S5						
S6						
S7						
S8						
S9						
S10						
S11						
S12						
<b>Total</b>						

Anexo 5: Diagrama de causa y efecto.



Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 6. Causas.

CAUSAS	
C1	Falta de un Plan anual de SSO.
C2	La falta de capacitación del personal en SSOMA.
C3	falta de interés de la gerencia.
C4	las medidas de control son insuficientes para evitar accidentes.
C5	los trabajadores no se encuentran comprometidos.
C6	EPP en mal estado.
C7	incumplimiento de la ley 29783 y modificatorias.
C8	incumplimiento de la ley 28551.
C9	incumplimiento de la ley 26842.
C10	falta de mantenimiento de maquinaria.
C11	piezas obsoletas.
C12	los trabajadores laboran y tienen sobreesfuerzos.
C13	la organización no establece objetivos y metas en materia de SST.
C14	falta política de SST.
C15	falta de orden y limpieza.
C16	falta de un RISST.
C17	no existe señalización en la organización.
C18	falta de segregación de manejo de residuos sólidos.
C19	sustancias toxicas.
C20	Se identifico actos sub-estndares en la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

# Anexo 7. IPERC.

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO												Fecha: 10/07/2023								
Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles - Línea Base												Cod: SSS y 1								
												Versión: 01								
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO			ACTIVIDAD ECONOMICA			N. TRABAJADORES											
Aceros Muebles Abad E.I.R.L.		2039840162	Ramiro Priale MZ. "J" Lt. 9 - Sullana, Piura.			Estructuras Metálicas			10											
Proceso	Sub Proceso	Tarea	Puesto	Peligro	Riesgo	Evaluación de Riesgos			Eliminación	Sustitución	Ingeniería o aislamiento	Jerarquía de Controles		Reevaluación			Acción de mejora	Quién / Cuándo		
						Nivel de probabilidad (p)	Nivel de Severidad (s)	Clasificación del Riesgo (ps)				Control Administrativo	Equipos de protección personal	P	S	PxS				
S E R V I C I O S  D E V E N T A Y F A B R I C A C I O N  D E S T R U C T U R A S  M E T A L I C A S	TRASLADO DE PERSONAL		CONDUCTOR Y TRABAJADORES	Vehículos o Equipos en Movimiento	Atropello, volcadura, colisiones, resacas, deslizamientos, hundimientos.	C	3	ALTO				Respetar las señales de tránsito ubicadas en la carretera y mantener la distancia de 20 mts de otro vehículo. Contar con revisión técnica y otros documentos como SGOAT en vigencia. Cumplir el reglamento del MTC. Respetar los límites de velocidad. Realizar el check list del equipo. Realizar y cumplir con el programa de Mantenimiento de Unidades. Contar con la Capacitación teórico-práctica en manejo defensivo. Contar con la licencia interna de Conductor. Cumplir con el programa de mantenimiento del equipo.	EPP Básico (Uniforme, Casco, Lentes, Guantes, Tapones Auditivos, Zapatos de Seguridad, Respiradores/Filtros)	0		3	ALTO	Realizar reuniones de acuerdo al manejo defensivo.	SUPERVISOR OPERATIVO	
				Exposición a factores psicofísicos (carga mental, carga de trabajo, estrés, ansiedad)	A	4	ALTO				Inducción y capacitación en los Protocolos Sanitarios COVID-19. Implementación de actividades de recreación. Soporte y ayuda psicológica		0		4	BAJO				
				Agentes Biológicos (Sarcinosis)	C	3	ALTO				Inducción y capacitación en los Protocolos Sanitarios COVID-19 Campañas sobre los Protocolos Sanitarios Modificación de los turnos de trabajo Descanso semanal Pausas activas Rotación de personal	Uso de mascarillas quirúrgicas descartables, con exhalación de hidrofobiosas y al momento de respirar los alfileros	0		3	ALTO				
				Exposición a factores ergonómicos (Jornadas de trabajo, posturas prolongadas, movimientos repetitivos, uso prolongado de mascarillas, otras)	C	3	ALTO				Medición de temperatura al inicio y final de la jornada. Estación de desinfección de zapatos al ingresar a áreas comunes. Desinfección de manos al abordar las unidades. Lavado de manos con agua y jabón. Sanitización de unidades de transporte de personal. Limpieza y desinfección de superficies livianas y fijas en el punto de trabajo.	Inducción y capacitación en los Protocolos Sanitarios COVID-19 Campañas sobre los Protocolos Sanitarios Modificación de los turnos de trabajo Lavado de manos con agua y jabón. Sanitización de prevención de COVID-19.	Uso de mascarillas quirúrgicas	0		3	ALTO			
				Exposición a contagio de SARS-CoV-2 / COVID-19	C	3	ALTO						Uso de mascarillas quirúrgicas	0		3	ALTO			
	RECEPCIÓN Y ALMACÉN			TRABAJADORES	Pelvo (material particulado)	Exposición a polvo (material particulado)	C	3	ALTO				Difusión de acuerdo a riesgos por la exposición de Polvo. Mantener al orden y limpieza.	Uso de Respirador con filtro para polvo.	0		3	BAJO	Sensibilización en el correcto uso de protección respiratoria.	SUPERVISOR SSOMA
					Movimientos Repetitivos	Realizar movimientos repetitivos	C	3	ALTO				Pausas Activas despues de jornadas largas de trabajo (5 minutos)	EPP Básico (Uniforme, Casco, Lentes, Guantes, Tapones auditivos, Zapatos de Seguridad, Respiradores/Filtros)	0		3	BAJO	Capacitación en tema ergonomía	
					Ruido	Exposición a ruido	C	3	ALTO				Cambio de equipos de protección auditiva de acuerdo al uso. Examen médico anual. Difusión de acuerdo a riesgos por la exposición de Ruido. Eliminación de los herramientas de gestión requeridas en la actividad a realizar. Trabajos rotativos del personal. Supervisión permanente	Uso de protección auditiva (Tapones auditivos u orepas)	0		3	BAJO	Sensibilización en el correcto uso de protección auditiva.	SUPERVISOR ES DE LINEA
					Manipulación de Herramientas/objetos	Contacto por manipulación de herramientas / objetos	C	3	ALTO				Respetar la indicación de la norma aplicable. No exceder mas de 25 kg. Realizar las reuniones de Ergonomía. Trabajo en equipo si la carga es mayor a 25kg.	EPP Básico (Uniforme, Casco, Lentes, Guantes, Tapones auditivos, Zapatos de Seguridad, Respiradores/Filtros)	0		3	BAJO	Capacitación en tema Ergonomía	SUPERVISOR SSOMA
					Levantamiento o traslado manual de cargas	Sobreesfuerzo por levantamiento o traslado manual de cargas	C	3	ALTO				Respetar la indicación de la norma aplicable. No exceder mas de 25 kg. Realizar las reuniones de Ergonomía. Trabajo en equipo si la carga es mayor a 25kg.	EPP Básico (Uniforme, Casco, Lentes, Guantes, Tapones auditivos, Zapatos de Seguridad, Respiradores/Filtros)	0		3	BAJO	Capacitación en tema Ergonomía	SUPERVISOR SSOMA
					Calor (Temperaturas extremas)	Exposición a altas temperaturas	C	4	BAJO				Contar con punto de hidratación y de lavado. El área de trabajo debe contar con aire acondicionado.	EPP básico	0		4	BAJO		SUPERVISOR SSOMA
					Pelvo (material particulado)	Exposición a polvo (material particulado)	C	3	ALTO				Difusión de acuerdo a riesgos por la exposición de Polvo. Mantener al orden y limpieza.	Uso de Respirador con filtro para polvo.	0		3	ALTO	Sensibilización en el cuidado en tema de carga térmica	SUPERVISOR SSOMA
					Término o Superficies Inestables (Táldas, Superficies, etc.)	Deslizamientos de Terreno, Potencial Caída de Piedras	C	3	ALTO			Instalación de barandas rígidas	Inspección de Área de trabajo. Señalización del Área de Trabajo. Tránsito por zonas seguras hasta llegar al punto de trabajo.	EPP Básico (Uniforme, Casco, Lentes, Guantes, Tapones auditivos, Zapatos de Seguridad, Respiradores/Filtros)	0		3	ALTO	Difusión asociada a los riesgos de caídas.	SUPERVISOR SSOMA
					Calor (Temperaturas Extremas)	Exposición a altas temperaturas	C	4	BAJO				Contar con punto de hidratación y de lavado. Reuniones de acuerdo al tema de Protección Solar y/o Carga térmica. Realizar Pausas activas durante el transcurso del día de trabajo. Difusión de agua al personal. Hidratarse constantemente.	EPP Básico (Uniforme, Casco, Lentes, Guantes, Tapones auditivos, Zapatos de Seguridad, Respiradores/Filtros)	0		4	BAJO	Sensibilización en el cuidado en tema de Carga térmica, Radiación Solar.	SUPERVISOR SSOMA
Pelvo (material particulado)	Exposición a polvo (material particulado)	C	3	ALTO				Difusión de acuerdo a riesgos por la exposición de Polvo. Mantener al orden y limpieza.	Uso de Respirador con filtro para polvo.	0		3	ALTO	Sensibilización en el correcto uso de protección respiratoria.	SUPERVISOR SSOMA					

Elaborado por: Elmer Diego Aquije Ramos

Revisado por: Reyna Isabel Infante Reyes  
**REYNA ISABEL INFANTE REYES**  
 ASISTENTE CONTABLE  
 ACEROS MUEBLES ABAD E.I.R.L.

Aprobado por: Walter Antonio Abad Fretell  
**WALTER ANTONIO ABAD FRETELL**  
 GERENTE GENERAL  
 ACEROS MUEBLES ABAD E.I.R.L.

Fuente: elaboración propia



## Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional 2023

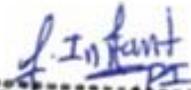
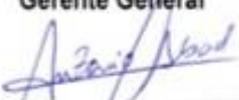


ACEROS **ABAD**



	PLAN DE ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2023	
	Código: PASSO- ACEROS ABAD-001	Versión: 01
	Area: Metalmecánica / Ejecución	Página: 01 de 17

## PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2023

Preparado por:	Revisado	Aprobado
 FIRMA Elmer Diego Aquije Ramos	Área: RECURSOS HUMANOS  FIRMA REYNA ISABEL INFANTE REYES ASISTENTE CONTABLE ACEROS MUEBLES ABAD E.L.R.L.	Gerente General  FIRMA WALTER A. ABAD FRETELL GERENTE GENERAL ACEROS MUEBLES ABAD E.L.R.L. Fecha Electrónica 20005906
Fecha de elaboración 06/05/2023	Fecha de Revisión 08/05/2023	Fecha de Aprobación 10/05/2023

## Índice de Contenidos

I. INTRODUCCIÓN .....	3
1. ALCANCE .....	4
2. OBJETIVOS .....	4
3. BASE LEGAL: .....	4
3.1 NORMATIVA INTERNACIONAL .....	4
3.2 NORMATIVA NACIONAL .....	4
4. LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	6
5. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	6
6. OBJETIVOS Y METAS .....	8
6.1 OBJETIVOS .....	8
6.2 METAS .....	8
7. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	8
8. IDENTIFICACIÓN PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MAPA DE RIESGO .....	9
9. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES .....	9
10. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	10
11. PROCEDIMIENTOS .....	12
12. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. 12	
13. SALUD OCUPACIONAL .....	12
14. SERVICIOS POR CLIENTES, SUBCONTRATISTAS Y PROVEEDORES. 13	
15. PLAN DE CONTINGENCIA .....	13
16. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES .....	13
17. AUDITORÍA .....	13
18. ESTADÍSTICAS .....	13
19. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN .....	15
20. MANTENIMIENTO DE REGISTROS .....	15
ANEXOS .....	16

## I. INTRODUCCIÓN

Nuestra empresa, Aceros Muebles Abab E.I.R.L., es una entidad privada dedicada a la fabricación y servicios de metal-mecánica, llevando consigo en el proceso el cumplimiento de prácticas sustentables y políticas de responsabilidad social-empresarial, permitiéndonos llegar a los mercados más competitivos y exigentes del mundo.

El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO) comprende el planeamiento, organización, dirección, ejecución y control de las actividades orientadas a identificar, evaluar y controlar todas aquellas acciones, omisiones y condiciones que pudieran afectar la salud o la integridad física de los trabajadores, daños a la propiedad, interrupción de los procesos productivos o degradación del ambiente de trabajo.

En Aceros Muebles Abab E.I.R.L., estamos comprometidos con la Seguridad y la Salud Ocupacional, y reconocemos que es un pilar fundamental para el desarrollo sostenible como organización. Por ello, el desarrollo del PASSO 2023, nos permitirá alinear todos los esfuerzos y actividades con los objetivos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), reduciendo al máximo los riesgos en el trabajo, protegiendo de esta manera a nuestro mejor capital, los trabajadores como también nos permitirá cumplir con las disposiciones de las leyes y reglamentos nacionales y directrices internacionales, mantener los procesos productivos de tal manera que sean seguros y saludables.

## **1. ALCANCE.**

El Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO) es aplicable, a todos los trabajadores que laboran en la Empresa Aceros Muebles Abab E.I.R.L, que en cumplimiento de sus funciones trabajen dentro o fuera de las instalaciones de la entidad. Además, incluye a las personas que les prestan servicios dentro de sus instalaciones.

## **2. OBJETIVOS**

1. Establecer las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo que deben ser aplicadas en los diferentes procesos de la empresa.
2. Garantizar las condiciones de seguridad y salvaguardar la vida, la integridad física y el bienestar de todos los trabajadores, mediante la acción preventiva de incidentes, accidentes y las enfermedades ocupacionales.
3. Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en todos los trabajadores, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de intermediación y tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera esporádica en las instalaciones de la empresa, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, con el fin de garantizar las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.
4. Propiciar la mejora continua de las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, a fin de prevenir, evitar o reducir los daños a la salud, instalaciones, procesos, y entorno de trabajo, facilitando la identificación de los peligros e impactos existentes y potenciales, efectuando su evaluación, control y corrección.
5. Proteger las instalaciones y bienes de la empresa, con la finalidad de garantizar la normalidad y continuidad de las operaciones, las fuentes de trabajo, mejora de la productividad y las oportunidades de desarrollo para el personal.
6. Estimular la participación, involucramiento y compromiso de todos los niveles de la organización, incluyendo al personal de regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa y los que presten servicios de manera esporádica en las instalaciones de la empresa, con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## **3. BASE LEGAL:**

### **3.1 NORMATIVA INTERNACIONAL.**

- La OIT y sus convenios relativos a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Comunidad Andina y su Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **3.2 NORMATIVA NACIONAL.**

- **Constitución Política del Perú** (1993).
- **Ley N°29783**, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (2011).
- **Ley N°30222**, modifica la ley N° 29783 (2014)
- **D. S. N°005-2012-TR**, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, (2012).
- **D.S. N°006-2014-TR**, Modifica el D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (2014).
- **D.S. N°42-F**, Reglamento de Seguridad Industrial (1964).
- **D.S. N°039-93-PCM**, Reglamento de Prevención y Control del Cáncer Profesional (1993).
- **D.S. N°007-93-TR**, Modificatoria del Reglamento de Prevención y Control del Cáncer Profesional (1993).
- **LEY N°26790**, Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud (1997).
- **D.S. N°009-97-SA**, Reglamento de la Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud (1997).
- **D.S. N°003-98-SA**, Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (1998).
- **Ley N°28048**, Ley de Protección de la Mujer Gestante que Realiza Labores que Pongan en Riesgo su Salud y/o el Desarrollo Normal del Embrión y el Feto (2003).
- **D.S. N°009-2004-TR**, Reglamento de la Ley de Protección de la Mujer Gestante, del (2004).
- **D.S. N°015-2005-SA** Reglamento Sobre Valores Límites Permisibles Para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo (2005).
- **R.M. N°374-2008-TR**, Listado de Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Ergonómicos y Psicosociales que Generan Riesgo para la Salud de la Mujer Gestante y/o el Desarrollo Normal del Embrión (2008).
- **R.M. N°375-2008-TR**, Norma Básica de Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico (2008).
- **R.M. N°480-2008/MINSA**, Listado de Enfermedades Profesionales (2008).
- **R.M. N°312-2011/MINSA**, Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnostico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad (2011).
- **R.M. N°004-2014/MINSA**, Modifica Numeral 6.6.1 del Documento Técnico "Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnostico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad" (2014).
- **R.M. N°571-2014/MINSA**, Modifican Documento Técnico "Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad" (2014).
- **R.M. N°050-2013-TR**, Aprueban Formatos Referenciales que Contemplan la Información Mínima que debe Contener los Registros Obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (2013).

- **D.S. N°012-2014-TR**, 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 Seguridad y Salud en el Trabajo (2014).
- **R.M. N°085-2013-TR**, Aprueban el Sistema Simplificado de Registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para MYPES (2013).
- **D.S. N°014-2013-TR**, Reglamento del Registro de Auditores Autorizados para la Evaluación Periódica del SGSST (2013).
- **Ley N°30102**, Ley que Dispone Medidas Preventivas Contra los Efectos Nocivos para la Salud por la Exposición Prolongada a la Radiación Solar (2013).

#### **4. LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

La línea base es el análisis de la situación de la organización en todo lo relacionado con la Seguridad y Salud en el Trabajo. Este diagnóstico tiene por objetivo comparar lo que se está haciendo con respecto a los requisitos establecidos en la Ley N°29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y su Reglamento el D.S. 005-2012-TR; de tal forma que una vez realizada se podrá definir y planificar las actuaciones de adaptación a la legislación. Asimismo, permite disponer de la primera medición de todos los indicadores que posteriormente serán utilizados para la mejora continua del SGSST.

## 5. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

### POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



**Aceros Muebles Abad E.I.R.L.**, es una empresa especializada en fabricación de estructuras metálicas, que tiene por misión desarrollar sus actividades dando la debida consideración en seguridad y salud en el trabajo, ambiental y la satisfacción de las necesidades de sus clientes.

**Aceros Muebles Abad E.I.R.L.**, se compromete a una gestión alineada a una cultura de prevención de riesgos laborales de sus trabajadores que desarrollan actividades dentro o fuera de sus instalaciones; bajo cualquier modalidad y terceros que desarrollan actividades por nuestro encargo.

Para ello, desarrollará su gestión basada en los siguientes compromisos:

- Identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos de sus actividades y servicios que afecten la seguridad y salud de los trabajadores y terceros.
- Cumplir la normativa legal vigente sobre la materia, la normativa interna en todos sus aspectos y otras que correspondan.
- Fomentar en sus trabajadores y proveedores una actitud responsable en aspectos de seguridad y salud en el trabajo.
- Mantener una comunicación e información clara y oportuna con sus trabajadores, proveedores y otras partes interesadas.
- Garantizar que sus trabajadores y sus representantes sean consultados y participen en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Revisar y medir regularmente los elementos del Sistema de Gestión, y las condiciones y prácticas de trabajo, tomando las acciones correctivas que correspondan, para asegurar una mejora continua.
- Integrar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización, de modo tal que sea compatible con otros sistemas existentes.

31 de julio del 2023.

WALTER A. ABAD FRETELL  
GERENTE GENERAL  
ACEROS MUEBLES ABAD E.I.R.L.  
RUC 201800000000000000

Walter Antonio Abad Fretell  
GERENTE GENERAL

## 6. OBJETIVOS Y METAS

### 6.1 OBJETIVOS

- **Objetivo general**

Promover y fortalecer una cultura de prevención de riesgos laborales, para garantizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

- **Objetivos específicos.**

- Implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en Aceros Muebles Abab E.I.R.L.

- Prevenir y controlar los riesgos de accidentes, incidentes y enfermedades en Aceros Muebles Abab E.I.R.L.

### 6.2 METAS

Objetivo general	Objetivo específico	Meta	Estadísticas	Responsable

## 7. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En este caso por tratarse de una empresa con menos de 20 Trabajadores no aplica la constitución de un comité de SST, pero si es obligatorio contar con un supervisor de SST de acuerdo al marco normativo legal, ley 29783 y modificatorias y R.M 245-2021-tr (para elaboración de comité y supervisor de SST)

## 8. IDENTIFICACIÓN PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MAPA DE RIESGO.

La Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos se desarrollará bajo la metodología de la matriz IPERC, y según lo señalado en el Anexo 3 de la R.M. N°050-2013- TR.

Se realizará la actualización de la Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos en la empresa una vez por año, y excepcionalmente cuando el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo así lo requiera o solicite. En estos casos excepcionales pueden ser por la adquisición de un nuevo equipo, modificación o cambio de infraestructura, accidentes acontecidos u otro que sea debidamente sustentado.

Para el periodo 2023, Aceros Muebles Abab E.I.R.L., ha elaborado la matriz IPERC como se muestra en el Anexo 1 y lo colocará en las diferentes áreas de la empresa.

### Mapa de riesgo

El mapa de riesgos es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los riesgos y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la empresa.

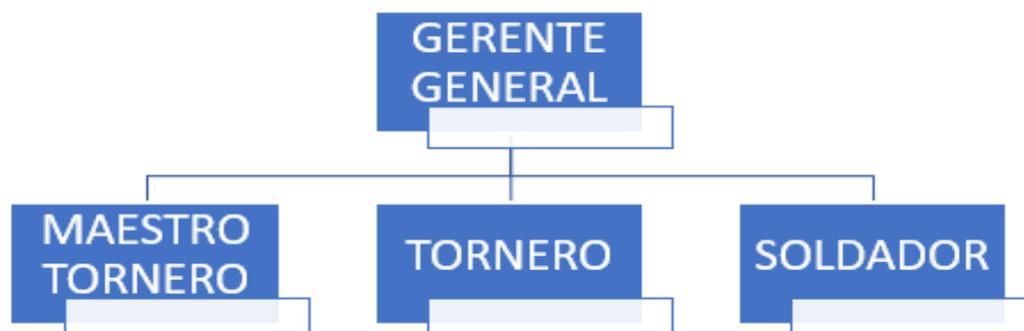
El mapa de riesgos será actualizado y publicado según el plan y programa anual de actividades. Con la finalidad de crear una cultura en la lectura e interpretación de las señales utilizadas y basada en la norma técnica peruana NTP 399.010-1.

Para el periodo 2023, Aceros Muebles Abab E.I.R.L, ha elaborado el Mapa de riesgo como se muestra en el Anexo 2 y lo colocará en las diferentes áreas de la empresa.

### 9. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES.

- La entidad es responsable de establecer, implementar y mantener el sistema de gestión de seguridad y salud en trabajo, para mantener un ambiente laboral seguro y saludable.
- El comité de seguridad y salud en el trabajo es el responsable de velar por el cumplimiento de lo estipulado en el reglamento interno de seguridad y salud en trabajo y de las actividades del programa anual de SST.
- Los trabajadores son los responsables de cumplir con las normas contenidas en el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.

El siguiente esquema representa la jerarquía en cuanto a la toma de decisiones referente al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de Aceros Muebles Abab E.I.R.L:



### 10. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El objetivo principal, es concientizar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos durante el desarrollo de sus actividades y brindar las herramientas y condiciones necesarias para hacer frente a estos.

Cumplir con la ley 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo, y su reglamento D.S. N.º 005-2012-TR y sus modificatorias.

Item	Actividades	Objetivo	Dirigida	Fecha ejecución
1	Difusión de los documentos elaborados del SGSST.	Promover una cultura de prevención de riesgos laborales.	Gerencia y Trabajadores	18/07/2023
2	Difusión de Registros o formatos elaborados del SGSST.	Reducir los accidentes laborales.	Gerencia y Trabajadores	18/07/2023
3	Charla de 5 minutos en el uso adecuado de los EPP.	Concientizar a los trabajadores de la importancia del uso de EPP.	Trabajadores	18/07/2023 al 17/07/2024

## 11. PROCEDIMIENTOS

Aceros Abab E.I.R.L, hasta el momento cuenta con los siguientes lineamiento o procedimientos de acuerdo a lo establecido en la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Item	Código	Descripción
1	-----	Matriz de Identificación de Peligros, Evolución de Riesgos y Controles (IPER-C)
2	-----	Mapa de riesgos

## 12. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El Comité SST, efectuarán dos (2) inspecciones al año como mínimo, independientemente de las inspecciones que pueda efectuar el Supervisor de Seguridad de Salud en el Trabajo. Durante la inspección se verificará:

### a. Higiene Industrial.

- Riesgo de intoxicación por mal uso o manejo de sustancias tóxicas.
- Exposición a altos niveles de ruido sin protección auditiva.
- Condiciones sanitarias de los SS. HH.

### b. Seguridad Industrial.

- Orden y limpieza del área de trabajo.
- Infraestructura defectuosa que pueda ocasionar accidentes.
- Señalización de áreas de riesgo, lugares seguros, rutas de evacuación y puntos de reunión.
- Verificar equipos energizados defectuosos.
- Uso inadecuado de los equipos de protección personal asignados.
- Maquinaria sin guardas de seguridad.

**c. Prevención de Incendios.**

- Verificar instalaciones eléctricas defectuosas.
- Ubicación inadecuada y/o falta de equipos de extinción de fuego.

**a. Ambiental.**

- Manejo inadecuado de los Residuos Sólidos Peligrosos y no Peligrosos.

**13. SALUD OCUPACIONAL.**

La empresa Aceros Muebles Abab E.I.R.L., tiene el compromiso de realizar los exámenes médicos ocupacionales a los trabajadores.

El CSST elabora los indicadores estadísticos de los incidentes y accidentes laborales, estados prepatológicos y enfermedades ocupacionales.

Higiene ocupacional: Para mantener los ambientes de trabajo confortables y saludables, se realizan los monitores de agentes físicos (iluminación, ruido) y la evaluación de riesgos disergonómico. El área de recursos humanos es el responsable de que estos monitores se lleven a cabo.

**14. SERVICIOS POR CLIENTES, SUBCONTRATISTAS Y PROVEEDORES.**

Los servicios que se brinden a Aceros Muebles Abab E.I.R.L., a través de contratistas, subcontratistas y proveedores deben garantizar lo siguiente:

- a. Cumplir con lo establecido en nuestro reglamento interno de SST.
- b. La verificación de la contratación de los seguros complementarios para trabajos de alto riesgo según la normativa.
- c. El cumplimiento de la normativa en SST.

**15. PLAN DE CONTINGENCIA**

Aceros Muebles Abab E.I.R.L., contará con un Plan de Respuesta ante Emergencias; el cual indica los procedimientos a seguir en caso de accidentes (lesiones, cortes, intoxicaciones, otros), incendios, terremotos, inundaciones, vandalismo u otro tipo de emergencia relacionada a la Seguridad y Salud en el Trabajo. Para ello, se elegirá a las brigadas las cuales a través de un programa de entrenamiento se prepararán para la respuesta ante emergencias.

Por otro lado, se difundirá en todos los niveles de la organización el Plan de Respuesta ante Emergencias a través de capacitaciones o material didáctico.

**16. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES.**

Todo incidente o accidente acaecido, deberá ser informado a los niveles correspondientes, oportuna y adecuadamente según los procedimientos establecidos. El no informar/ reportar estos incidentes /accidentes será motivo de sanción.

**17. AUDITORÍA.**

El objetivo de las auditorías es verificar el grado de cumplimiento del sistema de gestión de SST. Se realizará la evaluación y cumplimiento de los requisitos de la ley 29783, 2012 – TR y demás modificatorias, a través de la "lista de verificación de lineamientos del SGSST".

## 18. ESTADÍSTICAS.

Se elaborarán registros de estadísticas de SST como accidentes, incidentes y enfermedad ocupacional. Se utilizarán los indicadores del sistema de gestión de SST, para tomar las decisiones a base de los resultados obtenidos, que son comparados con los objetivos y metas establecidas en el plan anual de seguridad y salud en el trabajo. El CSSST es el responsable de su realización.

### **Seguridad ocupacional.**

Los indicadores para evaluar la accidentabilidad, usamos los siguientes índices:

- Índice de Frecuencia:

$$IF = \frac{\text{Accidentes de trabajo}}{\text{Total, de H-H de trabajo}} \times 100$$

- Índice de gravedad:

$$IG = \frac{\text{N.º de días perdidos}}{\text{Total, de H-H de trabajo}} \times 100$$

- Incidencia de accidente:

$$IG = \frac{\text{N.º total anual de accidentes de trabajo}}{\text{Numero total de trabajadores}} \times 100$$

- Índice de accidentabilidad:

$$IA = IF \times IG \times 100$$

Nuestro compromiso es prevenir los accidentes e incidentes de trabajo.

### **Salud ocupacional.**

Los indicadores para evaluar la salud e los trabajadores, usamos los siguientes indicadores:

- Tasa de prevalencia y/o incidencia de enfermedades.

$$TPIE = \frac{\text{N.º de diagnósticos relacionados al trabajo}}{\text{N.º total de trabajadores}} \times 100$$

- Tasa de frecuencia de estados prepatológicos.

$$TEFP = \frac{\text{N.º total de estados prepatológicos}}{\text{N.º total de trabajadores}} \times 100$$

## **19. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN.**

El área de recursos humanos y la oficina de logística y oficina de planeamiento, presupuesto y seguimiento son los responsables del presupuesto para implementar el plan de seguridad y salud en el trabajo.

## **20. MANTENIMIENTO DE REGISTROS.**

Para el soporte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, Aceros Muebles Abab E.I.R.L, contará como mínimo con los siguientes registros requeridos por la Autoridad de Trabajo:

- a. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes (propios y de empresas subcontratistas vinculadas contractualmente), en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas adoptadas.
- b. Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- c. Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- d. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- e. Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- f. Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- g. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- h. Registro de auditorías.

Dichos registros deberán contener la información mínima establecida en los Formatos Referenciales de la R.M N°050-2013-TR. Asimismo, para la conservación de éstos el Art. 35° del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo hace referencia que: el registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un período de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.

De la misma forma, para la exhibición a que hace referencia el artículo 88° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos), el empleador cuenta con un archivo activo donde figuran los eventos de los últimos doce (12) meses de ocurrido el suceso, luego de lo cual pasa a un archivo pasivo que se deberá conservar por los plazos señalados en el párrafo precedente. Estos archivos pueden ser llevados por el empleador en medios físicos o digitales. Si la Inspección del Trabajo requiere información de períodos anteriores a los últimos doce (12) meses a que se refiere el artículo 88° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, debe otorgar un plazo razonable para que el empleador presente dicha información.



Mapa de riesgos - CESARO S.A.C - Anexo 2

AL. 00A-ENTE GENERAL  
AC. KOSMVERLES, e. DEJAL  
E. 06C)INI06

