



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para
disminuir accidentes de trabajo en una empresa automotriz en
Lima 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Huarancca Cozco, Abraham (orcid.org/0000-0002-8382-4747)

ASESOR:

Mg. Medina Sanchez Carlos Lenin (orcid.org/0000-0002-4879-4837)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

LIMA – PERÚ

2023

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo a mi esposa por apoyarme y motivarme en cada decisión que tomamos como pareja, por ser el bastón que me apoya cuando más la necesito. Y a mis hijos para que vean un ejemplo a seguir.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por brindarme protección, bendición y salud. Asimismo, agradezco a la Universidad Cesar Vallejos en especial a la plana docente de la Facultad de Ingeniería Industrial que me formaron y compartieron conmigo su conocimiento y experiencia para lograr mi objetivo. Agradezco también al señor Leónidas Morocho gerente general de la empresa en estudio, por brindarme las facilidades de la recopilación de datos necesarias.

Índice de contenidos

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Índice de contenidos	iii
Índice de Tablas	iv
Índice de Figuras	vi
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.	19
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	19
3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN	20
3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	26
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
3.5. PROCEDIMIENTOS	34
3.6. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS	83
3.7. ASPECTOS ÉTICOS.	84
IV. RESULTADOS	85
V. DISCUSIÓN	105
VI. CONCLUSIONES	109
VII. RECOMENDACIONES	110
REFERENCIAS	111
ANEXOS	

Índice de Tablas

Tabla 1. Técnica de recolección de Datos	27
Tabla 2. Relación de jueces expertos	29
Tabla 3 Puntaje de los jueces de los instrumentos de las variables	29
Tabla 4 Resultado de la aceptación de los jueces	29
Tabla 5. Resultado de la Prueba Binomial para el juez A	30
Tabla 6 Resultado de la Prueba Binomial para el juez B	31
Tabla 7 Resultado de la Prueba Binomial para el juez C	32
Tabla 8 Resultado de la prueba de normalidad para la confiabilidad	33
Tabla 9 Resultado de la prueba emparejamiento para la confiabilidad	34
Tabla 10 Resultado de tiempo del DOP para el área de maestranza (mecanizado)	43
Tabla 12 Resultado de los ítems del diagnóstico inicial de Línea Base	55
Tabla 13 Resultado de los Ítems de las capacitaciones pre-test	56
Tabla 14 Resultados de los Ítems de los planes de acción por parte de la gerencia	59
Tabla 15 Resultado de los accidentes leves ocurridos en el periodo pre-test	60
Tabla 16 Resultados de los accidentes incapacitantes ocurridos en el periodo pre-test	61
Tabla 17 Resultados de accidentes totales en el periodo pre-test	62
Tabla 18 Alternativa de Solución	64
Tabla 19 Cronograma a seguir del proyecto	65
Tabla 20 Resultado post-test del estudio Línea Base	66
Tabla 21 Resultado de números de ítems evaluados de Línea Base	67
Tabla 22 Resultado del diagnóstico Línea Base post-test	68
Tabla 23 Resultado de las capacitaciones en el post-test	71
Tabla 24 Resultado de las auditorías internas	72
Tabla 25 Resultados de los planes de acción.	73
Tabla 26 Resultado de los accidentes leves en el post-test	78
Tabla 27 Resultados de accidentes incapacitantes en el periodo post-test	79
Tabla 28 Resultado del total de accidentes en el post-test	80
Tabla 29. Resumen de la Matriz Comparativa de ambas variables	82
Tabla 30. Resumen de los costos de artículos para la aplicación del SGSST	85
Tabla 31. Resumen de costo de capacitación del área de seguridad	85
Tabla 32. Resumen de costo de capacitaciones de todo el personal	85
Tabla 33. Resumen del costo del sueldo del área de seguridad	86

Tabla 35. Resultado del Flujo de caja económico proyectado a 12 meses	87
Tabla 36. Resumen del nivel de cumplimiento en los periodos pre-test y post-test	88
Tabla 37. Resumen del incremento del cumplimiento de capacitaciones pre y post test	89
Tabla 38. Resumen del incremento del cumplimiento de auditorías pre y post test	90
Tabla 39. Resumen del incremento del cumplimiento de planes de acción pre y post test	91
Tabla 40. Resultado del SPSS del SGSST en el pre y post test	92
Tabla 41. Resumen del porcentaje de incremento del SGSST en ambos periodos	93
Tabla 42. Resumen de accidentes leves en los periodos pre-test y post-test	93
Tabla 43 Resultado de valores del índice de frecuencia en el programa SPSS	94
Tabla 44. Resumen de accidentes incapacitantes del pre-test y post-test	95
Tabla 45. Resultado de valores del índice de severidad en el programa SPSS	97
Tabla 46. Resumen del total de accidentes llevados al SPSS	98
Tabla 47. Mejora porcentual del cumpliendo con respecto al pre-test	99
Tabla 48. Resumen de la Prueba de normalidad para accidentes de trabajo	100
Tabla 49. Prueba T Student para los Accidentes de Trabajo	101
Tabla 50. Resumen de Prueba de normalidad para los Accidentes Leves	101
Tabla 51. Resultado de la Prueba T Student para los Accidentes leves	102
Tabla 52. Resumen de la Prueba de normalidad para los Accidentes Incapacitantes	103
Tabla 53. Resultado de la Prueba T Student para los de Accidentes Incapacitantes	104

Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Diseño pre-experimental, estímulo de la variable	20
<i>Figura 2.</i> Ciclo PHVA para el SGSST	22
<i>Figura 3.</i> Organigrama de la empresa	36
<i>Figura 4</i> Diagrama de Flujo del servicio vehicular	37
<i>Figura 5</i> Clientes la flota de Lima este	38
<i>Figura 6</i> Servicio de mantenimiento vehicular	39
<i>Figura 7</i> Servicio de reparación de Bomba de Inyección	40
<i>Figura 8</i> Servicio de reparación en Common Rail	41
<i>Figura 9</i> Servicio de Scanner	42
<i>Figura 10</i> Servicio de maestranza	42
<i>Figura 11</i> Área de maestranza	44
<i>Figura 12</i> Área de ensamble de bombas de inyección	45
<i>Figura 13</i> Matriz IPERC inicial	48
<i>Figura 14</i> Falta de Capacitaciones	49
<i>Figura 15</i> Falta de PETS	49
<i>Figura 16</i> Pisos agrietados y desnivelados	50
<i>Figura 17</i> cambio de Iluminación del torno # 3	51
<i>Figura 18</i> Uso inadecuado del gato hidráulico	52
<i>Figura 19</i> Equipos sin mantenimientos	52
<i>Figura 20</i> Ausencia de guantes al realizar los trabajos	53
<i>Figura 21</i> Desorden en el taller de mecánica y ensamble	53
<i>Figura 22</i> porcentaje desaprobario del estudio Línea Base	54
<i>Figura 23</i> Porcentajes de capacitaciones realizadas en el PRE-TEST	56
<i>Figura 24</i> Porcentaje de auditorías realizadas en el pre-test	57
<i>Figura 25</i> Porcentaje de cumplimiento de planes de acción en pre-test	58
<i>Figura 26</i> Frecuencias de accidentes leves PRE-TEST	60
<i>Figura 27</i> Registro de accidentes Incapacitantes del periodo PRE-TEST	62
<i>Figura 28</i> Frecuencia de accidentes totales PRE-TEST	63
<i>Figura 29</i> Cumplimiento de estudio de línea base	67
<i>Figura 30</i> Actualización de la matriz IPERC	69
<i>Figura 31</i> PETS en el taller de automotriz	70
<i>Figura 32</i> Capacitación al personal en temas de seguridad	70
<i>Figura 33</i> Proyección de las capacitaciones realizadas	71
<i>Figura 34</i> Estadístico del cumplimiento de capacitaciones	72

<i>Figura 35</i> Estadístico de Auditorías Internas	73
<i>Figura 36</i> Estadístico de planes de Acción	74
<i>Figura 37</i> Entrega de guantes mecánicos para el área de mecánica	74
<i>Figura 38</i> Reparación del torno Búlgaro	75
<i>Figura 39</i> Orden del área de trabajo y el taller	75
<i>Figura 40</i> Programa de plan anual	76
<i>Figura 41</i> Política de SST	77
<i>Figura 42</i> Frecuencia de accidentes leves post-test	78
<i>Figura 43</i> Frecuencia de total de Accidentes	81
<i>Figura 44.</i> Variación porcentual en el pre-test y post-test	89
<i>Figura 45.</i> Variación porcentual en el pre-test y post-test	90
<i>Figura 46.</i> Variación porcentual en el pre-test y post-test	91
<i>Figura 47.</i> Variación porcentual en el pre-test y post-test	92
<i>Figura 48.</i> Variación de frecuencia de accidentes leves	94
<i>Figura 49.</i> Diferencia de frecuencia del pre-test y post-test	95
<i>Figura 50.</i> Resultado del índice de severidad de accidentes	96
<i>Figura 51.</i> Diferencia de severidad del pre-test y post-test	97
<i>Figura 52.</i> Diferencias de los accidentes en el pre-test y post-test	99

Resumen

Esta investigación enfocada en una correcta aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por el alumno de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, el objetivo del estudio es determinar en qué medida el SGSST disminuyó los accidentes de una empresa automotriz. Este estudio tiene un enfoque cuantitativo de tipo aplicada, diseño pre-experimental y alcance explicativo. La muestra fue el total de accidentes ocurridos en doce semanas de un periodo pre-test y post-test, utilizando la técnica de la observación directa y el análisis documental, los instrumentos utilizados fueron los registros de capacitaciones, auditorías, de acciones correctivas y el estadístico de accidentes. Los resultados iniciales del cumplimiento del SGSST fue de 62.57% y luego paso a 88.53%, logrando así un incremento porcentual de 41.48% y en cuanto a los accidentes de trabajo paso de tener 95 accidentes en el pre-test a 36 accidentes en el post-test, obteniendo así un porcentaje de reducción de 62.11%. Finalmente se comprueba que una correcta aplicación del SGSST reduce los accidentes.

Palabras clave: Seguridad, accidentes y prevención.

Abstract

This research focused on a correct application of the Occupational Health and Safety Management System by the student of the Faculty of Engineering and Architecture of the School of Industrial Engineering of the Universidad Cesar Vallejo, the objective of the study is to determine to what extent the SGSST decreased accidents in an automotive company. This study has an applied quantitative approach, pre-experimental design and explanatory scope. The sample was the total number of accidents that occurred in twelve weeks of a pre-test and post-test period, using the technique of direct observation and documentary analysis, the instruments used were the records of training, audits, corrective actions and accident statistics. The initial results of compliance with the SGSST were 62.57% and then went to 88.53%, thus achieving a percentage increase of 41.48% and in terms of occupational accidents went from 95 accidents in the pre-test to 36 accidents in the post-test, thus obtaining a percentage reduction of 62.11%. Finally, it is proved that a correct application of the OSHMS reduces accidents.

Keywords: Safety, accidents and prevention.

I. INTRODUCCIÓN

Los cambios económicos, sociales y tecnológicos imponen a las organizaciones una búsqueda incesante de nuevas estrategias y herramientas de gestión que les ayuden a mejorar sus procesos y productos. Es en este escenario el Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) son objeto de atención hacia los directivos, quienes los han adoptado como una forma de generar ventajas frente a la competencia.

Según (OIT, 2022) A nivel internacional los especialistas de dicha entidad mencionaron que cada año va en aumento los accidentes en las empresas alrededor de los 2 millones son mortales y que de estos aproximadamente unos 360 millones fueron no mortales, esto provocando cambios estratégicos en la Seguridad y Salud en el trabajo. A su vez los especialistas nacionales del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2022) enunciaron que, en nuestro planeta alrededor de cada 15 segundos un personal de alguna organización fallece ocasionado por un accidente o alguna enfermedad laboral y que, en ese lapso de tiempo, 153 colaboradores directos o indirectos sufren algún accidente laboral en ese lapso de tiempo. Cifras que demuestran que, al término del día, un promedio de 1 millón de colaboradores de empresas en el mundo ha sufrido un accidente en su trabajo.

Estos mismos especialistas del ministerio también indicaron que en nuestro país (Perú), según el informe anual del MTPE, en el periodo 2021 se presentaron un total de 27757 accidentes laborales de los cuales 214 accidentes aproximadamente son mortales, y que más de 25000 de trabajadores sufrieron accidentes no perjudiciales a la salud y que 7 casos de enfermedad en el trabajo.

Y que a su vez también indicaron que la región Lima para el 2021 se registraron 21081 accidentes de trabajo de los cuales 105 fueron de accidentes mortales, 212 de incidentes peligrosos y en cuantos a accidentes con máquinas y equipos en general fueron de 1240 y con herramientas (portátiles, manuales, mecánicos, eléctricos, neumáticos, etc.) fueron de 2 643.

La empresa peruana en estudio dirige sus servicios al mantenimiento de equipos vehiculares con sistema Diésel. En el año 2019 implemento un taller de maestranza para la fabricación y/o reparación de los distintos componentes vehiculares, teniendo entonces su taller automotriz y con el nuevo taller de maestranza ambos fusionados dan origen a la nueva área de mecánica. Hoy presenta varios problemas que les aqueja y dentro de dichos problemas están los accidentes de trabajo ya que estos son concurrentes. Bajo esta problemática lo que se quiere es una correcta aplicación del SGSST, alineados a los mínimos requisitos legales que estable la ley peruana vigente.

Cuando incurre un accidente como lo menciona los investigadores Huarisueca & Ramos (2020) manifestaron que en sus empresas los riesgos de sus trabajos no fueron identificados ni evaluados (35,9%). Que a su vez no tienen un delegado o comité de seguridad (39,4%); y no existe evaluaciones ocupacionales anuales (39,3%), lo cual concuerda con nuestra realidad a la empresa en estudio. En el artículo de (Singh et al., 2023) también menciona que si es continua traería como consecuencia gastos en descansos médicos, retrasos en los pedidos de los clientes y su descontento de los mismos, sino que conllevan también en delitos penales ya que la legislación vigente no solo considera sanciones administrativas ya que también se atribuyen a delitos a lesiones culposas u homicidio.

Este estudio tiene una justificación metodológica, ya que usamos instrumentos con la finalidad recabar datos y poder procesarlos y demostrar el cambio que hubo en un pre-test versus un post-test. Los instrumentos utilizados pueden ser de ayudar para otros investigadores y tenerlo como punto de referencia. La justificación social, al aplicar SGSST reducimos los accidentes logrando así que los trabajadores no tengan lesiones a su integridad y de esta manera el ambiente laboral se optimo ya que el personal se sentirá seguro al ejecutar sus actividades diarias. La justificación práctica, porque se solucionó el problema reduciendo los accidentes, y así mismo también los accidentes leves e incapacitantes. También presenta una justificación económica, se obtuvo ahorros en costos de prevención de accidentes, en gastos por descansos médicos, la tercerización de trabajos por la ausencia de los colaboradores, en enfermedades por realizar sus trabajos, las multas por entidades del estado, así como la reparación civil, entre otros gastos.

El problema principal de la investigación fue: ¿En qué medida el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuye accidentes en una empresa automotriz en Lima 2023? Así mismo los problemas específicos: ¿En qué medida el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuye accidentes leves en una empresa automotriz en Lima 2023? y ¿En qué medida el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuye accidentes incapacitantes en una empresa automotriz en Lima 2023?

El objetivo general se presentó: Determinar en qué medida el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuye los accidentes en una empresa automotriz en Lima 2023. Los objetivos específicos fueron los siguientes: Determinar en qué medida el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuye los accidentes leves en una empresa automotriz en Lima 2023 y Determinar en qué medida el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuye los accidentes incapacitantes en una empresa automotriz en Lima 2023.

La hipótesis general se presentó: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuye los accidentes en una empresa automotriz en Lima 2023. Las hipótesis específicas fueron las siguientes: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuye los accidentes leves en una empresa automotriz en Lima 2023 y El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuye los accidentes incapacitantes en una empresa automotriz en Lima 2023.

II. MARCO TEÓRICO

Como Antecedentes nacionales se tiene a los siguientes autores:

Para Narvaez & Rodriguez (2022), que realizaron el desarrollo de su proyecto, teniendo como objetivo mejorar el SGSST para bajar el índice de riesgos en el trabajo. Para ello se aplicaron la ley vigente 29783 y se apoyaron en la ISO 45001; el diseño del proyecto fue de un periodo inicial e 12 semanas y luego de una implantación a un periodo final, teniendo un enfoque cuantitativo, y se tomaron muestras durante los periodos de 3 meses en pre-test y 3 post-test, las cuales fueron el total de accidentes en esos periodos. Realizaron un estudio de línea de base pre-test evidenciando qué documentos de la empresa necesitaba mejoras, se mejoraron y pusieron en práctica nuevos formatos, como la ISO 45001. Seguidamente en el post-test se hizo un nuevo estudio de línea base mejoraron el IPER-C. Se empleó el software SPSS 27 para analizar los datos y evaluar las hipótesis. En conclusión, se encontró que los riesgos ocupacionales de SEMMAR MANUFACTURING S.A.C. se redujeron en 78.1% como resultado de la mejora del SGSST, el cual se basó en la Ley 29783 y se apoyó en la ISO 45001.

Según Parí & Vera (2022) Enfocados en la implementación de un SG-SST, el cual tuvo como objetivo primordial establecer si el sistema se traduciría en una disminución de los accidentes de trabajo en el contratista minero de Arequipa para el año 2022, con el fin de desarrollar una disciplina en cuanto a una cultura de en el ámbito de prevenir los accidentes de trabajo y descubrir las causas que originan dichos accidentes, es crucial para nuestra investigación implementar el SGSST como la mejor alternativa de abordaje. Tuvo un diseño de investigación pre experimental, práctico, cuantitativo y explicativo. Los accidentes ocurridos en la empresa SERIMAN SAC fueron objeto del estudio. Su población estuvo conformada por los accidentes en las doce semanas del pre-test (agosto, setiembre y octubre del año 2021) y en el post-test los meses de diciembre 2021 hasta febrero 2022. Para el análisis de la aplicación se utilizó febrero de 2022. El método empleado fue la recopilación de datos observacionales. Los resultados mostraron que la frecuencia de accidentes de trabajo disminuyó de 11 a 4 tras la implantación del sistema, lo que supone un descenso del 73,33%; además, el índice de

frecuencia disminuyó de 6123,19 a 2207,70, lo que supone un descenso del 73,49%; y el índice de gravedad disminuyó de 42862,33 a 15453,89, lo que supone un descenso del 73,50%; todos estos cambios se produjeron como consecuencia de la implantación del SGSST.

Los autores Sinche & Valdez (2022) desarrollaron su tesis en la empresa en que laboran ambos teniendo como objetivo de aquel proyecto fue conocer cómo influye la utilización de un SGSST en cuanto a la accidentabilidad de la organización. Este trabajo de estudio utilizó un método pre-experimental, cuantitativo, aplicado, con un nivel explicativo y un marco temporal longitudinal, ocho datos estadísticos que se recogieron a lo largo de ocho quincenas sucesivas constituyeron la muestra. Los datos se recogieron y los detalles esenciales sobre los indicadores de siniestralidad se obtuvieron mediante un registro. Se utilizaron tablas y figuras para mostrar los resultados, y se empleó la prueba de T-Student así comparar los resultados en el análisis inferencial para contrastar las hipótesis. Obteniendo un valor de significancia de 0,025, se pudo demostrar una disminución significativa en la accidentabilidad (46%) y los índices de frecuencia (52%) y severidad (55%). Demostrando entonces que al implementar el sistema es beneficio para su empresa.

Mendoza & Perez (2022) Hicieron mención que su estudio que tuvieron como objeto la reducción del nivel de accidentabilidad en la organización PREZ Ingeniería Industrial S.A.C., se realizó utilizando la técnica de investigación aplicada, del mismo modo, se realizó mediante un diseño experimental, ya que se modificó una variable para obtener resultados cuantificables antes y después de la prueba, que luego se compararon. Dado que se examinaron las causas y los efectos de las cuestiones planteadas en la empresa, su grado tiende a hacerla explicativa. El número total de accidentes y situaciones nocivas notificados en los últimos seis meses de 2021 sirve como aproximación a la población. Los accidentes se redujeron en un 78,2% al recopilar datos mediante la técnica de observación y los indicadores en los registros de accidentes del pasado. A continuación, los datos se analizaron mediante el método T-Student del programa estadístico SPSS. En conclusión, la hipótesis alternativa amplia según la cual la implantación del sistema

minimiza la accidentabilidad de su empresa Prez Ingeniera Industrial SAC- fue corroborada.

Cordova & Panduro (2020) precisaron que en la empresa en estudio Inversiones DT1 SAC, su objetivo fue cómo el SGSST reduce la accidentabilidad. El diseño de la investigación tuvo lugar a una pre-experimentación porque solo utilizara un grupo de estudio el cual fue el registro de accidentes de su empresa. DT1 SAC, 2020. El proyecto es aplicable ya se puede implementar a cualquier empresa y de ser obligatorio. Los datos de accidentes, en los que participaron los trabajadores (95) durante un período de pre-test el cual fue seis meses antes y un post-test de seis meses después de la realización de esta investigación, servirán de población y muestra. Demostró a través del SPSS la reducción de accidentabilidad de 233.44 a 4.50, el índice de frecuencia de 2237.57 a 36.54 y el índice de severidad de 913.74 a 82.23, afirmando así sus hipótesis planteadas.

Cuellar & Ninanqui (2022) desarrollaron una implementación de la Seguridad y Salud en el Trabajo en donde laboran, su objetivo fue establecer como la SST minimiza los riesgos laborales, para ello utilizaron en su estudio un enfoque cuantitativo, con nivel explicativo de tipo aplicada, diseño experimental ya que tuvieron un pre-test y un post-test, la muestra utilizada fueron los riesgos laborales a lo que están expuestos los empleados de la empresa, utilizando la técnica de recolección de datos, la observación directa y conjuntamente con el análisis documental, para ello utilizaron instrumentos como los datos de los registrados de los riesgos, la matriz IPERC base. Como resultados obtenidos fueron en cuanto al cumplimiento del SST paso de tener una media de 54.96 a llegar a 63.54% en el periodo del pre-test y post-test respectivamente, obteniendo así un incremento de 12.43% y en cuanto a la media de los riegos paso de tener 33.11% inicialmente a tener una reducción de 26.89% luego de la implementación, todo esto demostrado en el programa SPSS.

Por otro lado, los investigadores Ahumada y Barrientos (2021) en su investigación dedicada implementación del SGSST con el objetivo de minimizar accidentes en su empresa logrando una reducción de 50% en el índice de frecuencia de accidentes y en cuanto a los días perdidos por los accidentes hubo una reducción de 53.33%

esto durante un periodo de 12 meses, demostrando así que la implementación del SGSST reduce los accidentes. Siendo su población los accidentes en los periodos iniciales y posteriores, utilizando el método de la observación efectiva y con los instrumentos la investigación de accidentes y la ficha estadística de accidentes.

En la investigación de Coral (2022) enfocada en la disminución de la tasa de accidentes a través de la aplicación de la ley peruana 29783, teniendo este estudio de tipo aplicada, diseño experimental y longitudinal un periodo inicial y final de cuatro meses, la cual tuvo como objetivo los accidentes ocurridos dentro del periodo establecido, utilizando como instrumentos a los estadísticos de accidentes, dando toda esta investigación un resultado en el estudio de línea base inicial de 21” a un crecimiento de 74%, la accidentabilidad de 753 a 91 accidentes ocurridos en la empresa, el índice de frecuencia de 973 a una reducción de 151 accidentes por cada millón horas hombre trabajadas, en cuanto al índice de severidad paso de tener 821 a 150 días perdidos por cada millón de horas trabajadas, demostrando así que aplicación de la ley en el SGSST minimiza los accidentes dentro de la empresa.

Para los Antecedentes Internacionales tenemos:

Para los autores León et al.(2017) en la divulgación de su artículo enfocada en el SGSST y los accidentes de trabajo dirigido hacia doce empresas pequeñas del sector de construcción, fue objetivo de estudio fue establecer una relación entre el sistema y los accidentes de trabajo, dicha investigación fue cuantitativa y aplicada, su población fue conformada por las pymes y las muestras fueron doce de ellas, utilizaron como instrumentos los registro de verificación de los gerentes legales, consiguiendo como resultado en cuanto al cumplimiento legal se obtuvo más del 40% esto en el año 2015, mientras que al año siguiente el resultado cambio a 41.2%. Concluyendo así que el cumplimiento legal es proporcionalmente inverso a los índices de gravedad y frecuencia, así mismo el índice de accidentabilidad alcanzo un 51,43% se redujo a 49.60%, demostrando así una proporción inversa del SGSTT con la accidentabilidad.

Arias & Mendoza (2017) enfatizaron en su artículo basado en el modelo ecuatoriano para una implementación de un SG-SST para un colegio privado de su país, utilizo

un estudio de tipo aplicada con enfoque cuantitativo y los instrumentos usados fue una lista de verificación y los registros a los riesgos que estuvieron expuesto en dicho colegio. Como resultados obtenidos fue que los riesgos mecánicos eran de 32.54%, los ergonómicos alcanzaron un 21.62%, los riesgos físicos fueron de 12.88, en los psicosociales 27.89%, riesgos químicos fue de 4.68% y por último los riesgos biológicos alcanzo el 0.38%. concluyendo entonces las acciones correctivas y la prevención realizadas se obtuvo que el indicador de cumplimiento mejoro en 68%, un 47.67% mejoro la gestión técnica, en RRHH un 79.33%, el área administrativa 73%, es decir se obtuvo una eficiencia de 68%

Para Paredes (2017) revisando su artículo dirigido a establecer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la ocurrencia de los accidentes de trabajo esto en su empresa FEANCONSTRUC en la ciudad de Macas esto en el país de Ecuador, este trabajo de investigación tuvo una tipología aplicado, cuantitativo (ya que los datos fueron procesados), y pre-experimental, teniendo en aquel entonces una población de 15 empleados y como muestra a 2 choferes de maquinaria pesada, cuatro operadores de maquinaria pesada, así como cuatro maestros albañiles, cuatro también pero del área administrativa, u un médico ocupacional que labora en la empresa. Mostrando su resultado de la baja en los accidentes y enfermedades profesionales paso de tener inicialmente 205.13 a tener 25.64, afirmando así que un SGSST reduce los riesgos de trabajo.

Por otra parte Madriz & Sánchez (2021), revisando la publicación de su artículo enfocada en los factores ergonómicos para el personal agrícola, esto en la república de Costa Rica, cuyo objetivo fue la disminución de riesgos ergonómicos, esta investigación tuvo como enfoque cuantitativo, y un diseño pre-experimental, la población fueron los 60 empleados de la empresa en que laboran, el instrumento utilizado fue el Check list, logrando así una disminución de 20% de riesgos, demostrando así que un SST minimiza considerablemente los riesgos expuestos de los colaboradores y una mejora en la economía de la empresa.

Los autores Gallego et al. (2019) explicaron en su investigación en la empresa IPS HEALTHY SKIN en BOGOTÁ, que tuvieron como objetivo implementar un SG-SST en alienación del Decreto y la Resolución de su país (Colombia) para su empresa.

La población en estudio fue la participación de todo el personal administrativo y operativo, y no fue necesario realizar un muestreo. Se aplicó y formularios personales en donde se enfocaron en sus actividades diarias de labor, así mismo utilizaron encuestas para determinar en cuanto a los actos y condiciones seguras en su entorno laboral. Los documentos ya existentes se tuvieron que actualizar para una mejora de los mismos. Se evidencio que la encuesta inicial los trabajadores de la empresa tenían un conociendo en cuanto a temas de seguridad laboral un 33%, luego de la implementación se obtuvo que ya un 70% conocen la importancia de la seguridad laboral. Ambos autores concluyeron que si se tiene capacitaciones constantes y la participación de los colaboradores y el cumplir con los requisitos legales de su país aseguran el éxito del SG-SST, así los trabajadores se sientan seguros al trabajar con un ambiente seguro y tendrán una buena calidad de vida.

(Gámez et al., 2020) indicaron en su estudio que se realizó en la empresa “metalmecánica metálicas torres H”, esto en Bogotá Colombia. Tuvieron como objetivo crear una propuesta para de ejecución del SGSST para la entidad privada en que laboran, realizar esta implementación de acuerdo con los estándares mínimos de las normas de su país. Siendo su población los colaboradores afectados directa e indirectamente por el SG-SST. Instrumentos utilizados fueron la observación participativa, encuestas, entrevistas, documentos de la empresa, la revisión de documentos. Como principales resultados se provee reducir en un 20% los accidentes durante el año 2020. Conclusión final de los investigadores fue que una implementación del sistema, les daría un ahorro en temas como multas por las infracciones sino también en cuanto al funcionamiento a los largo de los años, el 85% fue ocasionado por atrapamiento Aunque en la actividad económica analizada los trabajadores en su mayoría son de género masculino, la sucursal de Itagüí presenta un porcentaje del 23% de mujeres, pero en cargos administrativos; por lo tanto, la accidentalidad por género prevaleció en los hombres, quienes realizan actividades de mayor riesgo.

Barón et al. (2019) su investigación en la empresa metalmecánica CROMARCO S.A.S. esto en el país vecino de Colombia, teniendo la misión de reducción de riesgos que tienes sus trabajadores de la empresa en estudio, con el fin de conocer los peligros que se pueden presentar en la ejecución de actividades y minimizar las

posibilidades de generación de accidentes durante la realización de éstas, su población fue los trabajadores de CROMARCO S.A.S., tiene en la actualidad 12 trabajadores en el área operativa, siendo su población y muestra; se utilizaron recolección de información como instrumento para así lograr llegar a la meta propuesta desde los objetivos del proyecto. Principales resultados fue que en las labores en el área de soldadura se determinó que el 91% de los trabajadores se exponen en un 61% diarias, también que un 75% de los trabajadores ejecutan sus trabajos de pie en horas prolongadas, de ahí la necesidad de realizar pausas activas, debido a que se evidencio que el 50% de los trabajadores lo realizar una sola vez diariamente. Otro de los hallazgos obtenidos en las encuestas realizadas es la manipulación de productos químicos los colaboradores están expuestos en un 58% por los trabajos en pintura. Concluyendo que Tras aplicar la lista de chequeo de la Resolución 0312 del año 2019 como documento soporte del cumplimiento de las actividades o estándares de mínimo en temas de SST por parte de CROMARCO S.A.S se evidenció un cumplimiento general de 26,75% en SGSST, es decir su valoración está calificado como “Crítico” según el criterio de un resultado menor al 60%, llevándolos a actuar inmediatamente con planes de mejoramiento ante el sistema a aplicar.

Villegas (2021) indico en su estudio que se realizó en su empresa dedicada dar servicio a los sectores de metalmecánica, esto en la ciudad de Guayaquil, objetivo principal fue crear un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del trabajo para su aplicación en una empresa contratista del sector metalmecánico esto en el país vecino de Ecuador, fue el objetivo general de la investigación. El trabajo se desarrolló mediante una investigación descriptivo-cuantitativa, en la que se utilizaron un formato Check list y encuestas a 97 trabajadores de la empresa con implicaciones en las actividades operativas y relacionadas con la problemática de la accidentabilidad. Para conocer mejor los sistemas de gestión y la norma ISO 45001, se realizó una revisión de contenidos y fuentes bibliográficas. Se descubrió, finalmente, que a pesar de que la empresa tiene implantados procedimientos de seguridad laboral, existen deficiencias en la evaluación de los peligros mecánicos, químicos, físicos y ergonómicos. Resultados obtenidos se determina la urgencia de

implantar un sistema de SST que aborde las deficiencias de la empresa e incluya técnicas para el desarrollo y la evaluación de las acciones sugeridas.

Teorías que están relacionadas con la investigación:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Toda empresa debe centrarse en racionalizar sus procedimientos para reducir los accidentes laborales. A su vez todo empresario debe implantar un SGSST ya que es de obligación por ley. Antes de implantar un SGSST se debe considerar una serie de pasos a seguir, el cual qué tipo de empresa se dedica. Además, debe tenerse en cuenta la cantidad de trabajadores expuestos a peligros, así como su grado de exposición.

Entre las funciones del SGSST se incluyen:

El empresario, siempre a cargo de la prevención, es la cabeza de todo SGSST.

Detectar los peligros al que están expuestos los colaboradores y a los riesgos potenciales que les puedan causar daño en las actividades de desarrollo de las tareas en cada punto de trabajo.

Establece los requisitos del SST suficientes en cumplimiento de las obligaciones legislativos, como el RISST que deben obtener los trabajadores

Controlar y prevenir las enfermedades ocupacionales; orientar sobre la creación y observancia de normas y procedimientos de trabajo; y garantizar actividades de trabajo saludables a través de, por lo menos, cuatro sesiones de formación anuales.

Crear, implementar y lleva a cabo el Plan Anual de SST con el objetivo de delinear políticas y deberes para una gestión eficaz de la SST. Es una herramienta para todos los empleados sigan las actividades establecidas y además ayudara a la empresa a llegar a las metas y los objetivos esto con la ayuda de sus empleados.

Definición de Seguridad y Salud en el Trabajo

Según la (Ley, 29783) vigente , el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es una serie de elementos relacionados que tiene por objetivo en ejecutar la política, el objetivo con respecto al SST para los trabajadores que ejercen actividades de trabajo dentro de cada empresa, acciones necesarias para llegar a los objetivos. Está estrechamente enfocado con la idea de responsabilidad para todos de la empresa, con el fin de concienciar sobre la necesidad de ofrecer buenas condiciones de trabajo a los empleados. Presentamos algunas teorías relativas a nuestra variable independiente (SGSST).

De acuerdo al (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2014), la cabeza de la empresa debe implementar todo los documentos que conciernen al SGSST. Estos documentos y documentación pueden mantenerse de manera física o digital. Preservando el derecho a la confidencialidad, dichos documentos serán actualizados pertinentemente y a la disposición de cualquiera de los empleados y para la entidad del estado pertinente. La ley especifica los registros obligatorios que debe mantener el empresario. Los documentos importantes de seguridad y profesionales se conservan durante veinte años.

A continuación, se indican las formas en que el empleador debe presentar la documentación del SGSST de conformidad con el No 006-2014-TR:

Las políticas y objetivos de SST

El Reglamento Interno de SST para los trabajadores.

La evaluación de riesgos, la detección de peligros y estrategias para controlarlos.

Un mapa donde identificamos los riesgos potenciales de daño.

Elaboración de medidas preventivas.

Programación de cada año de SST.

Lineamientos de seguridad industrial exige que esta documentación, que corresponde a los puntos a y c, esté expuesta en el interior del centro de trabajo.

Por otra parte el (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2012) con el DS N° 005-2012-TR establece que la política relativa a la SST deberá constar por

escrito en el centro de trabajo. Se debe definir claramente las categorías y funciones del servicio tales como:

Claridad, homogeneidad y nombre del representante de la organización.

Debe distribuirse por los centros de trabajo y exponerse en ellos.

Mantenerse actualizada y vigilar el cumplimiento de la política de seguridad.

Y el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, art. 22, establece los siguientes principios y objetivos para toda entidad pública o privada establecida por ley:

Generar protección a los colaboradores de la organización a través de planes de emergencia relacionados con las labores propias de su función.

Adhesión de criterio legales pertinentes en temas de SST.

Ofrecer una garantía de que se consulta a los trabajadores y otras personas y producir un compromiso activo en materia de SST.

Ofrecer actualizaciones de las funcionalidades de SGSST

En cuanto al IPERC es una herramienta gerencial de seguridad laboral que establece procedimientos sistemáticos utilizado para detección de peligros, analizar riesgos y sus efectos, y establecer controles adecuados, de acuerdo al Decreto Supremo N°024-2016.

Pues la ley peruana 29783 de seguridad establece un abanico de evaluaciones de riesgos, donde se hacen procesamientos para la identificación los peligros, evaluar el nivel y el grado de gravedad de éstos para ella, y proporcionar al representante la información que necesita para decidir con seguridad la prioridad y el tipo de planes preventivos que deben adoptarse.

También la ley estipula que tener conocimiento del tipo de proceso en función de los riesgos y las alternativas que se pueden aplicar para mejorar el control en función de los mismos propuestos como propuesta, exigiendo su cumplimiento y evaluados continuamente, y logrando la efectividad en los controles de riesgos que

se pudieran observar en función de las áreas particulares analizadas, es necesario para un mejor control de los temas de seguridad para el trabajador.

Un mapa de riesgos es definido por la Ley 29783 como un mapa que muestra la ubicación de los centros de trabajo. De acuerdo al servicio ofrecido por el empleador, esta técnica ayuda a identificar y analizar las contingencias y actividades enfocadas en la protección de la integridad de los colaboradores de las empresas.

La Ley 29783 es de carácter de obligatoriedad para las empresas con mayor o igual a veinte trabajadores a crear un RISST que debe organizarse de acuerdo a lo siguiente:

Mencionaremos los objetivos y ámbito de aplicación.

La política de SST, liderazgo y compromisos:

Responsabilidades y obligaciones del empresario, los directivos, el comité de seguridad y salud, los trabajadores y los empresarios que les presten servicios, en su caso.

Normas enfocadas en el SST.

Normas de SST en los servicios y actividades asociadas.

Respuesta y preparación ante emergencias.

Según el edicto supremo 005-2012-TR, la empresa está obligada a planificar e implementar la SST en base a los resultados tanto de su evolución inicial como de las iteraciones posteriores, que a su vez generan la participación de los colaboradores:

Definir claramente el término y asignar puntos en función del nivel de prioridad en SST.

Establecer criterios sobre cuándo se llevarán a cabo las acciones para lograr cada uno de los puntos clave de funcionamiento.

El compromiso de determinados recursos, incluidos personal, fondos y asistencia técnica.

Un conjunto de procedimientos preventivos de SST se describe en un programa anual de SST, que debe ser implementado por la empresa o servicios contratistas (Ley 29783).

El Decreto Supremo N° 05-2012-TR dictamina que la SGSST debe conservar la documentación: los documentos de accidentes laborales, enfermedades profesionales, incidentes peligrosos que afectan directamente a los trabajadores y otros incidentes, junto con los resultados de las investigaciones y acciones correctivas posteriores realizar:

Un registro de los exámenes de salud laboral.

Un registro de variables de riesgo biológico, psicológico, químico y ergonómico.

Registros de las inspecciones de SST realizadas internamente.

Una relación de estadísticas de seguridad y salud.

Una relación de los equipos de emergencia o seguridad.

Un registro de los ejercicios de inducción, instrucción, adiestramiento y emergencia.

Un registro de las auditorías.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

Los empleados y los elegidos de los empresarios constituyen las dos mitades del comité; los trabajadores son elegidos por votación, mientras que los empresarios eligen a los representantes de los empresarios. Sólo es necesario el supervisor de SST si hay menos de 20 trabajadores.

Sus funciones incluyen:

Orientar y supervisar el cumplimiento del RISST con especial atención al bienestar de los trabajadores.

La creación y la aprobación de la programación del año del SST y el Programa Anual de Formación para especificar la jerarquía de las distintas actividades.

Realizar el seguimiento del cumplimiento del D.S. 024-2016 RISST con auditorías e inspecciones periódicas.

Realizar inspecciones mensuales de las herramientas y equipos, registrando los resultados en nuestro libro de seguridad.

Reunirse una vez al mes para debatir temas relacionados con la SST del mes anterior.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Decreto Supremo N° 023-2017-EM (2016) señala que "elaboración de un conjunto de disposiciones a cargo del empleador que tome como referencia los alcances estipulados por la ley peruana y el reglamento, incluyendo disposiciones de sus propias normas operativas, de su SGSST, y de sus procedimientos internos" (p.46).

Cada empleado debe acatar las normas que el RISST establece para cada empresa, incluidas las que protegen la vida y la integridad de sus colaboradores, los bienes y el medio ambiente.

Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS)

(Ministerio de Energía y Minas, 2017) en el D.S. N° 023-2017-EM (2016) señala que "Es aquel documento que en su contenido describe de manera específica cómo desarrollar una obra de manera correcta de principio a fin." (p. 45). El PETS describe el objetivo del procedimiento, las funciones de las personas implicadas en su realización, los recursos, materiales y herramientas que serán de urgencia, así

como los pasos a seguir para realizar el trabajo de forma segura. El PETS debe actualizarse anualmente o cada vez que el entorno de trabajo para el que fue diseñado cambie o exija su actualización de acuerdo con sus especificaciones.

La siguiente información se refiere a la variable dependiente (tasa de accidentes): la siniestralidad es el cómputo periódico de índices de frecuencia y severidad que permiten representar las características de la siniestralidad de la empresa en números relativos y sirven como herramientas de comparación.

Este indicador del SGSST puede evaluarse mediante análisis basados en modelos de medición, lo que también permite proyectar medidas de mejora que ayuden a las empresas a reducir los incidentes

De acuerdo a la definición de accidente de trabajo según el reglamento de la Ley 29783, se entiende por accidente de laboral todo incidente súbito ocurrido a consecuencia o que lo ocasiona el trabajador convirtiéndose en una lesión orgánica, una disfuncionalidad del cuerpo, una invalidez parcial o total, o lo más grave que vendría ser la muerte. Los accidentes laborales son un problema de salud que requiere atención inmediata. Es necesario revitalizar las comisiones de protección e higiene en el trabajo de cada centro e identificar, evaluar y gestionar las variables de riesgo que puedan afectar a la probabilidad de accidentes.

Según la gravedad de las lesiones que causan, los accidentes de trabajo se definen en la Ley N° 29783 de la siguiente manera:

Accidentes leves: lesión que, tras una revisión médica, requiere que la persona lesionada descanse un poco antes de volver a trabajar con normalidad lo antes posible al día siguiente.

Accidente incapacitante: suceso en el que la lesión justifique reposo, ausencia justificada del trabajo y tratamiento como consecuencia de la evaluación médica. El día en que se produjo el accidente no se tendrá en cuenta a efectos estadísticos. En función del grado de incapacidad, podrían producirse los siguientes riesgos laborales:

Total, Temporal: Cuando los daños impidan a la víctima utilizar su cuerpo, se le prestará atención médica hasta que se recupere por completo.

Parcial Permanente: cuando el evento no deseado causa la pérdida parcial de un órgano, un miembro o afecta funciones del cuerpo.

Total, Permanente: un órgano o miembro pierde completamente su constitución anatómica o su función como consecuencia de un accidente. Se tiene en cuenta cuando el personal pierde desde el dedo meñique.

Accidente Mortal: es en el que las lesiones del trabajador provocan la muerte. Es importante tener en cuenta la fecha de fallecimiento a efectos estadísticos.

El índice de frecuencia, Se estudia la secuencia de los accidentes y se presentan las conclusiones de acuerdo con la norma (OSHA18001, 2007)

Debido a la regularidad de los sucesos, se puede tratar de enfermedades comunes, enfermedades profesionales, accidentes laborales, etc. Se expresa como el número de accidentes en una constante determinada con una constante "K", este factor es igual a 200.000 y se toma de normas internacionales como lo es la OSHA 18001, que equivale un aproximado en referencia al número de horas que realiza el hombre en su trabajo en la empresa de con un número no mayor de 100 trabajadores en un año. Relaciona el número total de sucesos, es decir, con horas perdidas con respecto del número total de horas trabajadas durante el periodo.

La tasa de severidad, La norma ICONTEC lo denomina índice de gravedad global, aunque dependiendo de la publicación puede denominarse simplemente índice de gravedad o índice de severidad. Expresa los días perdidos como consecuencia del suceso en cuestión. Los días perdidos, que están formados por dos componentes -los días de incapacidad y los días cobrados miden la gravedad o severidad de los sucesos. El documento legal definido por la empresa, la incapacidad elaborada y certificada por un profesional de la salud, o los expedidos o verificados por los profesionales de cada empleado deben dar fe de los días perdidos por incapacidad.

III. METODOLOGÍA.

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 Tipo de Investigación:

Este trabajo es de tipo aplicada, ya que se adquirió información previa que pudo utilizarse para resolver el problema, a través de la aplicación del SGSST y este sistema es aplicable para cualquier empresa ya que es de obligatoriedad tenerla según ley.

De acuerdo a (Baena Paz, 2014) el objetivo de un estudio aplicado incluye la investigación de una cuestión con énfasis en la acción, la aplicación de una amplia teoría y la resolución de problemas.

(Hernández Sampieri & Mendoza Torres, p.4) con enfoque cuantitativa, en el que se centraba en una serie de procedimientos secuenciales y aprobados para respaldar hipótesis basadas en datos recogidos mediante métodos estadísticos con el fin de ofrecer patrones de comportamiento y probar la teoría.

3.1.2 Diseño de investigación

Según Hernández y Mendoza (2018, p. 189), el diseño describe el objetivo o procedimiento utilizado para recopilar los datos necesarios con la intención de descubrir la solución al problema.

El estudio utilizó un diseño pre-experimental con un solo grupo experimental que realizó análisis pre y post-test. Constaba de tres fases:

1. El primer paso consiste en utilizar la evaluación previa para medir la variable accidentes de trabajo
2. Los sujetos reciben el procedimiento X.
3. Aplicación de la evaluación pos-test que vuelve a analizar la variable dependiente.

Para demostrar la hipótesis se utilizó el análisis inferencial y a través el diseño experimental, sólo se utilizó un grupo experimental, y la variable SGSST se empleó para seguir el descenso de la tasa de accidentes de la empresa. La accidentabilidad se examinó antes y después de la implantación del SGSST. Para notar ese cambio en la variable en los periodos pre-test y post-test, lo visualizamos como se en la figura 1.



Figura 1. Diseño pre-experimental, estímulo de la variable
Fuente: Hernández y Mendoza (2018, p.163)

Dónde:

G: Grupo (uno solo)

M₁: Medición pre-test

M₂: Medición post-test

X: Estimulo

3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión y Salud en el Trabajo, A partir de ahora, se cambiará a SGSST.

- **Definición Conceptual.**

(Butrón, 2018, p.15) lo define como una disciplina que debe de prevenir, identificar, medir las consecuencias y ejecutar el control de los riesgos que puedan afectar a la SST, supone la ejecución de un proceso lógico y escalonado que se basa en la mejora continua con el ciclo PHVA que influye en la política, el objetivo, la planificación, la implementación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora.

- **Definición Operacional.**

El SGSST disciplina que previene los accidentes de trabajo, siguiendo el ciclo de Deming con las etapas de mejora continua que son el planear, aplicar, verificar y actuar; así mismo estas etapas serán medidas con los instrumentos establecidos (formato de estudio de línea base, lista de capacitaciones, auditorías internas y los planes de corrección).

- **Dimensiones:**

Estas dimensiones fueron enfocadas en las etapas del PHVA ya que este método tiene enfocado una mejora continua con el ciclo de Deming (como lo observamos en la figura 2), las cuales son:

Planear. Bedoya (2028), La ejecución inicial debe documentarse y utilizarse como base para la toma de discusiones y decisiones y el plan de trabajo anual, ya que la planificación es un paso inicial y un proceso que comienza esencialmente en las primeras fases del despliegue del sistema. (p.95).

Hacer. Bedoya (2028), todo lo previsto durante la fase de planificación se llevará a cabo a lo largo de esta fase teniendo en cuenta la gestión sanitaria, los peligros, los riesgos y las amenazas. (p.131).

Verificar. Bedoya (2028), la verificación es el procedimiento que establece las causas de los desajustes y las medidas correctoras que deben adoptarse mediante la medición de determinados indicadores que permiten un análisis fidedigno de los resultados en materia de SST (p.134).

Actuar. Bedoya (2028), Estas acciones son necesarias a la luz de las necesidades identificadas y las intervenciones requeridas, teniendo en cuenta desde la identificación hasta la evaluación de los planes de acción dentro del sistema de seguridad (p.134).

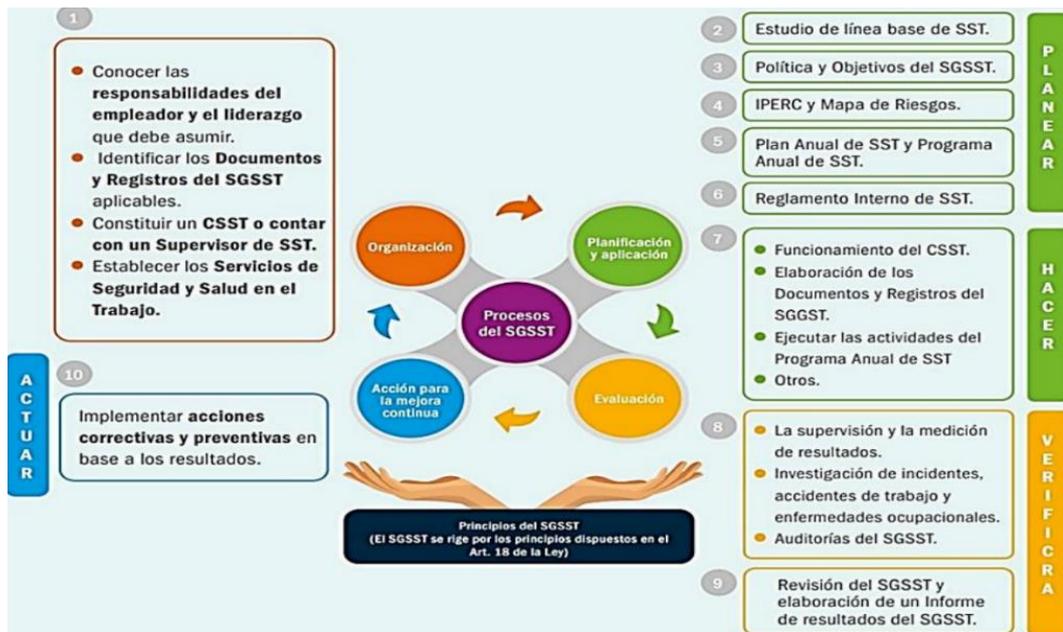


Figura 2. Ciclo PHVA para el SGSST
Fuente: (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2022)

Indicadores:

Porcentaje del Estudio de Línea Base.

Para medir el indicador, esta métrica se basa en la dimensión "Planear", se realizó un estudio de línea base inicial en el pre-test, para saber en cuanto estamos en cumplimiento de acuerdo a los requisitos mínimos que nos exige la ley. Entonces tendremos la relación de n° requisitos de ley cumplidos sobre el n° total de requisitos por ley, y este resultado multiplicado por 100, para hallar el porcentaje de cumplimiento.

$$\% \text{ Cumplimiento del Estudio de Línea Base} = \frac{\text{n}^\circ \text{ requisitos de ley cumplidos}}{\text{n}^\circ \text{ total requisitos de ley}} \times 100$$

Porcentaje de cumplimiento de capacitaciones.

Este indicador tiene como objetivo medir la dimensión "Hacer" y busca determinar el porcentaje de cumplimiento en cuanto a las capacitaciones que se vienen realizando dentro de la empresa, el instrumento a utilizar son los registros de capacitaciones y la formula a utilizar en la relación que tiene el n° de capacitaciones

realizadas sobre el n° total de capacitaciones planificadas y este resultado multiplicarlo por 100.

$$\% \text{ Cumplimiento Capacitaciones} = \frac{\text{n}^\circ \text{ capacitaciones realizadas}}{\text{n}^\circ \text{ total capacitaciones planificadas}} \times 100$$

Porcentaje de Cumplimiento de Auditorias.

La dimensión “Verificar” tiene como indicador al porcentaje de cumplimiento de las auditorias y utilizaremos como instrumento de medición los registros de auditorías y para hallar la formula está dada por la relación de n° de auditorías ejecutadas, sobre el n° total de auditorías planificadas, multiplicados por 100.

$$\% \text{ Cumplimiento de Auditoria} = \frac{\text{n}^\circ \text{ auditorias ejecutadas}}{\text{n}^\circ \text{ total de auditorias programadas}} \times 100$$

Porcentaje de plan de acción.

En este indicador está basado en la dimensión “Acción” y se busca determinar el porcentaje de cumplimiento de planes de acción, el instrumento a utilizar es el registro de acciones preventivas y correctivas y esta fórmula se halla con el n° de planes de acción ejecutadas con relación al n° total de planes de acción propuestos multiplicándolos por cien.

$$\% \text{ Cumplimiento de plan de Acción} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de plan de acciones ejecutadas}}{\text{n}^\circ \text{ total de plan de acciones programadas}} \times 100$$

- **Escala de medición:**

Para el ciclo PHVA es de razón.

VARIABLE DEPENDIENTE: Accidente de Trabajo.

- **Definición Conceptual.**

Para (Hena Robledo, 2017, p.73) es un suceso que disminuye la calidad y/o la productividad en las organizaciones y deterioran la salud de las personas que laboran.

- **Definición Operacional.**

Evento inesperado que provoca daños negativos a las personas y estos se dividen según su gravedad como accidentes leves, incapacitantes y mortales y que estos serán medidos con el instrumento de registro estadístico de accidentes para saber el porcentaje de accidentes.

- **Dimensiones:**

Las dimensiones de esta variable son: accidentes leves, accidentes incapacitantes y los accidentes mortales. Y de estas solo tomaremos las dos primeras ya que en la empresa no se ha incurrido en un accidente de tipo mortal, es decir con pérdida de vida hasta el periodo de junio del 2023.

Accidentes Leves:

Evento en el que el lesionado descansa un poco tras la evaluación médica y se reincorpora al trabajo con normalidad lo antes posible al día siguiente. (Ley 29783, 2016).

Accidentes Incapacitantes:

Según la Ley 29783, es un suceso cuya lesión produce reposo, ausencia justificada del trabajo y tratamiento como consecuencia de la evaluación médica. El día en que ocurrió el accidente no será considerado para fines estadísticos. Los accidentes de trabajo pueden variar en gravedad desde:

Total, Temporal: cuando el accidente imposibilita a la víctima el uso de su cuerpo; hasta la recuperación total, se le prestará asistencia médica.

Parcial Permanente: Cuando un miembro, órgano o sus funciones se pierden parcialmente como consecuencia de una lesión, se dice que es permanente parcial.

Total, Permanente: Cuando un accidente provoca la pérdida anatómica o el funcionamiento del mismo, completa de un miembro del cuerpo u órgano no tengan un funcionamiento normal, se dice que la pérdida es total y permanente. Y se considera a partir de la mutilación del dedo meñique.

- **Indicadores**

Índice de frecuencia de accidentes leves.

En este indicador de seguridad basado en la dimensión de accidentes leves nos permite para determinar la frecuencia de accidentes leves durante las 12 semanas del periodo inicial (pre-test) y 12 semanas después (post-test) utilizando como instrumento de medición a los registros estadísticos de accidentes y está dada entre la relación de n° de accidentes leves entre el total de horas hombres (H-H) trabajadas y este resultado multiplicado por el factor de 200000 esto según OSHA (basado en 100 trabajadores) y además en la facturación anual de la empresa.

$$\text{Índice de Frecuencia de Accidentes Leves} = \frac{\text{n° de accidentes leves}}{\text{Total horas hombre}} \times 200000$$

Índice de severidad de accidentes incapacitantes.

En este indicador de seguridad basado en la dimensión de accidentes incapacitantes nos permite determinar la severidad de accidentes incapacitantes durante las 12 semanas del periodo inicial (pre-test) y 12 semanas después (post-test) utilizando como instrumento de medición a los registros estadísticos de accidentes y está dada entre la relación de n° de días perdidos entre el total de horas hombres (H-H) trabajadas y este resultado multiplicado por el factor de 200000 esto según OSHA (basado en 100 trabajadores) y además en la facturación anual de la empresa.

$$\text{Índice de Frecuencia de Accidentes Incapacitantes} = \frac{\text{n° de días perdidos}}{\text{Total horas hombre}} \times 200000$$

Escala de medición.

La escala es de razón ya que es cuantificable.

3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

3.3.1 Población.

Para Hernández y Mendoza (2018, p.199). Es una relación de casos (personas o elementos) que coinciden con especificaciones parecidas.

Para efecto de este estudio la población serán los accidentes ocurridos en la empresa en un periodo de 12 semanas (pre-test) de los meses de setiembre, octubre y noviembre del año 2022 y 12 semanas posteriores a la aplicación (post-test) de los meses de abril, mayo y junio del 2023.

- **Criterio de inclusión:** Serán incluidos todos los registros de accidentes que nos proporcionó el área de seguridad ocurridos durante los meses ya mencionados y ocurrieron en la jornada laboral, es decir los días lunes a viernes de 07:15 hasta las 17:25.
- **Criterios de Exclusión:** Los accidentes que no están incluidos son aquellos que ocurrieron fuera de la jornada laboral, es decir los días que se hicieron sobre tiempo (horas extras), sábados, domingos y feriados.

3.3.2 Muestra.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2018), se debe sacar una parte de la población para tener un conocimiento general de los hallazgos y establecer estándares (p. 171). Si la población de estudio es minúscula, se trata como una muestra en la investigación (p.17 2).

Mencionado entonces nuestra muestra será igual a nuestra población, considerando las 12 semanas de un pre y un post test, es decir será el total de accidentes de cada periodo.

3.3.3 Muestreo

Hernández, Fernández y Baptista (2018, p. 209) definen el muestreo como una herramienta de investigación científica cuya finalidad primordial es seleccionar qué subconjunto de la población debe ser examinado para extraer conclusiones sobre dicha población.

Se trata de una muestra de conveniencia no probabilística porque la muestra es idéntica a nuestra población ya no se requiere muestreo.

3.3.4 Unidad de análisis.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2018, p. 208), "es el objeto a partir de ella generar información para el análisis que se realizará en el estudio."

Los accidentes de trabajo serán el objeto de nuestro análisis, el cual se enfocarán en cumplir los lineamientos de la Ley 29783 de normas de SST.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tabla 1. *Técnica de recolección de Datos*

Nivel exploratorio	Nivel descriptivo	Nivel correlacional	Nivel explicativo	Nivel predictivo
Técnica <ul style="list-style-type: none">• Entrevista• Encuesta	Técnicas: <ul style="list-style-type: none">• Encuesta• Observación• Análisis documental	Técnicas: <ul style="list-style-type: none">• Encuesta	Técnicas: <ul style="list-style-type: none">- Observación y en análisis documental	Técnicas: <ul style="list-style-type: none">Observación y en análisis documental
Instrumento: <ul style="list-style-type: none">Guía de entrevista.• Cuestionario	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none">• Cuestionario• Físicos• Documentales	Instrumento: <ul style="list-style-type: none">El cuestionario con una escala Lickert	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none">Físicos y documentales	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none">Físicos y documentales

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a nuestro nivel explicativo se utilizaría la técnica observación y la revisión de documentos; así como instrumentos físicos y documental.

Observación directa, como lo señala Sánchez (2019, pág. 172), es el registro de datos que recaba el investigador, siguiendo un plan táctico, con el fin de prevenir fallas subjetivas o equívocos en los registros, dichas observaciones pueden ser:

- a) Observación participante
- b) Observación no participante
- c) Observación de campo
- d) Observación de laboratorio

Análisis documental, El método más habitual de recogida de información, según Sánchez (2019, p. 172) es la recogida de datos para un registro que posteriormente los trasladaría a fichas técnicas.

Instrumentos de recolección de datos:

INSTRUMENTOS FÍSICOS:

- Cámara fotográfica
- Celular
- Computadora de escritorio, la cual se utilizará para descargar la información y ser analizadas.

INSTRUMENTOS DOCUMENTALES:

- Formato de evaluación de línea base
- Registro de capacitaciones.
- Registro de auditorias
- Registro de acciones preventivas y correctivas.
- Registros de estadístico de accidentes.

Validez y Confiabilidad de los instrumentos.

▪ **VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS.**

Sánchez (2019, p. 194) La invalidez, que denota que algo no es válido y, por lo tanto, inútil, es lo contrario de la validez, que es el atributo de un objeto que sirve para medir una dimensión determinada porque se hizo con ese fin.

Validez de contenido

Esta validez de instrumento es cuando mide todos los aspectos del ítem de las dimensiones que pretende evaluar, según Sánchez (2019, p. 245).

En la Tabla 2 se presenta a los jueces de la validación, en la tabla 3 los instrumentos a utilizar y en la tabla 4 se aprecia la aceptación de los instrumentos de cada juez.

Tabla 2. *Relación de jueces expertos*

Jueces	Docente Magister	Pertenecía	Relevancia	Claridad
Juez A	Roberto Farfán Martínez	4	4	4
Juez B	Carlos Medina Sánchez	4	4	4
Juez C	José Alfredo Izarra Boza	4	4	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3 *Puntaje de los jueces de los instrumentos de las variables*

INSTRUMENTO DEL SGSST				
Dimensión ciclo Deming / Instrumentos		Juez A	Juez B	Juez C
Planear	Matrices IPERC	1	1	1
Aplicar	Registros de charlas diarias de seguridad	1	1	1
Verificar	Registro de inspecciones internas	1	1	1
Actuar	Registro de acciones preventivas y correctivas	1	1	1
Acc. Leve	Registro estadístico de accidentes	1	1	1
Acc. Incapacitante		1	1	1

Fuente: Elaboración propia

Consideraciones de los jueces:

1: de acuerdo

0: en desacuerdo

Tabla 4 *Resultado de la aceptación de los jueces*

Juez Opinión	Frecuencia Juez A	Frecuencia Juez B	Frecuencia Juez C
De acuerdo (1)	5	5	5
Desacuerdo (0)	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Según nuestra data obtenida por los jueces expertos nos queda llevar estos datos al SPSS v27, y obtenemos las pruebas binomiales de cada uno de los jueces. Como se aprecian en la tabla 5, tabla 6 y tabla 7; para el juez A, el juez B y el juez C respectivamente.

- **PRUEBA BINOMIAL DE LOS INSTRUMENTOS PARA EL JUEZ A**

Tabla 5. Resultado de la Prueba Binomial para el juez A

		Prueba binomial				
		Categoría	N	Prop. observada	Prop. de prueba	Significación exacta (bilateral)
Juez A Opinión	Grupo 1	De acuerdo	5	1,00	,95	,444
	Grupo 2	Desacuerdo	0	0,0		
	Total		5	1,00		

Fuente: Elaboración propia

CONSIDERACIONES:

Grupo 1: El juez A si acepta la validez de los instrumentos para las variables.

Grupo 2: El juez A no acepta la validez de los instrumentos para las variables.

HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H0: Los instrumentos están validados por el Juez A siendo igual a 95%.

H1: Los instrumentos están validados por el Juez A siendo diferente a 95%.

CRITERIO DE DECISIÓN

No consideramos H0 si Sig. <0.05, caso contrario aceptamos H0.

Entonces, dado que el resultado de la Sig.=0.444, entonces aceptamos H0.

CONCLUSIÓN:

Los instrumentos de las variables están validados por el Juez A en un 95%.

- **PRUEBA BINOMIAL DE LOS INSTRUMENTOS PARA EL JUEZ B**

Tabla 6 Resultado de la Prueba Binomial para el juez B

		Prueba binomial				
		Categoría	N	Prop. observada	Prop. de prueba	Significación exacta (bilateral)
Juez B Opinión	Grupo 1	De acuerdo	5	1,00	,95	,444
	Grupo 2	Desacuerdo	0	0,0		
	Total		5	1,00		

Fuente: Elaboración propia

CONSIDERACIONES:

Grupo 1: El juez B si acepta la validez de los instrumentos para las variables.

Grupo 2: El juez B no acepta la validez de los instrumentos para las variables.

HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H0: Los instrumentos están validados por el Juez B siendo igual a 95%.

H1: Los instrumentos están validados por el Juez B siendo diferente a 95%.

CRITERIO DE DECISIÓN

No consideramos H0 si Sig. <0.05, caso contrario aceptamos H0.

Entonces, dado que el resultado de la Sig.=0.444, entonces aceptamos H0.

CONCLUSIÓN:

Los instrumentos de las variables están validados por el Juez B en un 95%.

- **PRUEBA BINOMIAL DE LOS INSTRUMENTOS PARA EL JUEZ C**

Tabla 7 Resultado de la Prueba Binomial para el juez C

		Prueba binomial				Significación
		Categoría	N	Prop. observada	Prop. de prueba	exacta (bilateral)
Juez C Opinión	Grupo 1	De acuerdo	5	1,00	,95	,444
	Grupo 2	Desacuerdo	0	0,0		
	Total		5	1,00		

Fuente: Elaboración propia

CONSIDERACIONES:

Grupo 1: El juez C si acepta la validez de los instrumentos para las variables.

Grupo 2: El juez C no acepta la validez de los instrumentos para las variables.

HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H0: Los instrumentos están validados por el Juez C siendo igual a 95%.

H1: Los instrumentos están validados por el Juez C siendo diferente a 95%.

CRITERIO DE DECISIÓN

No consideramos H0 si Sig. <0.05, caso contrario aceptamos H0.

Entonces, dado que el resultado de la Sig.=0.444, entonces aceptamos H0.

CONCLUSIÓN:

Los instrumentos de las variables están validados por el Juez C en un 95%.

Conclusión final: hemos demostrado con las opiniones de los 3 jueces que han pasado la prueba binomial, por tal motivo podemos asegurar que los instrumentos de las variables (SGSST y Accidentes de Trabajo) tienen una validez aceptable (95%).

Validez de constructo

Se considera que es el grado en que una medición está relacionada con otra medición, basada en hipótesis teóricas y conectada a constructos (conceptos) de medición, y realizada por tres profesores especialistas de la UCV.

Según Sánchez (2019, p.180), la validez de constructo pretende dar respuesta a la pregunta: "¿Hasta qué punto un instrumento mide realmente un rasgo o cualidad definida?".

Validez de criterio

Define al instrumento de medición validado en relación con las normas tomadas en consideración para el desarrollo del trabajo de investigación, tomando referencialmente a la legislación pertinente.

Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 202). afirman que la validez de criterio se demuestra comparando los resultados de la aplicación de un instrumento con los resultados de un criterio externo diferente que pretende evaluar lo mismo.

- **Confiabilidad de los instrumentos.**

Los datos son recolectados de la misma empresa es decir los datos que se recogieron para la construcción de nuestro estudio serán fidedignos. Pero a pesar de ello la confiabilidad no se asume, sino se demuestra por ello estos datos lo subiremos al SPSS se muestra en la tabla 8 y tabla 9.

Sánchez (2097, p. 182) lo define como el nivel de ausencia de errores en la valoración de una medida libre de errores. Es decir, los resultados de una evaluación diferente deben ser comparables.

Tabla 8 *Resultado de la prueba de normalidad para la confiabilidad*
PRUEBA DE NORMALIDAD

Kolmogorov-Smirnov ^a					
	Estadístico	gl	Sig.	gl	Sig.
Diferencia Accidentes	.0303	6	.090	6	,111

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 Resultado de la prueba emparejamiento para la confiabilidad

Prueba de muestras emparejadas

	Kolmogorov-Smirnov ^a				
	Media	Desviación Estándar	Media de error estándar	gl	Sig.
ACC_TEST	-,50000	1,760668	,71880	5	,518
ACC_RETEST					

Fuente: Elaboración propia

Para demostrar la confiabilidad de los instrumentos utilizaremos la prueba test retest, que es una técnica donde nos indica que debemos recabar los datos en dos periodos distintos y en nuestro caso usaremos el mes de abril del 2022 y junio del 2022.

3.5. PROCEDIMIENTOS

Tras la autorización de la entidad privada para el desarrollo del estudio, éste pudo ponerse en marcha. Tras recibir el visto bueno, se elabora la tesis utilizando las herramientas a la muestra establecida antes de pasar al análisis y sacar conclusiones contrastando la discusión con el telón de fondo.

Situación actual de la empresa.

Breve descripción de la empresa.

Empresa de capital peruano decida al servicio de reparación y mantenimiento de bombas de inyección e inyectores, así como sistema Common Rail y Scanner automotriz, de todo tipo de vehículos de motor a diésel. La empresa viene realizando sus servicios desde el año 1998, teniendo como clientes a la flota de vehículos de la zona Lima-Este del transporte público y privado.

- **Misión**

Somos un equipo de trabajo que brinda servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a todo tipo de vehículos, contamos con personal calificado para realizar nuestras entregas con puntualidad, calidad y con seguridad laboral.

- **Visión**

Ser una empresa líder en mantenimiento y reparación de vehículos Lima Metropolitana y las regios cercanas, siendo reconocidas por nuestros estándares de calidad, puntualidad, superando las expectativas de los clientes.

- **Valores:**

Honestidad

Responsabilidad

Puntualidad

Calidad

respeto.

Estructura de la empresa

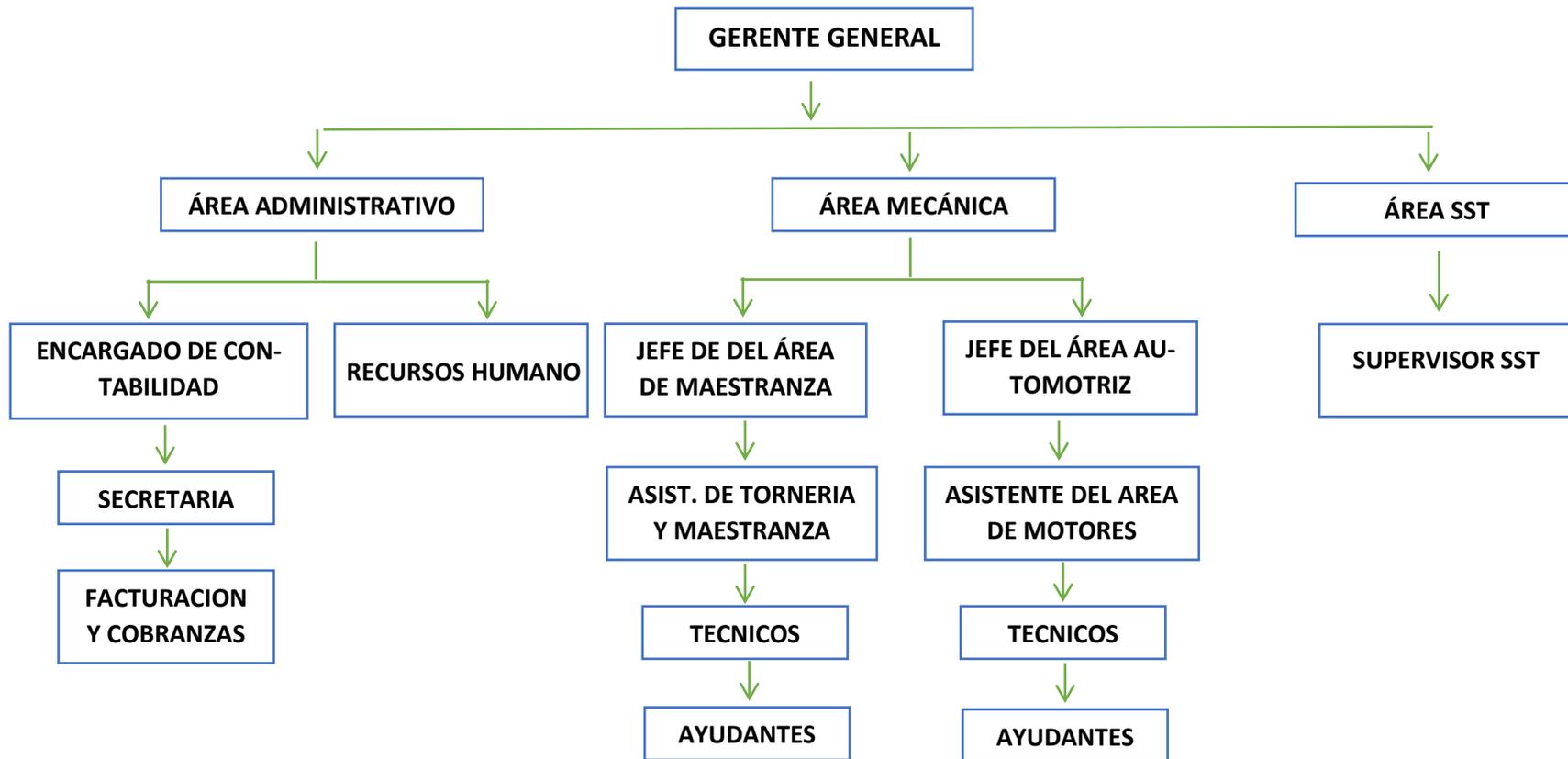


Figura 3. Organigrama de la empresa
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de flujo.

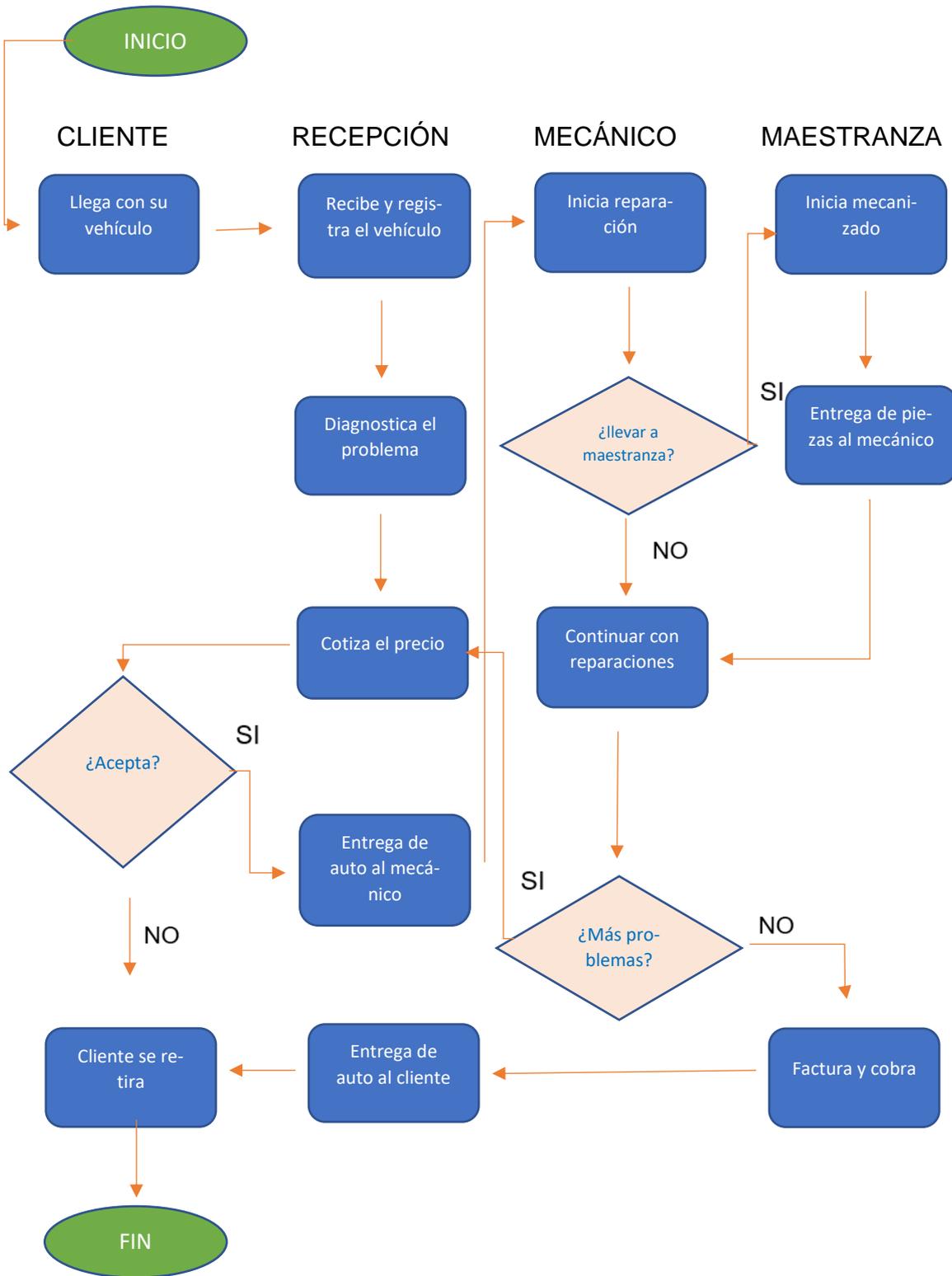


Figura 4 Diagrama de Flujo del servicio vehicular
Fuente: Elaboración propia

Principales clientes



Figura 5 Clientes la flota de Lima este
Fuente: Elaboración propia

Servicios que brinda la empresa

La empresa ofrece servicios de mantenimiento y reparación de bombas inyección, sistemas Common Rail y Scanner, y a su vez mantenimiento correctivo y preventivo de componente mecánico, eléctrico o hidráulico utilizado en sistemas de motores diésel y de gasóleo



Figura 6 Servicio de mantenimiento vehicular
Fuente: Elaboración propia

Algunas definiciones de nuestro servicio:

- **Reparación de Bombas de Inyección.** Se trata de un dispositivo que tiene la capacidad de aumentar la presión del combustible a un nivel suficientemente alto para que, al inyectarlo en el motor, esté suficientemente atomizado, condición necesaria para la ignición espontánea, que es la base del ciclo del motor diésel debido a la elevada temperatura de auto

combustión. Este fluido suele estar presente en los sistemas de inyección de combustible de los motores diésel, o más raramente en los de gasolina u otra combustión. Además, distribuyen la gasolina a los distintos cilindros.

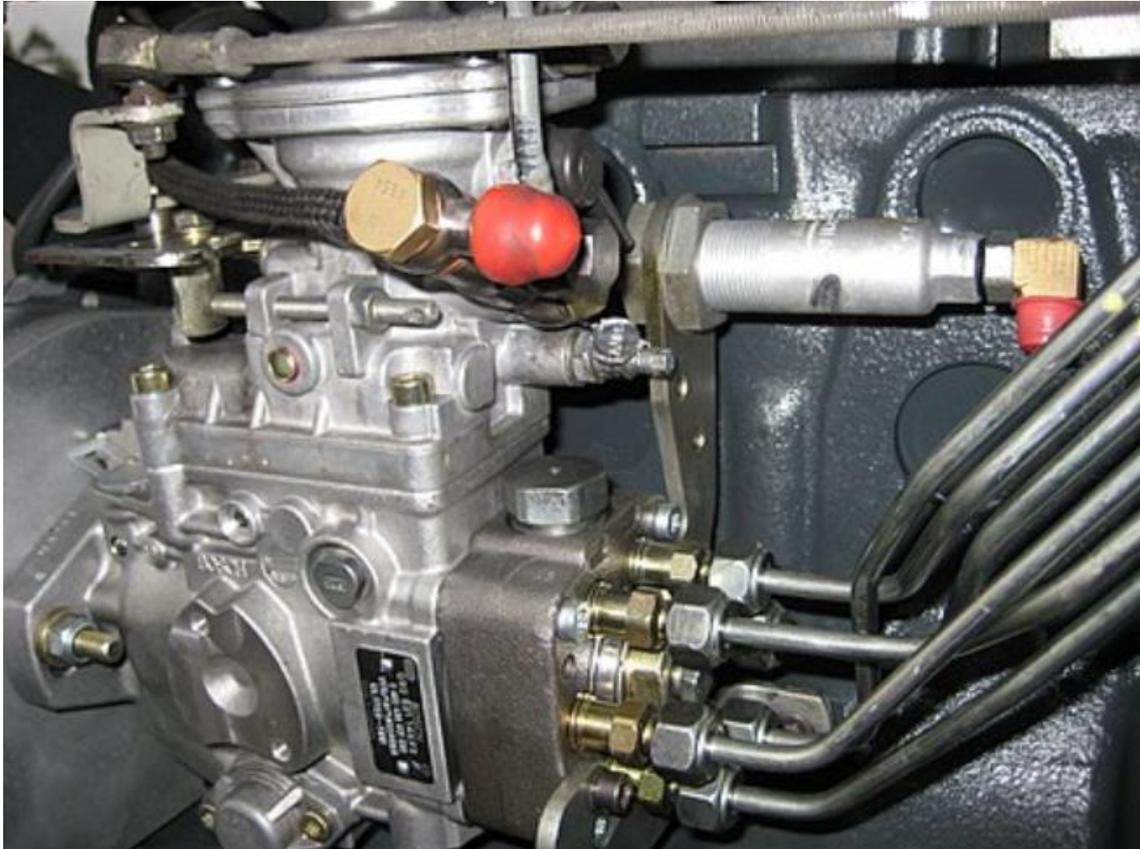


Figura 7 Servicio de reparación de Bomba de Inyección
Fuente: Elaboración propia

- **Sistema Common Rail.** Sistema de suministro de combustible para motores de combustión interna en el que el combustible es dosificado por inyectores bajo control electrónico y distribuido a cada cilindro desde un raíl común. Aunque a veces el término "Common rail" se utiliza principalmente para referirse a los motores diésel, en realidad el sistema Common rail no es más que una versión diésel del concepto de funcionamiento del motor de inyección electrónica.

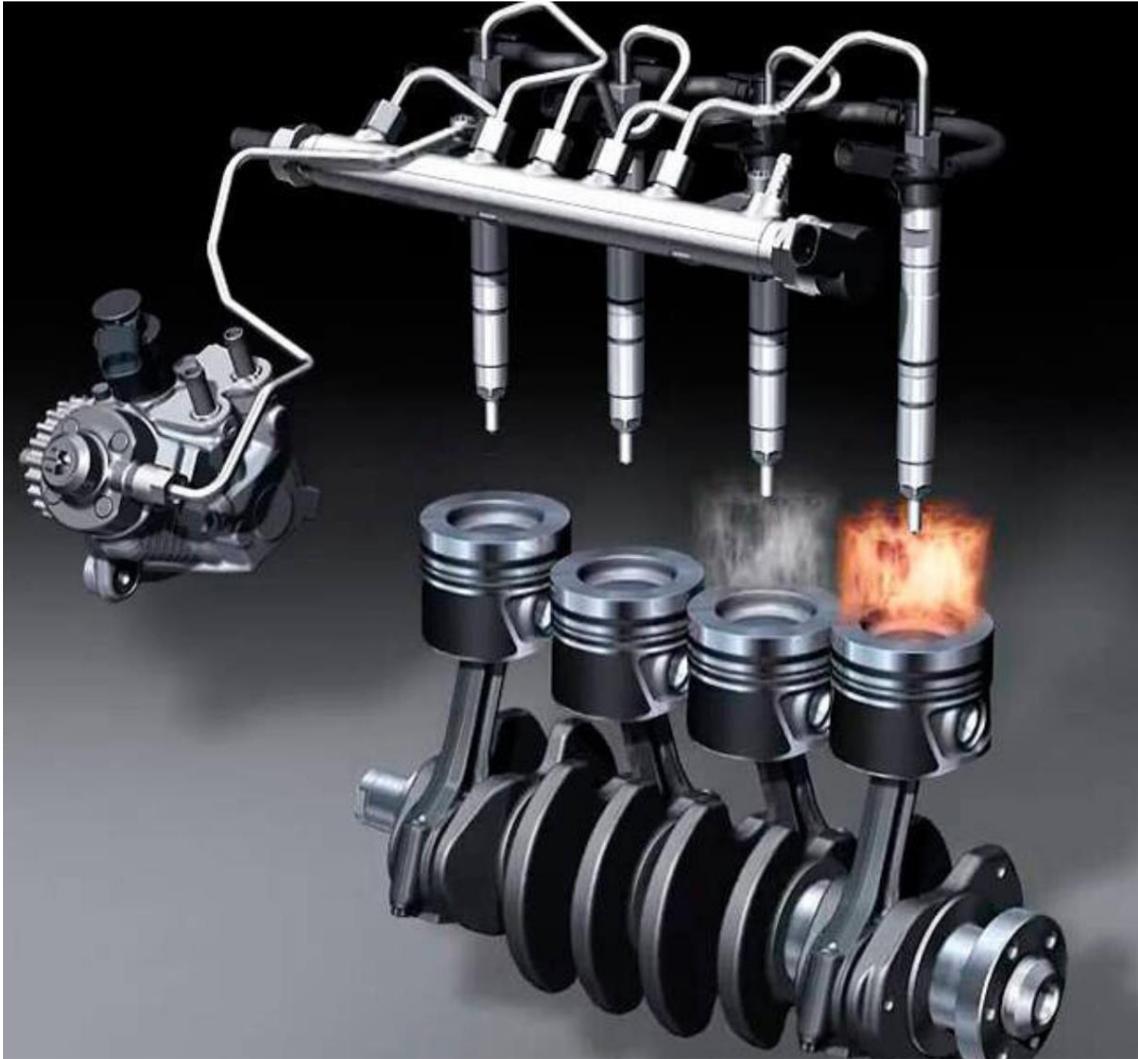


Figura 8 Servicio de reparación en Common Rail
Fuente: Autocasion.com

- **Scanner automotriz.** Se trata de una herramienta cuyo objetivo principal es identificar cualquier posible fallo en los componentes electrónicos del coche, concretamente aquellos que podrían estar causando una avería. La ventaja de utilizar esta herramienta es que reduce significativamente el tiempo que el vehículo necesita para ser reparado, ya que evita que se hagan diagnósticos falsos y juicios erróneos cuando hay que cambiar un componente.



Figura 9 Servicio de Scanner
Fuente: Elaboración propia

- **Servicios de maestranza (torneado).**

La empresa en el año 2019 creó una nueva área de maestranza para optimizar los tiempos en las entregas de la reparación y/o fabricación de los componentes.

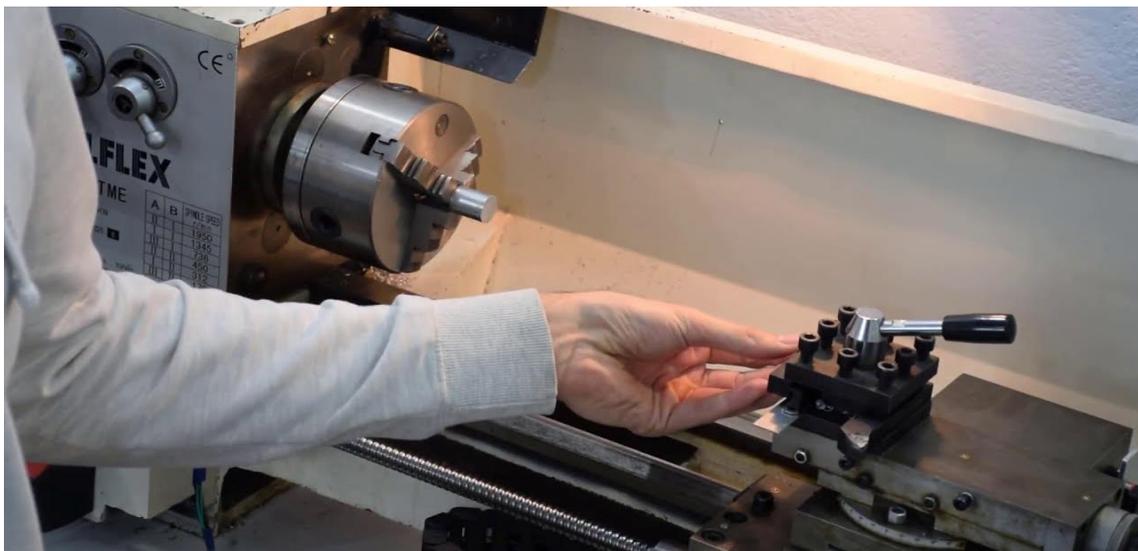


Figura 10 Servicio de maestranza
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de Operaciones de Procesos

Tabla 10 Resultado de tiempo del DOP para el área de maestranza (mecanizado)

Diagrama Núm.: 1		Hoja Núm. de		Resumen					
MECANIZADO DE PIEZAS EN TORNO CONVENCIONAL				Actividad	Actual	Propuesta	Economía		
Actividad: Fabricación de poleas				Operación	10				
Método: Actual/Propuesto				Transporte	5				
Lugar: San Juan de Lurigancho				Espera	-				
Operario (s):				Inspección	2				
Ficha n°: 1				Almacenamiento					
				Distancia en metros (con un mínimo de 1.5m)					
Descripción	Cant. Personal	Tiempo min.	Distancia (m)	Símbolo					Responsable
				○	□	D	→	▽	
Traslado de material del almacén al torno	1	10	-					●	Montacarguista
Afilado de herramientas	1	1	15	●					Tornero
Inspección de materia prima (que no presente fisuras u otras anomalías)	-	1	-					●	Tornero
Montaje de pieza (correcta sujeción de mordazas y pieza)	-	13	-	●					Tornero
Mecanizado de pieza	-	90	-	●					Tornero
Desmontaje de pieza del torno	-	3	-	●					Tornero
Traslado de pieza del torno al taladro radial	-	1	5					●	Montacarguista
Montaje de pieza (correcta sujeción de mordazas y pieza)	1	5	-	●					Fresador 1
Mecanizado de agujeros roscados	-	15	-	●					Fresador 1
Desmontaje de pieza	-	2	-	●					Fresador 1
Traslado de pieza del taladro radial a la mortaja dora	-	1	2					●	Montacarguista
Montaje de pieza (correcta sujeción de mordazas y pieza)	1	5	-	●					Fresador 2
Mecanizado de canal chavetero	-	35	-	●					Fresador 2
Desmontaje de pieza	-	3	-	●					Fresador 2
Traslado de pieza a la mesa de control de calidad	-	1	10					●	Montacarguista
Inspección de las medidas según plano	1	15	-					●	Control de Calidad
Traslado al almacén	-	1	12					●	Montacarguista
Almacenaje hasta su requerimiento	1	8	-					●	Almacenero
Total	5	210	44						

Fuente: Elaboración propia

- **Descripción del área en estudio.**

La empresa viene ejerciendo sus actividades desde el año 1998, teniendo como área principal el administrativo y el taller de automotriz (figura 12), y en esta última área cuando se necesita reparar o fabricar uno de los componentes siempre hubo una tercerización los servicios a empresas que brindan servicio de maestranza, y algunas veces dichos servicios se demoraban en entregarnos. Desde ese punto de vista la empresa tomo la decisión en el año 2019 de implementar un taller de maestranza (figura 11), que nos ayude a facilitar con nuestros servicios con la reparación o fabricación de los distintos componentes de las bombas. Desde que se implementó este nuevo taller y en conjunto con el taller de automotriz se combinaron para así nacer una nueva área denominada como el área de mecánica.



Figura 11 Área de maestranza
Fuente: Elaboración propia

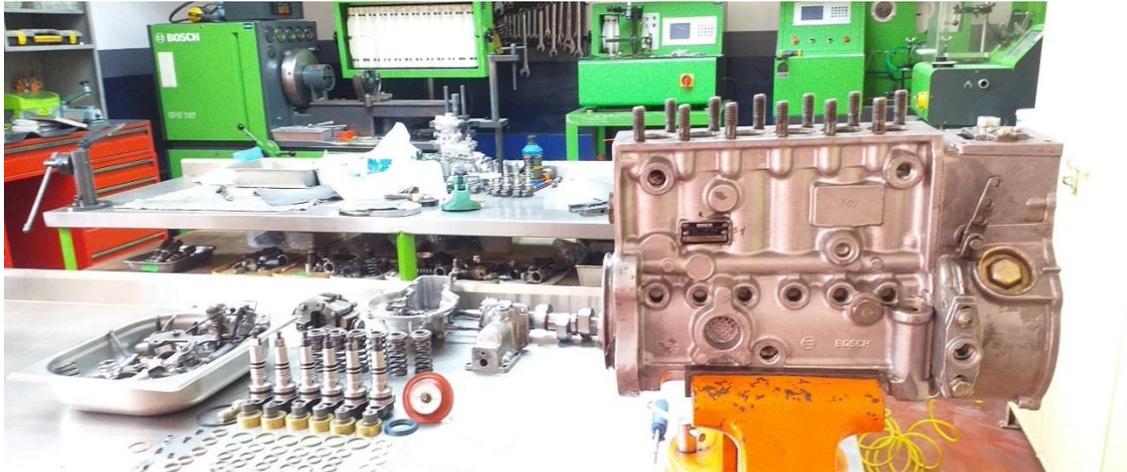


Figura 12 Área de ensamble de bombas de inyección
Fuente: Elaboración propia

PROBLEMÁTICA DENTRO DE LA EMPRESA.

En la empresa en estudio tiene implementado el SGSST, pero de una manera deficiente y esto hace que se genera los accidentes de trabajo, los cuales son muy frecuentes sobre todo en el área de mecánica. Se logró evidenciar que las faltas de capacitaciones, los actos inseguros, las herramientas inadecuadas generan que el personal no identifique correctamente a los peligros que están expuestos. Por consiguiente, se procedió a realizar el diagrama Ishikawa con el método de las 6M, para determinar las causas que regeneran los accidentes dentro de la empresa, posteriormente se elaboró el diagrama de Pareto para conocer la jerarquización de las principales causas que se presentan con mayor frecuencia y por lo tanto deben corregirse con prioridad, este diagrama nos logró determinar que las causas son la desactualización de un diagnóstico de un estudio de línea base, la desactualización de la matriz IPERC base y continuo (ya que desde su creación permaneció como una “fotografía” sin cambios algunos, a pesar de los accidentes y la implementación del taller de maestranza), ausencia de capacitaciones, ausencia de procedimientos escritos de trabajos (PETS), actos inseguros, condiciones inseguras, exceso de confianza, equipos sin mantenimiento, la ausencia de EPP y la ausencia de orden y limpieza.

Recolección de información de datos PRE TEST

- **Desactualización de un Estudio de Línea Base.** Para una mejor aplicación del SGSST la empresa requiere un nuevo estudio de línea base de manera primordial para determinar en qué situación se encuentra con respecto a los requerimientos que exige la ley peruana en cuanto a los procedimientos para asegurar que los trabajadores se sientan seguros al realizar sus trabajos.

1. Compromiso e Involucramiento					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10			1	8	9
			11%	89%	
2. Política de seguridad y salud ocupacional					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
13			3	9	12
			25%	75%	
3. Planeamiento y aplicación					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
17			13	4	17
			76%	24%	
4. Implementación y operación					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
26			20	4	24
			83%	17%	
5. Evaluación Normativa					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10			2	5	7
			29%	71%	
6. Verificación					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
23			1	0	1
			100%	0%	
7. Control de información y documentos					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
19			2	17	19
			11%	89%	
8. Revisión por la dirección					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
7			7	0	7
			100%	0%	
TOTAL GENERAL DE ITEMS		96	100.00%		
ITEMS SI		49	51.04%		
ITEMS NO		47	48.96%		
INSTRUCTIVO:					
1.- Solamente insertar información en los casilleros INFERIORES de los cuadros SI, NO.					
2.- La sumatoria final en El casillero de ITEMS EVALUADOS de la derecha deben ser iguales en comparación con el cuadro ITEMS EN LISTA por ser el total de preguntas de evaluación en el presente documento, es decir deben coincidir. Si no coinciden verificar nuevamente los datos en los casilleros de SI, NO.					
INFORME FINAL	STATUS	PLAN DE ACCION			
MENOR O IGUAL A 60%	DESAPROBADO / SANCION GRAVE	Rearmar su sistema de gestion. Consolidar procedimientos, metodos y registros			
ENTRE 61 A 70%	DESAPROBADO / SANCION BAJA	Revisar y mejorar lo desarrollado. Mejorar las evidencias			
ENTRE 71 A 80%	APROBADO / MEJORAR ESTANDARES	Actualiza listas maestras y difusión			
ENTRE 81 A 100%	APROBADO	Mantener el estandar de SST			
	ESTATUS				

Figura 13 Puntaje total inicial PRE-TEST
Fuente: La empresa en estudio

Como se aprecia en la figura 13, el resultado de nuestro diagnóstico inicial en la empresa tenemos como un resultado de 51.04% de cumplimiento y según la tabla que nos da el MTPE este resultado es desaprobatorio con sanción grave y nos proponen rearmar el sistema de gestión, controlar procedimientos, métodos y registros.

▪ **Desactualización de una Matriz IPERC.**

La empresa tiene su matriz IPERC base como si fuese una foto tomada, ya que desde que se implementó no ha tenido una actualización como lo requiere la ley (una vez al año o la actualización cuando sea requerido), por la cual los trabajadores no logran identificar los peligros correctamente a los que están expuestos, a los riesgos que interactúan y que controles deberán de ejecutar.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS												PGI-BH-710-02 F-01			
										Rev.09		Pág.1 de 1			
CENTRO DE OPERACIONES: CONCEPCIÓN										REVISADO POR: Cristian Maurara Baeza		APROBADO POR:			
SERVICIO:										PARTICIPANTES: Carlos Egueta, Robinson Garcia, Juan Palma, Gustavo Mayer, Sergio Cotroneo, Rodrigo Oñufuentes, Fernando Macaya, Henry Soñis, Isaac Pérez, Mauricio Lazo, Rodrigo Alvear, Marcos Vidaurte, Carolina Muñoz, Carlos Valdebenito, Personal de Taller y administración, CPHyS		GERENTE GENERAL: CARLOS CONCHA B.			
FECHA REVISIÓN:										JEFE DE ÁREA: Carlos Egueta / Rodrigo Oñufuentes / Sergio Cotroneo					
PRÓXIMA FECHA REVISIÓN:										N° REVISIÓN: 9					
ÁREA	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD Rutina (R) No Rutina (NR)	PELIGRO	TIPO INCIDENTE	NATURALEZA DE LA LESIÓN	CONTROLES EXISTENTES	ÁREA S P C	EY RIESGO INH NIVEL DE RIESGO	MECIDAS DE CONTROL	EY RIESGO RES P C NIVEL DE RIESGO	IDENTIFICACIÓN NORMATIVA VIGENTE	FRECUENCIA CONTROL	RESPONSABLE MEDIDA DE CONTROL		
Taller mecánico	Montaje y desmontaje de rueda	R	Uso de herramientas manuales	Golpeado por	Contusión, heridas	Charla inducción trabajador nuevo	* 2 2	4	Inspección de Herramientas manuales	1 2	2	Decreto Supremo 594	Annual	Jefe de Taller	
			Uso de gata manual o elementos de levante	Sobreesfuerzo	Lumbago	Charla de inducción a trabajador nuevo	+ 2 2	4	Aplicación guía MMC	1 2	2	Ley 20001, D.S.Nº 63	Annual	Prevención de Riesgos	
			Uso de gata manual o elementos de levante	Atrapado por	Fractura, contusión	Charla de inducción a trabajador nuevo	* 2 3	6	Charla uso de equipos de levante	1 3	3	Decreto Supremo 594	Annual	Jefe de Capacitación	
									Inspección de equipos de levante	1 3	3	Decreto Supremo 594	Monthly	Encargado de área	
									Aplicación preior			Decreto Supremo 594	Annual	Prevención de Riesgos	
									Observación de uso de EPP: fonos, guantes	1 3	3	Decreto Supremo 594	Monthly	Jefe de Taller	
							Aplicación guía MMC			Aplicación MMC	Annual	Prevención de Riesgos			
		Desorden		Caída a mismo nivel	Contusión	Charla de inducción a trabajador nuevo	* 2 2	4	Inspección de orden y aseo	1 2	2	Decreto Supremo 594	Trimestral	Encargado de área	
		Uso de duchas	R	Piso resbaladizo	Caída a mismo nivel	Fractura, contusión	Charla de inducción a trabajador nuevo	* 2 2	4	Inspección piso antideslizante	1 2	2	Decreto Supremo 594	Trimestral	Jefe de taller
		Movimiento de vehículos	R	Conducción en espacio restringido	Atrapamiento	Fractura, contusión	Charla de inducción a trabajador nuevo	* 2 3	6	Demarcación Zonas de Tránsito taller	1 3	3	Decreto Supremo 594	Semestral	Encargado de área
									Entrega Ropa de Trabajo con elemento reflectante			Decreto Supremo 594	Cada vez	RRHH	
		Reparación de caja de cambios y diferenciales	R	Uso de herramientas manuales	Golpeado por, contacto con elementos cortantes o punzantes	Cortes, contusiones	Charla de inducción a trabajador nuevo	* 2 2	4	Observaciones de uso adecuado de herramientas manuales	1 2	2	Decreto Supremo 594	Annual	Jefe de Taller
Uso de herramientas eléctricas	Contacto con energía eléctrica			Quemaduras eléctricas	Charla inducción a trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo, Uso de equipos de levante, gata o lentes	* 2 3	6	Taller riesgos eléctricos	1 2	2	Decreto Supremo 594	Annual	Jefe de Capacitación		
								Inspección de Herramientas eléctricas				Monthly	Jefe de Taller		
Uso de equipos de levante, gata o lentes	Atrapado por			Fractura, contusión	Charla de inducción a trabajador nuevo	* 2 3	6	Charla uso de equipos de levante	1 3	3	Decreto Supremo 594	Annual	Jefe de Capacitación		
								Inspección de equipos de levante	1 3	3	Decreto Supremo 594	Monthly	Encargado de área		
	Uso de equipos de levante, gata o lentes		Sobreesfuerzo	Lumbago		+ 2 2	4	Aplicación guía MMC				Annual	Prevención de Riesgos		
	Trabajos debajo del vehículo		Atrapado por	Fractura, colisión	Charla inducción a trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	* 2 3	6	Charla uso de equipos de levante	1 3	3	Ley accidentales del trabajo y enfermedades profesionales 16.744	Annual	Jefe de Capacitación		
								Inspección de equipos de levante				Monthly	Encargado de área		

Reparación de motores (Ensamble)	R	Trabajos debajo del vehículo	Grabeado por	Contusión	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	2	4	Charla autorizada	1	2	2	Ley accidentes del trabajo y enfermedades profesionales 16.744	Anual	Jefe de taller		
			Proyección de fluidos	Lesión ocular		*	2	2	4	Observación de uso de EPP	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de Taller		
		Montar y desmontar motor	Proyección de fluidos	Lesión ocular	Charla inducción a trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	2	4	Observación de uso de EPP	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de Taller		
			Grabeado por	Fractura, contusión	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	2	4	Inspección de equipos de levante	1	2	2	Decreto Supremo 594	Manual	Encargado de área		
		Uso de equipo de levante: pala o techos	Sobreesfuerzo	Lumbago	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	2	4	Aplicación guía MMC	1	2	2	Ley 20001, D.O N° 63	Anual	Prevención de Riesgos		
			Atrapado por	Contusión, fractura	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	1	6	Charla uso de equipos de levante Inspección de equipos de levante	1	3	3	Decreto Supremo 594	Manual	Encargado de área		
		Uso de herramientas manuales	Grabeado por	Contusión	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	2	4	Inspección de Herramientas manuales	1	2	2	Decreto Supremo 594	Manual	Jefe de Taller		
			Contacto con elementos cortantes	Heridas cortantes		*	2	2	4	Observación de uso de EPP	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de Taller		
		Lavado de piezas mecánicas	R	Manipulación de sustancias peligrosas	Contacto con químicos	Dermatitis	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	3	6	Control hoja de datos de seguridad	1	3	3	Decreto Supremo 594	Permanente	Prevención de Riesgos
											Observación de Uso de EPP	1	3	3	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de Taller	
Mantenimientos menores en terreno	NR	Conducción	Grabeado por	Fractura, contusión	Charla inducción trabajador nuevo	*	2	4	8	Control velocidad GPS	1	4	4	Ley de tránsito 18.200	Anual	Encargado GPS		
			Diferentes actividades (reparación de caja de cambios, diferenciales, montaje y desmontaje de ruedas)	según matriz	según matriz	según matriz	2	1	6	según matriz	1	3	3	según matriz	según matriz	según matriz		
Zona de lavado	R	Lavado de vehículos	Uso de hidrolavadora	Contacto con energía eléctrica	Quemaduras eléctricas	Charla inducción trabajador nuevo	*	2	2	4	Inspección de hidrolavadora	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de patio	
			Agua a presión	Proyección de fluidos	Lesión ocular	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	2	4	Observación de uso de EPP	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de patio	
		Trabajo a la intemperie	Exposición a radiaciones ultra violeta	Quemaduras solares	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	1	2	Aplicación guía Radicación ultravioleta	1	1	1	Ley 20.005	Anual	Prevención de Riesgos		
										Publicación índice UV	1	1	1	Decreto Supremo 594	Diario	Prevención de Riesgos		
Taller eléctrico	R	Mantenimiento - reparación de aire acondicionado	Gas refrigerante	Exposición a gas	Intoxicación	Charla inducción trabajador nuevo	*	2	2	4	Charla hoja de datos de seguridad	1	2	2	Decreto Supremo 594	Permanente	Prevención de Riesgos	
		Reparaciones electromecánicas	Uso de herramientas manuales	Grabeado por	Contusión	Charla inducción	*	2	2	4	Observación de uso de EPP	1	2	2	Decreto Supremo 594	Semestral	Jefe de taller	
Bodega	R	Almacenamiento y entrega de materiales	Caídas de materiales a diferente nivel	Grabeado por caída de objetos	Contusión, heridas	Charla inducción trabajador nuevo	*	2	2	4	Inspección orden y almacenamiento de materiales	1	1	1	Decreto Supremo 594	Trimestral	Jefe de Bodega	
			Manejo manual de carga	Sobreesfuerzo	Lumbago	Charla inducción trabajador nuevo	*	2	2	4	Aplicación guía MMC	1	3	3	Ley 20001, D.O N° 63	Anual	Prevención de Riesgos	
			Manipulación de sustancias peligrosas	Contacto con químicos	Dermatitis	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	2	4	Charla hoja de datos de seguridad	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Prevención de Riesgos	
			Desorden	Caída a mismo nivel	Contusión, esguinces	Charla inducción trabajador nuevo	*	2	2	4	Inspección orden y almacenamiento de materiales	1	1	1	Decreto Supremo 594	Trimestral	Jefe de Bodega	

Carrocería	R	Reparar carrocerías	Uso de herramientas eléctricas	Contacto con energía eléctrica	Quemaduras eléctricas	Charla inducción trabajador nuevo	*	2	3	6	Inspección de herramientas eléctricas	1	3	3	Decreto Supremo 594	Manual	Jefe de Carrocería
			Trabajo de soldaduras	Exposición a radiaciones ionizantes	Conjuntivos activados	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	2	4	Charla instructivo de trabajo soldador	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Prevención de Riesgos
			Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	Contusión, fractura	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP	*	2	3	6	Observación de uso de EPP (límites de seguridad y cable de vida)	1	3	3	Decreto Supremo 594	Cuando corresponda	Jefe de Carrocería
			Incendio	Contacto con calor	Quemaduras	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP	*	2	3	6	Charla uso y manejo de extintores	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de Capacitación
			Trabajos menores de pintura	Proyección de Partículas	Lesión ocular	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	2	4	Inspección de equipos de EPP	1	2	2	Decreto Supremo 594	Manual	Prevención de Riesgos
			Piso resbaladizo	Caída a mismo nivel	Fractura, contusión	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	2	4	Inspección de orden y limpieza	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	RRHH
			Uso de materiales de aso	Contacto con elementos cortantes	Heridas cortantes	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	2	4	Entrega de EPP	1	2	2	Decreto Supremo 594	Cada vez	RRHH
			Trabajo a la intemperie	Exposición a radiaciones ultra violeta	Quemaduras solares	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	1	2	Publicación índice UV	1	1	1	Decreto Supremo 594	Diario	Prevención de Riesgos
			Uso de sustancias químicas (limpieza)	Contacto con químicos	Dermatitis	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	2	4	Charla hoja de datos de seguridad	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Prevención de Riesgos
			Oficina	R	Tareas administrativas	Falta de iluminación	Exposición a iluminación deficiente	Contusión	Charla inducción trabajador nuevo	*	2	1	2	Evaluación de iluminación	1	1	1
Uso de equipo energizado	Contacto con energía eléctrica	Quemaduras eléctricas				Charla inducción trabajador nuevo	*	2	2	4	Inspección de equipos eléctricos	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Prevención de Riesgos
Incendio por sobrecarga de línea eléctrica	Contacto con fuego	Quemaduras				Charla inducción trabajador nuevo	*	2	3	6	Inspección de extintores	1	2	2	Decreto Supremo 594	Manual	Prevención de Riesgos
Cocina	R	Almuerzo	Digitar	Movimiento repetitivos	Tendinitis	Charla inducción trabajador nuevo	*	2	2	4	Curso uso y manejo de extintores	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de Capacitación
			Tratado a castro	Atrapado. Caída mismo nivel	Fractura, contusión	Charla inducción trabajador nuevo	*	2	2	4	Charla inducción a trabajador nuevo	1	2	2	Decreto Supremo 594	Ingreso a la empresa	Jefe de Capacitación
Estacionamiento	R	Estacionamiento vehículo	Alimentos en mal estado	Exposición a alimentos en mal estado	Intoxicación	Charla inducción trabajador nuevo	*	2	2	4	Contról autorización sanitaria	1	1	1	Decreto Supremo 594	Anual	RRHH
			Conducción	Grabeado por	Fractura	Charla inducción a trabajador nuevo	*	2	2	4	Estacionamiento insalubre, salubritica, iluminación	1	3	3	Ley de tránsito 18.200	Anual	Jefe de seguridad
Administración - Taller	R	Tratado de personal desde su casa a trabajo y viceversa	Tránsito peatonal	Caída a mismo nivel	Contusión	Charla inducción a trabajador nuevo	*	2	2	4		1	2	2		Cada vez	Jefe de Capacitación
			Asaltos	Heridas	Cortes	No existe control	*	2	2	4	Charla inducción a trabajador nuevo	1	2	2			
Taller - administración	R	Trabajos en el interior de la empresa	Tránsito peatonal	Caída a mismo nivel	Fractura, contusión	No existe control	*	2	2	4	Charla inducción a trabajador nuevo	1	3	3	Ley accidentes del trabajo y enfermedades profesionales 16.744	Cada vez	Jefe de Capacitación
			Conducción	Grabeado por	Fractura, contusión	No existe control	*	2	2	4	Charla inducción a trabajador nuevo	1	2	2			
Taller - administración	R	Trabajos en el interior de la empresa	Exposición a riesgos psicofísicos	Ausentismo laboral (por estrés)	No existe control	*	2	3	6	Aplicación de protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales en el trabajo	1	3	3	Protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales en el trabajo	Anual	Prevención de Riesgos	

1. La Matriz se considera la culla como control operacional en el montaje y desmontaje de neumáticos en el taller y también se considera trabajos menores en la reparación de carrocerías con pintura
2. Toda instalación deberá contar con señalética de tipo informativa, de seguridad e identificación de riesgos, debiéndose considerar como mínimo lo siguiente:
a) Vías de evacuación
b) Salidas de emergencia
c) Iluminación exitosa
d) Uso obligatorio de elementos de seguridad para, áreas, equipos, riesgos propio de la actividad
e) Vías de Tránsito
f) Áreas Restringidas (en caso que aplique)
g) Zonas de Seguridad
h) Rutas, Hombres/Cargas
i) Señal Radicación UV
j) Señal Radicación UV

Figura 14 Matriz IPERC inicial
Fuente: La empresa en estudio

■ Ausencia de capacitaciones.

Los técnicos del área de mecánica desconocen temas de SST exponiéndose así a lesionarse físicamente, por consiguiente, se exponen a los diferentes accidentes

leves y accidentes incapacitantes. Teniendo así un exceso de confianza en realizar sus trabajos.



Figura 15 Falta de Capacitaciones
Fuente: Elaboración propia

- **Ausencia de Procedimientos Escrito de Trabajo Seguro (PETS).**

La empresa no cuenta con procedimientos de los distintos trabajos que se realiza en la empresa y esto hace que se convierta en una de las causas que generen los accidentes.

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO FP-COR-SIB-04.09-01			
DOCUMENTACIÓN	NOMBRE DEL PETS		UNIDAD MINERA
	Área:	Versión:	
	Código:	Página:	
1. PERSONAL 1.1 1.2 2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 2.1 2.2 3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES 3.1 3.2 4. PROCEDIMIENTO 4.1 4.2 5. RESTRICCIONES 5.1 5.2			
PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
SUPERVISOR DEL AREA	SUPERINTENDENTE / JEFE DEL AREA	SUPERINTENDENTE DE SEGURIDAD	GERENTE DE UNIDAD
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACION:

Figura 16 Falta de PETS
Fuente: Elaboración propia

Condiciones inseguras.

En la planta no cuenta con un piso de concreto adecuado ya que presenta grietas y desniveles que cuando se realizan los trabajos rutinarios muchas veces ocasiona accidentes por el traslado de herramientas o algún componente a reparar.



Figura 17 Pisos agrietados y desnivelados
Fuente: Elaboración propia

- **Actos Inseguros.**

El acto inseguro por parte del personal operativo se viene dando de manera seguida, pero a su vez se evidencio que también los supervisores comenten actos inseguros, en la imagen se aprecia que un supervisor cambia la iluminación en el área de mecánica (maestranza) subido en la parte delantera del montacargas sin una base fija o arnés de seguridad. Lo recomendable es utilizar una escalera tijera.

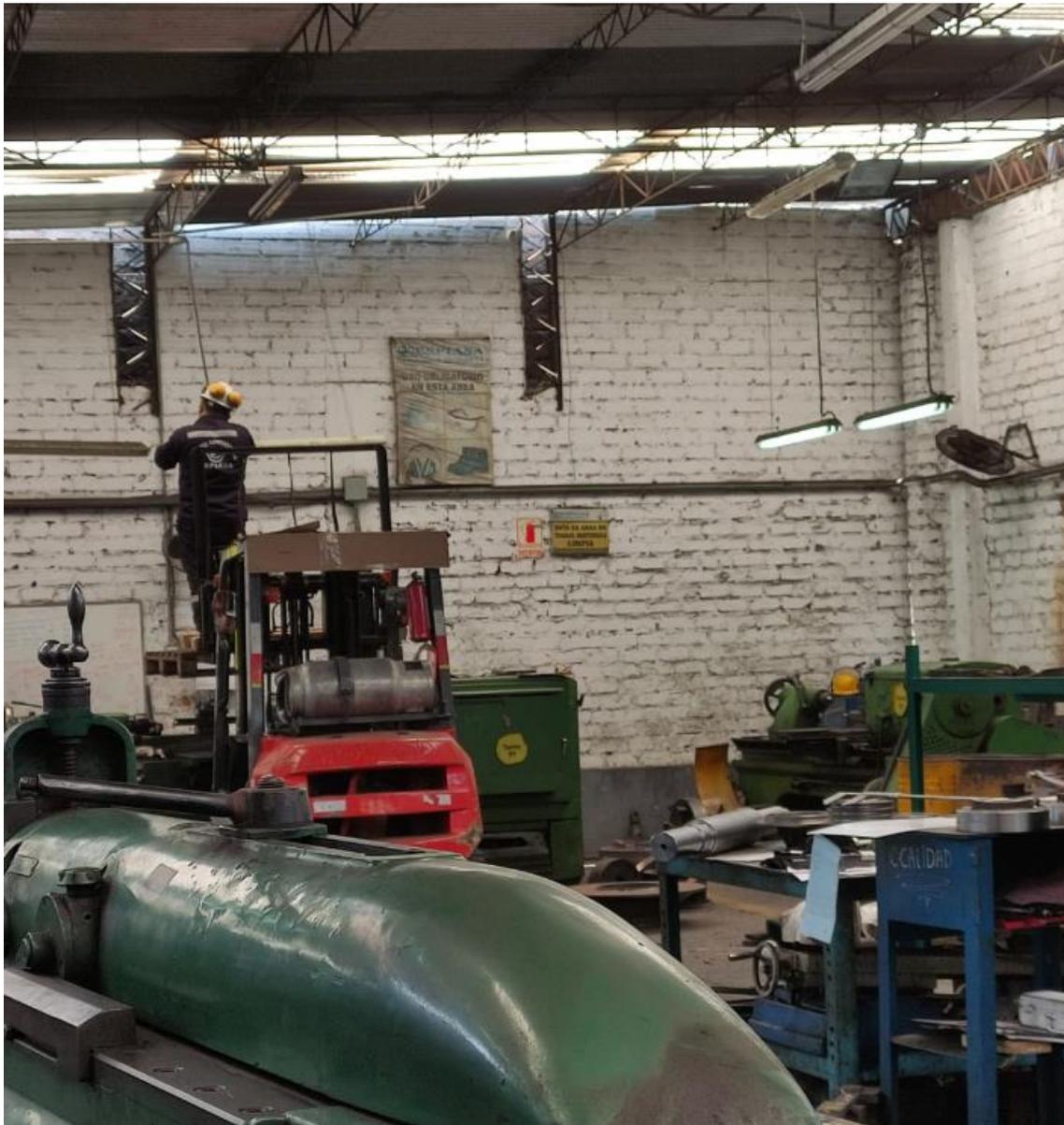


Figura 18 cambio de Iluminación del torno # 3
Fuente: Elaboración propia

- **Exceso de confianza.**

Algunos trabajadores que viene laborando años, tienen ese exceso de confianza y esta es una de las causas que conllevan a los accidentes, en la imagen se muestra al lado derecho que usan el gato hidráulico que tiene menos tonelaje de levante que tiene la imagen izquierda, para vehículos más pesado de 2 toneladas.



Figura 19 Uso inadecuado del gato hidráulico
Fuente: Elaboración propia

- **Equipos sin Mantenimientos.**

Otra de las causas que se suma a los accidentes es la falta de mantenimientos a algunos equipos que se usa diariamente para brindar un buen servicio a los clientes, tal como se ve en la imagen unos de los tornos paralelos al lado izquierdo la necesidad de manteniendo ya que el trabajador podría quedar atrapado ya que este equipo trabaja de manera rotativa su cabezal y en la parte derecha el banco de prueba que genera mucho ruido y no está anclado correctamente hacia el piso y el gato hidráulico defectuoso.



Figura 20 Equipos sin mantenimientos
Fuente: Elaboración propia

- **Ausencia de EPP (Equipos de Protección Personal)**

Los trabajadores realizan sus actividades diarias sin EPP's, exponiéndose a los diversos riesgos que pueden afectar a su integridad física ya que la empresa no le han otorgado los EPP's adecuados como se aprecia en las imágenes no utilizan los guantes.



Figura 21 Ausencia de guantes al realizar los trabajos
Fuente: Elaboración propia

- **Ausencia de orden y limpieza.**

Se detectó que al momento de realizar los trabajadores sus actividades el desorden casi siempre está presente en sus áreas de trabajo.



Figura 22 Desorden en el taller de mecánica y ensamble
Fuente: Elaboración propia

Resultados en el periodo PRES-TEST de las variables independiente (SGSST) y dependiente (Accidentes de trabajo)

Variable Independiente PRES-TEST (SGSST).

- **Dimensión Planificar:**

$$\% \text{ Cumplimiento del Estudio de Línea Base} = \frac{\text{n}^\circ \text{ requisitos de ley cumplidos}}{\text{n}^\circ \text{ total de requisitos de ley}} \times 100$$

$$\% \text{CELB} = \frac{73}{124} \times 100$$

$$\% \text{CELB} = 58.87\%$$

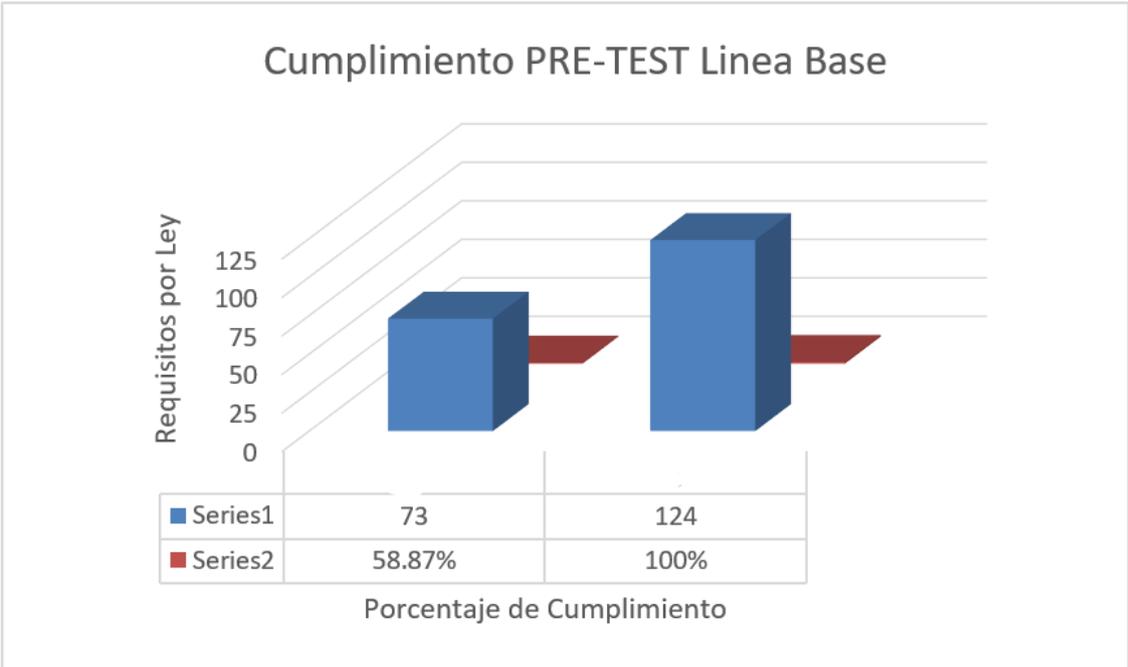


Figura 23 porcentaje desaprobatorio del estudio Línea Base
Fuente: Elaboración propia

En la figura 23 el resultado obtenido fue de 58.87% y de acuerdo al MTPE los que obtengan menos de 60% están desaprobados con una sanción grave y que deben de solucionar rearmando el sistema de gestión, consolidando procedimientos, métodos y registros. En la tabla 12 se observa los ítems evaluados.

Tabla 11 Resultado de los ítems del diagnóstico inicial de Línea Base

REGISTRO DEL ESTUDIO LINEA BASE				
Ítems	Descripción	Requisitos cumplidos	Requisitos Establecidos	% Cumplimiento
1	Principios	5	10	50%
2	Políticas	1	5	20%
3	Dirección	1	2	50%
4	Liderazgo	2	2	100%
5	Organización	0	3	0%
6	competencia	0	1	0%
7	Diagnostico	3	3	100%
8	Planeamiento para el IPERC	6	6	100%
9	Objetivos	1	2	50%
10	Programa de SST	3	6	50%
11	Estructura y responsabilidades	6	7	86%
12	Capacitación	7	9	78%
13	Medidas de prevención	1	1	100%
14	Preparación de respuestas ante emergencias	4	4	100%
15	Contratistas, subcontratistas de servicios	1	2	50%
16	Consulta y comunicación	1	3	33%
17	Registros legales y de otro tipo	7	10	70%
18	Supervisión, monitoreo y seguimiento	1	3	33%
19	Salud en el trabajo	1	3	33%
20	Accidentes, no conformidades y acciones	1	5	20%
21	Investigación de accidentes	2	4	50%
22	Control de operaciones	1	2	50%
23	Gestión de cambio	0	1	0%
24	Auditorias	2	4	50%
25	Documentos	4	7	57%
26	Control de la documentación y datos	2	2	100%
27	Gestión de riesgos	6	10	60%
28	Gestión de la mejora continua	4	7	57%
TOTAL		73	124	58.87%

Fuente: Elaboración propia

▪ **Dimensión Hacer:**

$$\% \text{ Cumplimiento de Capacidades} = \frac{\text{n}^\circ \text{ capacitaciones realizadas}}{\text{n}^\circ \text{ total capacitaciones planificadas}} \times 100$$

$$\%CC = \frac{12}{25} \times 100$$

$$\%CC = 48.00\%$$

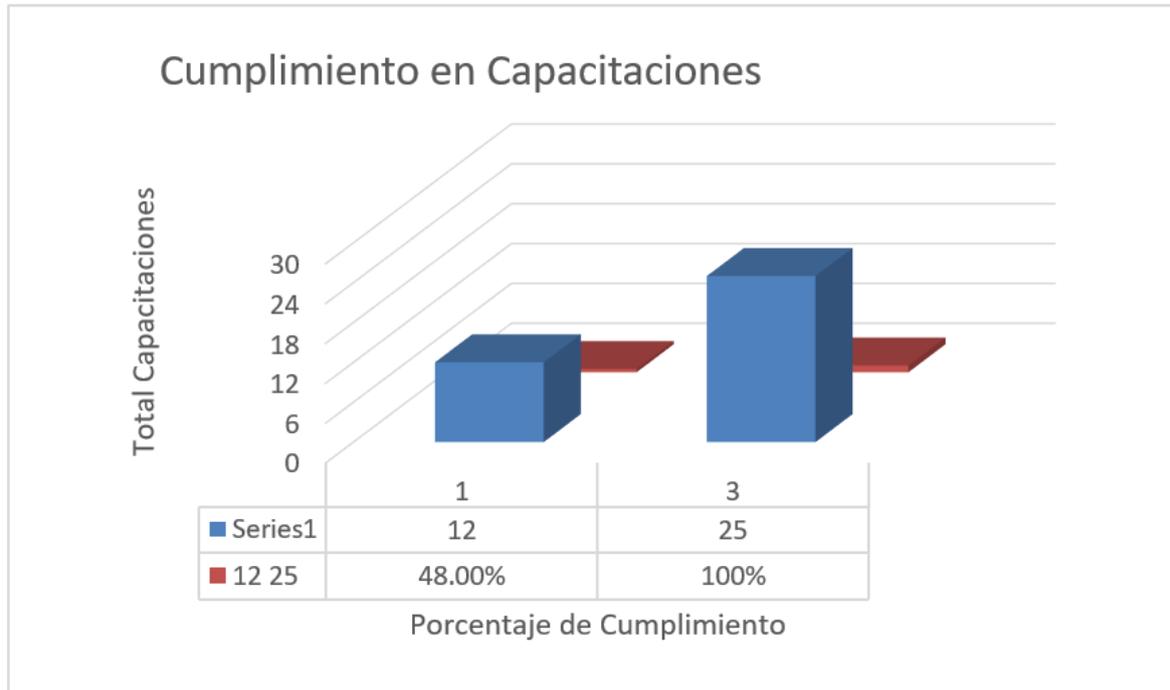


Figura 24 Porcentajes de capacitaciones realizadas en el PRE-TEST
Fuente: Elaboración propia

En el periodo del pre-test se verificó a través de los registros de capacitaciones (véase en la tabla 13) solo se realizaron 12 de ellas de un total programado de 25, dando como porcentaje de cumplimiento de 48.00%.

Tabla 12 Resultado de los Ítems de las capacitaciones pre-test

REGISTRO DE CAPACITACIONES EN TEMAS DE SEGURIDAD				
Ítems	Descripción	Capacitaciones ejecutadas	Capacitaciones programadas	% Cumplimiento
1	Inducción sobre la importancia en SGSST	1	1	100%
2	Condiciones inseguras	1	2	50%
3	Actos inseguros	1	2	50%
4	Herramientas manuales y de poder	2	2	100%
5	Reportes de accidentes e incidentes	1	3	33%
6	Equipos de Protección Personal	0	1	0%
7	Matriz IPERC	0	1	0%
8	Levantamientos de cargas	3	3	100%
9	Segregación de residuos	2	3	67%
10	Riesgos eléctricos	0	2	0%
11	Estrés Laboral	0	3	0%

12	Respuestas de emergencia	1	1	100%
13	Ergonomía	0	1	0%
TOTAL		12	25	48.00%

Fuente: Elaboración propia

▪ **Dimensión Verificar:**

$$\% \text{ Cumplimiento de Auditoria} = \frac{\text{n}^\circ \text{ auditorias ejecutadas}}{\text{n}^\circ \text{ total de auditorias programadas}} \times 100$$

$$\%CA = \frac{8}{11} \times 100$$

$$\%CA = 72.73\%$$

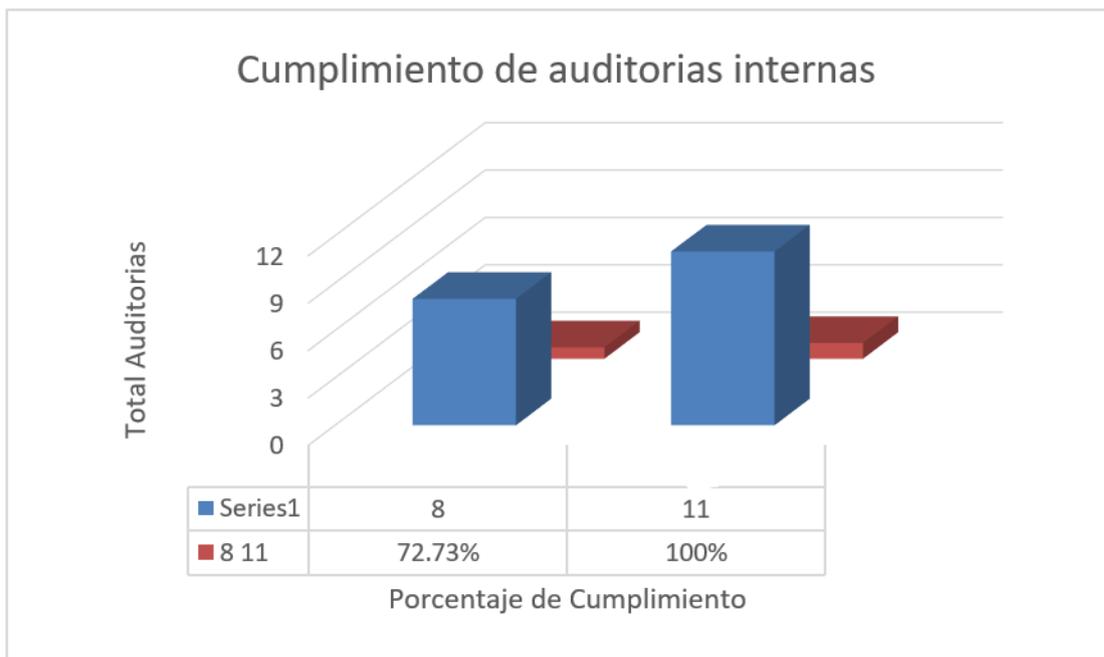


Figura 25 Porcentaje de auditorías realizadas en el pre-test
Fuente: Elaboración propia

Como uno de los objetivos de la empresa fue realizar auditorías internas de manera semanal para poder supervisar de la mejor manera en que no incurran en no conformidades y de la ocurrencia de estos se presenta a gerencia para que tomes las mejores decisiones para que no vuelvan a pasar. En el periodo del pre-test se previó un total de 11 auditorías cada viernes de cada semana, pero solo se

realizaron 8 auditorías en ese periodo, obteniendo así solo un 72.73% de cumplimiento, como lo muestra la figura 25.

▪ **Dimensión Actuar:**

$$\%Cumplimiento\ de\ Plan\ de\ Acción = \frac{n^\circ\ planes\ de\ acciones\ ejecutadas}{n^\circ\ total\ de\ acciones\ programadas} \times 100$$

$$\%CPA = \frac{9}{18} \times 100$$

$$\%CPA = 50.00\%$$

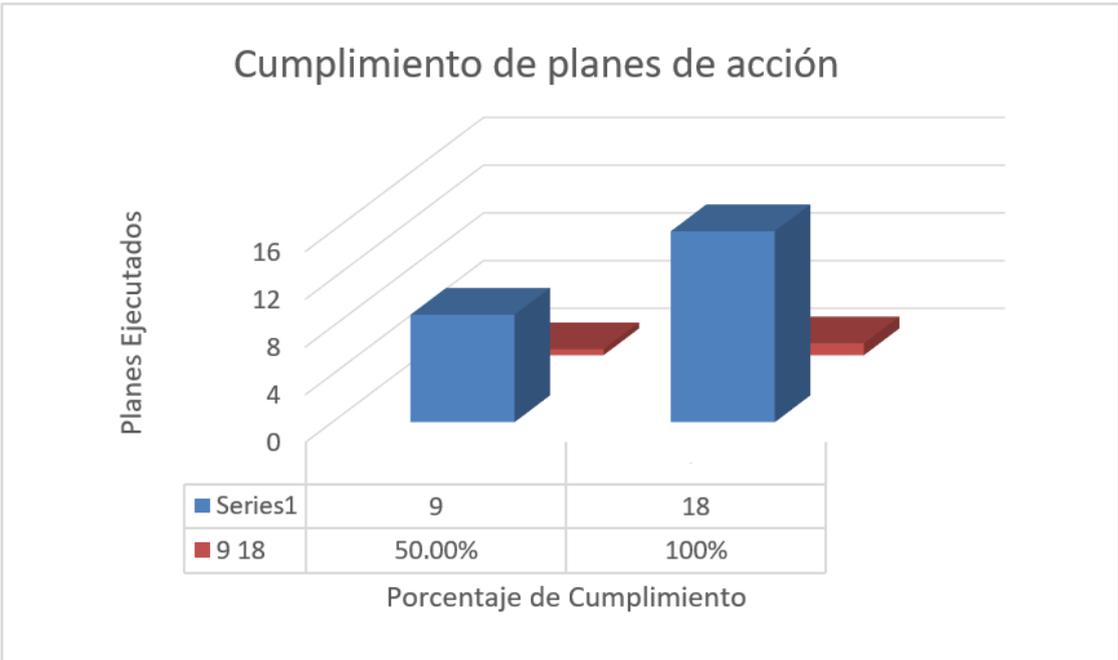


Figura 26 Porcentaje de cumplimiento de planes de acción en pre-test
Fuente: Elaboración propia

Después de las auditorías que realizó el área de seguridad presenta a gerencia las no conformidades encontradas en la empresa y queda en la gerencia subsanarla para cuando en la próxima auditoría ya deben de estar solucionadas. En la tabla 13 se muestra el total (18) de no conformidades detectadas, la gerencia atendió solo soluciono 9 de ellas, obteniendo así un 50.00% de cumplimiento en los planes de acción por parte de la empresa (véase en la figura 26).

Tabla 13 Resultados de los Ítems de los planes de acción por parte de la gerencia

REGISTRO DE PLAN DE ACCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS				
Ítems	Descripción	Plan de acción ejecutadas	Plan de acción programadas	% Cumplimiento
1	Actualizar el diagnostico de Línea Base	0	1	0%
2	Actualizar la Matriz IPERRC	0	1	0%
3	Seleccionar y eliminar herramientas inadecuadas	1	3	33%
4	Compra de herramientas estandarizadas	1	1	100%
5	Compra y entrega de EPP's	0	1	0%
6	Mantenimiento correctivo de equipos	1	2	50%
7	Desarrollar mantenimiento preventivo de equipos	3	5	60%
8	Programación de orden y limpieza	2	3	67%
9	Instalación de iluminarias en maquinas	1	1	100%
TOTAL		9	18	50.00%

Fuente: Elaboración propia

Variable Dependiente: Accidentes de trabajo

- **Dimensión: Accidentes leves**

$$\text{Índice de frecuencia de Accidentes Leves} = \frac{\text{n}^\circ \text{ accidentes leves}}{\text{Total horas hombre}} \times 200000$$

$$IFAL = \frac{76}{9384} \times 200000$$

$$IFAL = 1620$$

Aplicando la fórmula del índice de frecuencia, en la cual tenemos un total de 76 accidentes leves en el periodo del pre-test y con un total de 9384 horas trabajadas en el mismo periodo haciendo una relación entre ellos y multiplicándolo por el factor de 200000, nos da como resultado de 1619, que nos indica que hemos tenido 1620 accidentes por cada doscientas mil horas hombre trabajadas en el periodo pre-test. Los detalles de los datos mencionados líneas arriba se aprecian en la tabla 14, así mismo la frecuencia se puede observar en la figura 26.

Tabla 14 Resultado de los accidentes leves ocurridos en el periodo pre-test

Registro de Accidentes LEVES ocurridos en una empresa automotriz en el periodo del PRE-TEST					
SEMANAS	FECHA	ACCIDENTE LEVE	HORAS HOMBRE	ACUMULADO	INDICE FRECUENCIA
Semana 1	5/09/2022 - 09/09/2022	5	782	5	1279
Semana 2	12/09/2022 - 16/09/2022	6	782	11	1535
Semana 3	19/09/2022 - 23/09/2022	7	782	18	1790
Semana 4	26/09/2022 - 30/09/2022	6	782	24	1535
Semana 5	3/10/2023 - 07/10/2022	6	782	30	1535
Semana 6	10/10/2022 - 14/10/2022	8	782	38	2046
Semana 7	17/10/2022 - 21/10/2022	7	782	45	1790
Semana 8	24/10/2022 - 28/10/2022	4	782	49	1023
Semana 9	31/10/2022 - 04/11/2022	5	782	54	1279
Semana 10	07/11/2022 - 11/11/2022	5	782	59	1279
Semana 11	14/11/2022 - 18/11/2022	10	782	69	2558
Semana 12	21/11/2022 - 25/11/2022	7	782	76	1790
Total PRE TEST		76	9384	478	1620

Fuente: La empresa en estudio

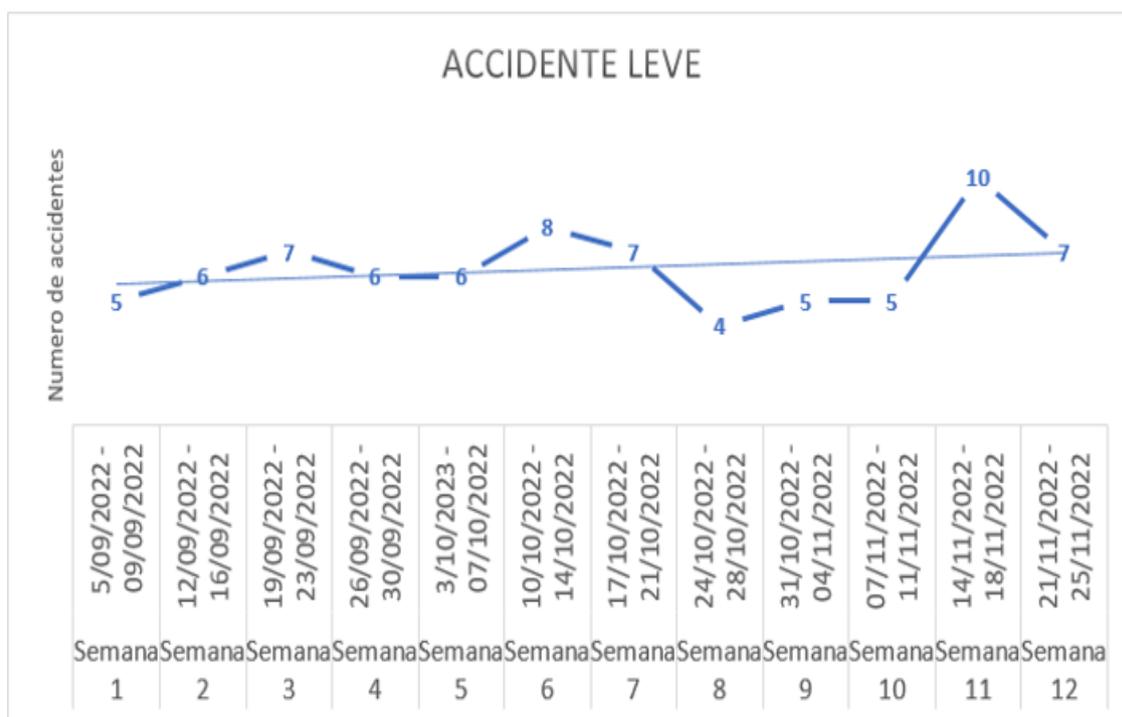


Figura 27 Frecuencias de accidentes leves PRE-TEST

Fuente: Elaboración propia

▪ **Dimensión: Accidentes Incapacitantes**

$$\text{Índice de Severidad de Accidentes Incapacitantes} = \frac{\text{n}^\circ \text{ días perdidos}}{\text{Total horas hombres}} \times 200000$$

$$ISAI = \frac{57}{9384} \times 200000$$

$$ISAI = 1215$$

Aplicando la fórmula del índice de severidad, en la cual tenemos un total de 57 días perdidos en el periodo del pre-test y con un total de 9384 horas trabajadas en el mismo periodo haciendo una relación entre ellos y multiplicándolo por el factor de 200000, nos da como resultado de 1215, que nos indica hemos tenido 1215 días perdidos por cada doscientas mil horas hombres trabajados en el periodo pre-test.

Tabla 15 Resultados de los accidentes incapacitantes ocurridos en el periodo pre-test

Registro de Accidentes INCAPACITANTES ocurridos en la empresa para el periodo del PRE-TEST					
Semanas	Fecha	Accidentes Incapacitantes	n° días perdidos	Horas Hombre	Índice Severidad
Semana 1	5/09/2022 - 09/09/2022	2	4	782	1023
Semana 2	12/09/2022 - 16/09/2022	3	3	782	767
Semana 3	19/09/2022 - 23/09/2022	0	9	782	2302
Semana 4	26/09/2022 - 30/09/2022	2	0	782	0
Semana 5	3/10/2023 - 07/10/2022	3	2	782	512
Semana 6	10/10/2022 - 14/10/2022	1	12	782	3069
Semana 7	17/10/2022 - 21/10/2022	2	6	782	1535
Semana 8	24/10/2022 - 28/10/2022	0	3	782	767
Semana 9	31/10/2022 - 04/11/2022	2	10	782	2558
Semana 10	07/11/2022 - 11/11/2022	1	2	782	512
Semana 11	14/11/2022 - 18/11/2022	1	4	782	1023
Semana 12	21/11/2022 - 25/11/2022	2	2	782	512
Total PRE TEST		19	57	9384	1215

Fuente: Elaboración propia

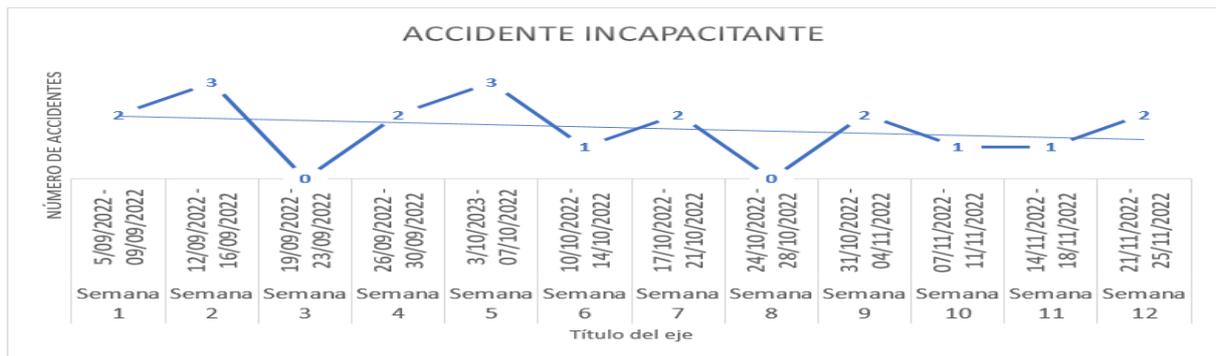


Figura 28 Registro de accidentes Incapacitantes del periodo PRE-TEST
Fuente: La empresa en estudio

Accidentes totales en el periodo PRE-TEST

El total de accidentes está conformado por la adición del total de accidentes leves con el total de accidentes incapacitantes que no da como resultado de 95 accidentes en el periodo PRE-TEST

Tabla 16 Resultados de accidentes totales en el periodo pre-test

Registro TOTAL de Accidentes ocurridos en una empresa automotriz para el periodo del PRE-TEST								
Semanas	Fecha	Accidente leve	Accidente Incapacitante	Accidentes totales	Horas Hombre	n° días perdidos	Índice Frecuencia	Índice Severidad
Semana 1	5/09/2022 - 09/09/2022	5	2	7	782	4	1790	1023
Semana 2	12/09/2022 - 16/09/2022	6	3	9	782	3	2302	767
Semana 3	19/09/2022 - 23/09/2022	7	0	7	782	9	1790	2302
Semana 4	26/09/2022 - 30/09/2022	6	2	8	782	0	2046	0
Semana 5	3/10/2023 - 07/10/2022	6	3	9	782	2	2302	512
Semana 6	10/10/2022 - 14/10/2022	8	1	9	782	12	2302	3069
Semana 7	17/10/2022 - 21/10/2022	7	2	9	782	6	2302	1535
Semana 8	24/10/2022 - 28/10/2022	4	0	4	782	3	1023	767

Semana 9	31/10/2022 - 04/11/2022	5	2	7	782	10	1790	2558
Semana 10	07/11/2022 - 11/11/2022	5	1	6	782	2	1535	512
Semana 11	14/11/2022 - 18/11/2022	10	1	11	782	4	2813	1023
Semana 12	21/11/2022 - 25/11/2022	7	2	9	782	2	2302	512
Total PRE TEST		76	19	95	9384	57	2025	1215

Fuente: La empresa en estudio

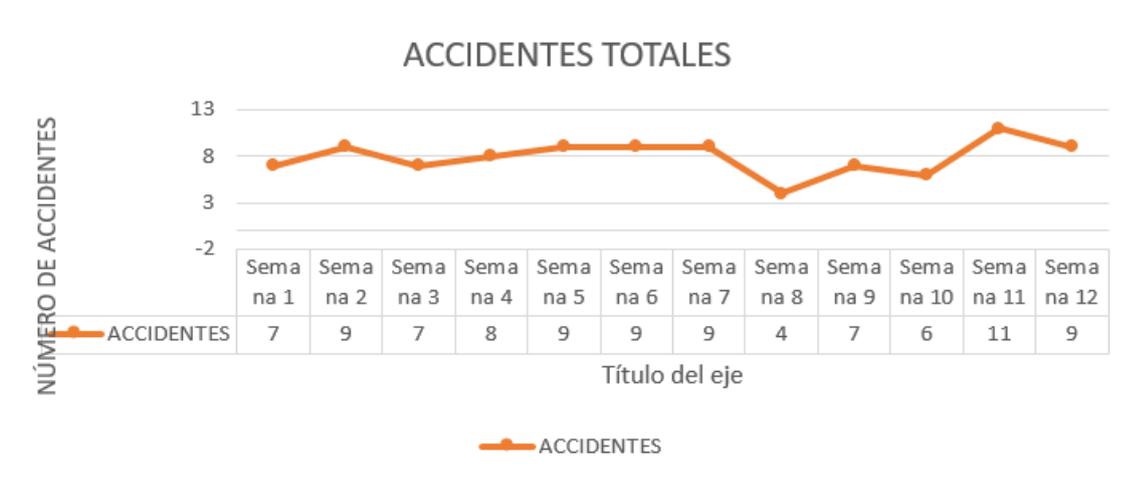


Figura 29 Frecuencia de accidentes totales PRE-TEST

Fuente: Elaboración propia

PROPUESTA DE MEJORA

La correcta aplicación del SGSST se quiere una mejora continua no solo en temas de seguridad, sino también que los colaboradores con este implemento se sentirán seguros de realizar sus labores encargadas (así mismo que sus familias se sentirán más tranquilos), sino que también la empresa respetar todas las normas establecidas por la ley y no de caer en sanciones por parte de entidades del estado como la SUNAFIL, y a esto consideramos que también surge efecto a nuestros clientes ya que verán que cumplimos con sus servicios sin daños a nuestros trabajadores o a sus mismos equipos. Las soluciones se muestran en la tabla 18.

Tabla 17 *Alternativa de Solución*

Causas	Propuesta de Mejora
Desactualización del Estudio Línea Base	Actualizar el Estudio de Línea Base
Desactualización de la Matriz IPERC	Actualizar la Matriz IPERC Base
Ausencia de capacitaciones	Programa de capacitaciones
Ausencia de PETS	Elaboración de PETS
Condiciones Inseguras	Programa de capacitaciones
Actos Inseguros	Programa de capacitaciones
Exceso de confianza	Programa de capacitaciones
Herramientas inadecuadas	Programa de capacitaciones
Equipos sin mantenimiento	Programa de Mantenimiento
Ausencia de EPP's	Entrega de EPP's
Ausencia de orden y limpieza	Programa de limpieza

Fuente: Elaboración propia

Secuencia del cronograma a seguir.

Este cronograma será nuestra agenda seguir, desde los inicios del pre-test pasando por la implementación y el post-test. Que presentamos a continuación, como se aprecia en la tabla 19.

Desarrollo de propuesta

Recolección de datos post-test de la variable independiente

Coordinación y aprobación de la gerencia.

Se presentó la propuesta de una correcta aplicación al Gerente General de la empresa con la finalidad de disminuir los accidentes de trabajo que es una de la problemática que presenta la empresa, El gerente general aprobó dicha propuesta, una vez obtenido el consentimiento (véase en anexos) procedemos con el desarrollo de este proyecto

- **Actualización del Estudio de Línea Base:** ya en el periodo post-test se requería una actualización de un estudio de Línea Base para determinar cómo viene funcionando después de una correcta aplicación de SGSST en el inicio del post-test, obteniendo así un resultado favorable con respecto al anterior con un resultado de 86% de cumplimiento de acuerdo a ley, tal como se observa en la tabla 20 y 21 los ítems evaluados.

Tabla 19 Resultado post-test del estudio Línea Base

TOTAL GENERAL DE ÍTEMS	111	100.00%
ÍTEMS SI	96	86.49%
ÍTEMS NO	15	13.51%

INSTRUCTIVO:

- 1.- Solamente insertar información en los casilleros INFERIORES de los cuadros **SI, NO**.
- 2.- La sumatoria final en El casillero de ÍTEMS EVALUADOS de la derecha deben ser iguales en comparación con el cuadro ÍTEMS EN LISTA por ser el total de preguntas de evaluación en el presente documento, es decir deben coincidir. Si no coinciden verificar nuevamente los datos en los casilleros de **SI, NO**.

INFORME FINAL	STATUS	Plan de acción
MENOR O IGUAL A 60%	DESAPROBADO / SANCION GRAVE	Rearmar su sistema de gestión. Consolidar procedimientos, métodos y registros
ENTRE 61 A 70%	DESAPROBADO / SANCION BAJA	Revisar y mejorar lo desarrollado. Mejorar las evidencias
ENTRE 71 A 80%	APROBADO / MEJORAR ESTANDARES	Actualiza listas maestras y difusión
ENTRE 81 A 100%	APROBADO	Mantener el estándar de SST
ESTATUS		

Fuente: La empresa en estudio

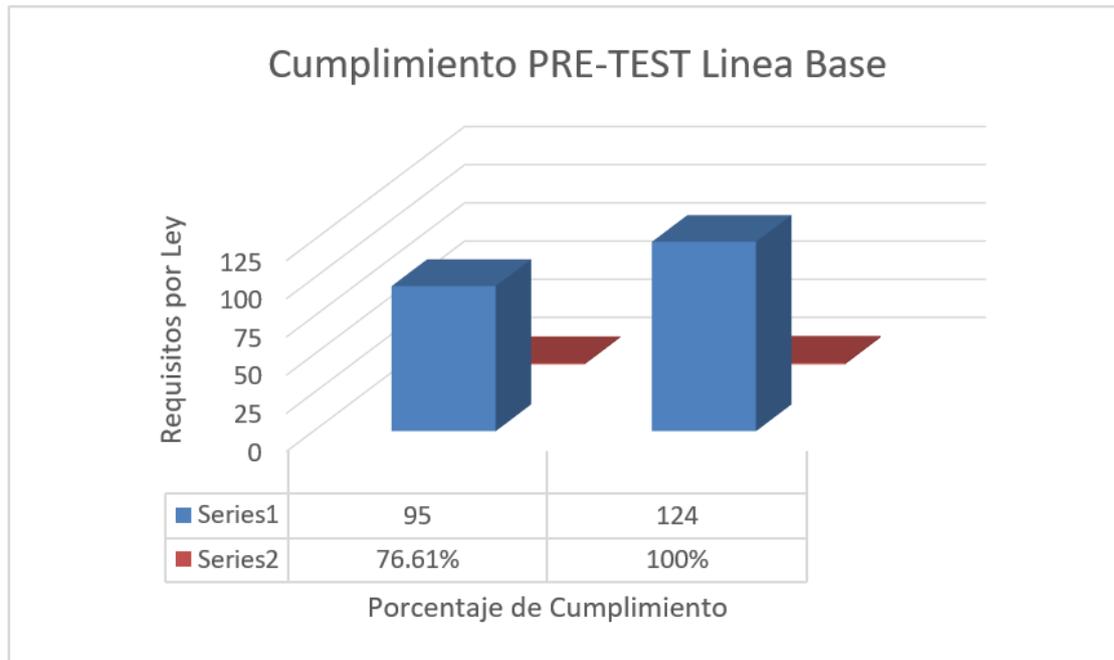


Figura 30 Cumplimiento de estudio de línea base
Fuente: Elaboración propia

Tabla 20 Resultado de números de ítems evaluados de Línea Base

B.- RESUMEN FINAL

1. Compromiso e Involucramiento					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10			7	2	9
			78%	22%	
2. Política de seguridad y salud ocupacional					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
13			12	0	12
			100%	0%	
3. Planeamiento y aplicación					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
17			17	0	17
			100%	0%	
4. Implementación y operación					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
26			24	2	26
			92%	8%	
5. Evaluación Normativa					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10			7	0	7
			100%	0%	
6. Verificación					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
23			14	0	14
			100%	0%	
7. Control de información y documentos					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
19			8	11	19
			42%	58%	
8. Revisión por la dirección					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
7			7	0	7
			100%	0%	
TOTAL GENERAL DE ITEMS		111	100.00%		
ITEMS SI		96	86.49%		
ITEMS NO		15	13.51%		

Fuente: La empresa en estudio

En la tabla 22 se aprecia el resultado final de los ítems evaluados para saber el diagnóstico del estudio línea base.

Tabla 21 Resultado del diagnóstico Línea Base post-test

REGISTRO DEL ESTUDIO LINEA BASE POST-TEST				
Ítems	Descripción	Requisitos cumplidos	Requisitos Establecidos	% Cumplimiento
1	Principios	7	10	70%
2	Políticas	5	5	100%
3	Dirección	1	2	50%
4	Liderazgo	2	2	100%
5	Organización	2	3	67%
6	competencia	1	1	100%
7	Diagnostico	3	3	100%
8	Planeamiento para el IPERC	6	6	100%
9	Objetivos	2	2	100%
10	Programa de SST	6	6	100%
11	Estructura y responsabilidades	7	7	100%
12	Capacitación	9	9	100%
13	Medidas de prevención	1	1	100%
14	Preparación de respuestas ante emergencias	4	4	100%
15	Contratistas, subcontratistas de servicios	2	2	100%
16	Consulta y comunicación	1	3	33%
17	Registros legales y de otro tipo	7	10	70%
18	Supervisión, monitoreo y seguimiento	3	3	100%
19	Salud en el trabajo	0	3	0%
20	Accidentes, no conformidades y acciones	5	5	100%
21	Investigación de accidentes	2	4	50%
22	Control de operaciones	1	2	50%
23	Gestión de cambio	0	1	0%
24	Auditorias	3	4	75%
25	Documentos	2	7	29%
26	Control de la documentación y datos	2	2	100%
27	Gestión de riesgos	4	10	40%
28	Gestión de la mejora continua	7	7	100%
TOTAL		95	124	76.61%

Fuente: Elaboración propia

Actualización de la matriz IPERC

Luego de la actualización de la Línea Base, nos corresponde actualizar la matriz IPERC base, ya que no se consideraba el taller de maestranza y el área administrativo.

		MATRIZ DE PROBABILIDADES			
		FACTOR DE POSIBILIDAD (Posibilidad de que ocurra el incidente como resultado del peligro)			
		Imaginable, pero sólo bajo circunstancias extremas	Se sabe que ha ocurrido	Podría fácilmente ocurrir	Se espera que ocurra siempre
		1	2	3	4
FACTOR DE EXPOSICIÓN (Frecuencia de exposición al peligro)	Continuo (Ocurre siempre)	4	8	12	16
	Frecuente (Ocurre >1 vez por mes)	3	6	9	12
	Ocasional (Ocurre 1 o 2 al año)	2	4	6	8
	Inusual (Ocurre 1 o 2 durante 10 años)"	1	2	3	4

PROBABILIDAD	
>= 16	CASI CIERTO
>=8 y <=12	PROBABLE
>=4 y <=6	POSIBLE
<= 3	IMPROBABLE

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINAR CONTROLES												Rev. 00	Pág. 1 de 1
CENTRO DE OPERACIÓN	CONCEPCIÓN										REVISADO POR	APROBADO POR	
SERVICIO											Jefe de Área	Gerente General	
FECHA REVISIÓN											Participante		
ÁREA	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD (Peligro)	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA	CONTROLES EXISTENTES	RIESGO	RIESGO	RIESGO	RIESGO	IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL	FRECUENCIA	RESPONSABLE MEDIDA DE CONTROL
Administrativa - Taller	Trabajo de personal móvil en caso de trabajo seguros	R	Trabajo postural	Caida a mismo nivel	Fractura, contusión	No existe control	1	2	4	8	Charta de trabajo de trabajo seguro	1	Jefe de Capacitación
			Condiciones	Golpeado por	Fractura, contusión	No existe control	1	2	4	8	Charta de trabajo de trabajo seguro	1	Jefe de Capacitación
Taller - administrada	Trabajo en el interior de la empresa	R	Exposición a riesgos electrocutor	Ataque por electrocución	Ataque por electrocución	No existe control	1	3	6	18	Atención de personal de trabajo de trabajo seguro	1	Presidencia de Riesgo
			Equipo / Maquina en funcionamiento	Contacto directo	Quemadura, fractura, contusión, amputación	Charta de trabajo de trabajo seguro, control de PPE	1	3	6	18	Presidencia de Riesgo, control de PPE	1	Supervisor del área
			Trabajo prolongado de pie	Ergonomico	Dolor, fatiga, dolores musculares	No existe control	1	4	4	16	Pausas activas	1	Supervisor del área
			Pisos con fibra cortante	Contacto directo	Hacerse contacto, contusión	Geos	1	3	6	18	Revisión de pisos, geos de trabajo	1	Supervisor del área
			Herramientas defectuosas	Contacto directo	Corte, herida, golpe	No existe control	1	3	6	18	Inspección visual, check list por uso	1	Supervisor del área
			Afilado de herramientas	Contacto directo	No existe control	1	3	6	18	Inspección visual, check list por uso	1	Supervisor del área	
			Cableado eléctrico incorrecto	Eléctrico	Electrocución, quemadura, contusión	Tarjetas de advertencia	4	4	16	16	Seguros de trabajo de trabajo seguro, control de PPE	1	Supervisor del área
			Vistas calientes	Proyección de partículas	Lesión ocular, quemadura, contusión	Listas de seguridad	1	4	4	16	Protección facial, uso de gafas de seguridad (no de trabajo)	1	Supervisor del área
			Ruido	Exposición	Hipoacusia	Tapones auditivos	1	4	4	16	Inspección visual, check list por uso	1	Supervisor del área
			Partes móviles	Contacto directo	Quemadura, fractura, contusión, amputación	No existe control	4	4	16	16	Uso de líneas, ropa de trabajo, geos de trabajo	1	Supervisor del área
Mantenimiento de planta	Mantenimiento de planta	R	Exposición a riesgos electrocutor	Ataque por electrocución	Ataque por electrocución	No existe control	1	3	6	18	Mantenimiento de área de trabajo de trabajo seguro	1	Jefatura del área
			Trabajo prolongado de pie	Ergonomico	Dolor, fatiga, dolores musculares	No existe control	1	4	4	16	Pausas activas	1	Supervisor del área
			Mantenimiento reparativo	Ergonomico	Lesión ocular, quemadura, contusión	No existe control	1	4	4	16	Pausas activas, Mantenimiento de factor de trabajo de trabajo seguro	1	Supervisor del área
			Ponerse los dedos en el equipo	Ergonomico	Lesión ocular, quemadura, contusión	No existe control	1	4	4	16	Pausas activas, Mantenimiento de factor de trabajo de trabajo seguro	1	Supervisor del área
Orden y Limpieza	Orden y Limpieza	R	Sobrecarga	Ergonomico	Traumatismo, dolor	No existe control	1	4	4	16	No cargar más de 25kg por día de trabajo	1	Supervisor del área
			Vistas	Proyección de partículas	Lesión ocular, quemadura, contusión	Listas de seguridad	1	4	4	16	Protección facial, uso de gafas de seguridad (no de trabajo)	1	Supervisor del área
			Inspección de trabajo defectuoso	Locomotor	Corte, golpe, contusión	Orden y Limpieza	1	3	6	18	Mantenimiento de área de trabajo de trabajo seguro	1	Jefatura del área

Figura 31 Actualización de la matriz IPERC Fuente: Elaboración propia

Elaboración de Procedimientos Escrito de Trabajo Seguro

Una de las formas a ayudar con la reducción de accidentes es la elaboración de PETS y conjuntamente con el área de seguridad elaboramos algunos de ellos en la que más se ha requerido su creación.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO	Objetivo: establecer un proceso seguro y práctico para realizar el trabajo	Página
		Alcance: A todo el personal del taller involucrado con este trabajo	1 de 6
PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN REVISIÓN GENERAL			
ANÁLISIS DE TRABAJO Y EXPOSICIÓN A PERDIDAS		PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	
RIESGOS POTENCIALES:	ELEMENTOS DE	<ol style="list-style-type: none"> 1. La persona que va a desarrollar actividades de arreglar motor, caja o corona deberá tener la capacitación, entrenamiento, conocimiento adecuado en el desarrollo del trabajo y contar con sus EPP's completos, además de no usar cosas de metal en manos ni en cuello (collares, cadenas, pulseras, anillos, etc.) 2. Se deberá inspeccionar el área de trabajo antes de iniciar las actividades, identificar la posible presencia de materiales inflamables para retirarlos o eliminarlos, tener ordenado los materiales y herramientas que utilizará en su actividad, llevando todo lo que no sirve a un depósito para poder desenvolverse en su área con más comodidad. 3. Se prohíbe pruebas de corriente eléctrica sin uso de multi-tester se almacene materiales inflamables, o exista riesgo de explosión. 4. Señalizar la zona de trabajo respectivamente. 5. Tener disponible un extintor en la zona de trabajo. 6. Tener las herramientas y equipos adecuados y limpios para el trabajo. 7. Si se requiere la presencia de un ayudante este debe contar con sus EPP's y la capacitación adecuada. 8. Cuando se realice el trabajo se debe inspeccionar que las maquinarias estén en óptimas condiciones para operarlas. 9. Crear una mesa con óptimas condiciones para la realización de las actividades de arreglo de motor. 10. El operario debe ubicar el motor a arreglar en una mesa de acuerdo a la altura del operario para que este no presente complicaciones de salud más adelante. <p>Al finalizar la actividad se deberá dejar limpio y ordenado la zona y herramientas del trabajo verificando que no queden residuos.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Incendio. • Cortes por materiales afilados y puntiagudos. • Caídas. • Lesiones. 	EPPs: <ul style="list-style-type: none"> • Mameluco • Zapatos de seguridad. • Mascarilla 		
PERSONAL:	HERRAMIENTAS, MAQUINAS Y EQUIPOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Jefe del área. • Ayudante de motor 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de mano limpias y en buen estado. • Destornillador • Plastigage • Grúa • Gasolina 		
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD
			FECHA

Figura 32 PETS en el taller de automotriz
Fuente: Elaboración propia

▪ **Programa de capacitaciones**

La mejor manera de aumentar la concienciación de los trabajadores sobre la prevención de riesgos laborales y de apoyar el desarrollo de una cultura de prevención de riesgos en el trabajo es a través de la formación. También ayuda a mejorar las actitudes y los comportamientos de los empleados, lo que contribuye a reducir los riesgos laborales y permite a los trabajadores realizar sus tareas de forma segura.



Figura 33 Capacitación al personal en temas de seguridad
Fuente: Elaboración propia



Figura 34 Proyección de las capacitaciones realizadas
Fuente: Elaboración propia

Tabla 22 Resultado de las capacitaciones en el post-test

REGISTRO DE CAPACITACIONES EN TEMAS DE SEGURIDAD				
Ítems	Descripción	Capacitaciones ejecutadas	Capacitaciones programadas	% Cumplimiento
1	Inducción sobre la importancia en SGSST	1	1	100%
2	Condiciones inseguras	2	2	100%
3	Actos inseguros	2	2	100%
4	Herramientas manuales y de poder	2	2	100%
5	Reportes de accidentes e incidentes	2	3	67%
6	Equipos de Protección Personal	1	1	100%
7	Matriz IPERC	1	1	100%
8	Levantamientos de cargas	2	3	67%
9	Segregación de residuos	2	3	67%
11	Riesgos eléctricos	1	2	50%
12	Estrés Laboral	1	3	33%
13	Respuestas de emergencia	1	1	100%
14	Ergonomía	1	1	100%
TOTAL		19	25	76.00%

Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento en Capacitaciones

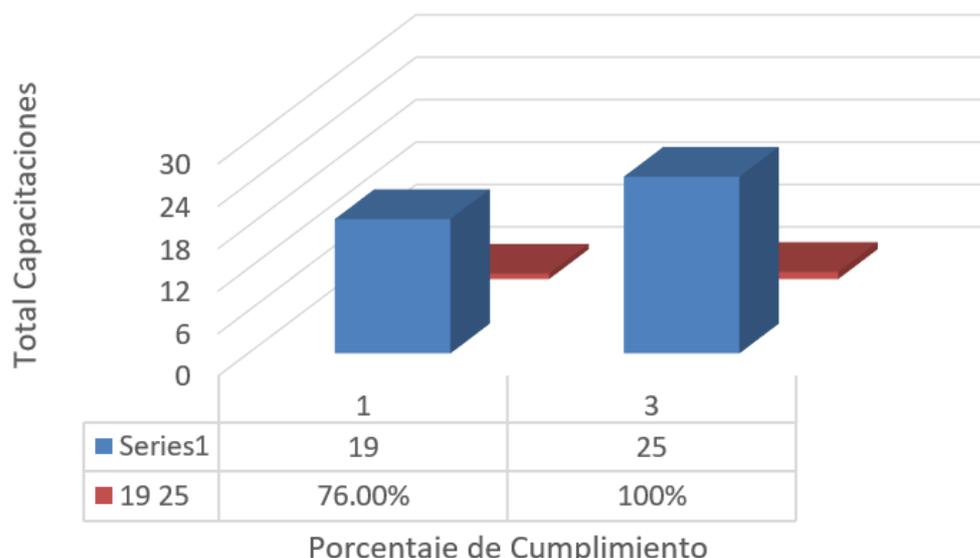


Figura 35 Estadístico del cumplimiento de capacitaciones
Fuente: Elaboración propia

Auditorías Internas en la empresa

Para constatar la correcta aplicación y la buena marcha del SGSST se programaron 11 auditorías internas, realizándose las once auditorías dentro de la empresa en el periodo post-test

Tabla 23 Resultado de las auditorías internas

REGISTRO DE AUDITORIAS INTERNAS				
Ítems	Descripción	Auditorias ejecutadas	Auditorias programadas	% Cumplimiento
1	Desactualización del diagnóstico de Línea Base	1	1	100%
2	Desactualización de la Matriz IPERRC	1	1	100%
3	Falta de PETS	1	1	100%
4	Herramientas manuales y de poder inadecuadas	1	1	100%
5	Pisos irregulares en el taller	1	1	100%
6	Falta de EPP's	1	1	100%
7	Equipos sin mantenimiento	1	1	100%
8	Falta de mantenimiento preventivo de equipos	1	1	100%
9	Falta de orden y limpieza	1	1	100%
10	Iluminarias defectuosas en algunas maquinas	1	1	100%
11	La no ejecución continua de charla de 5 minutos	1	1	100%
TOTAL		11	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia

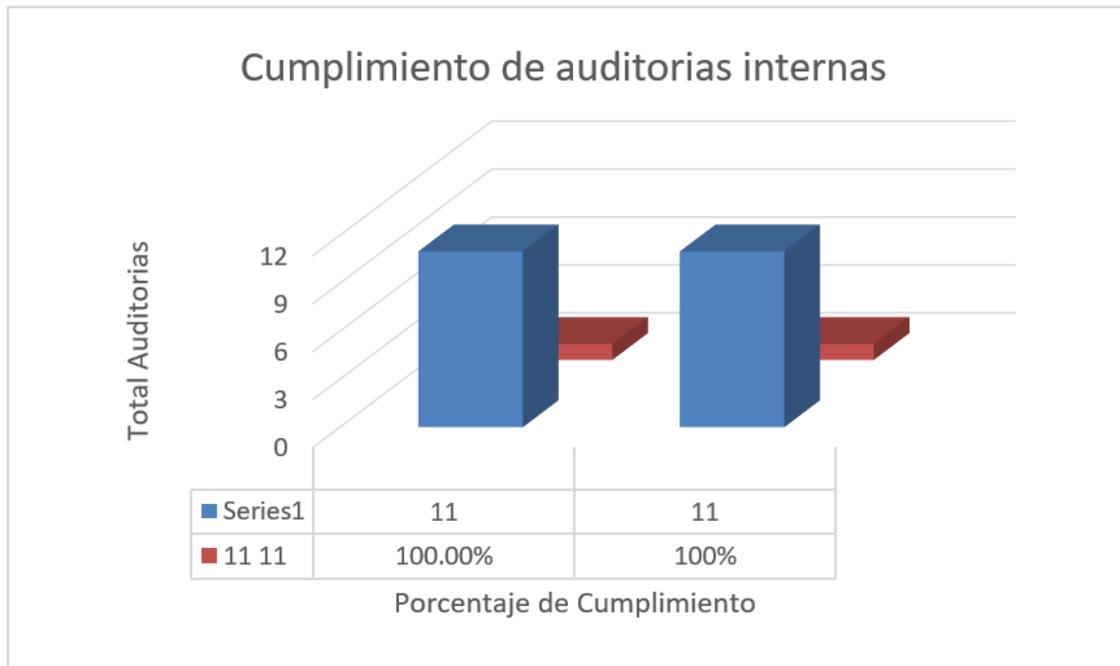


Figura 36 Estadístico de Auditorías Internas
Fuente: Elaboración propia

Acciones correctivas por parte de la gerencia

Luego que se presentase a la gerencia las no conformidades encontradas en la empresa, el gerente general opto por resolver las siguientes no conformidades, como se muestra en la tabla 25

Tabla 24 Resultados de los planes de acción.

REGISTRO DE PLAN DE ACCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS POS-TEST				
Ítems	Descripción	Plan de acción ejecutadas	Plan de acción programadas	% Cumplimiento
1	Actualizar el diagnostico de Línea Base	1	1	100%
2	Actualizar la Matriz IPERRC	1	1	100%
3	Seleccionar y eliminar herramientas inadecuadas	2	3	67%
4	Compra de herramientas estandarizadas	1	1	100%
5	Compra y entrega de EPP's	1	1	100%
6	Mantenimiento correctivo de equipos	2	2	100%
7	Desarrollar mantenimiento preventivo de equipos	4	5	80%
8	Programación de orden y limpieza	2	3	67%
9	Colocación de iluminarias en maquinas	1	1	100%
TOTAL		15	18	83.33%

Fuente: Elaboración propia

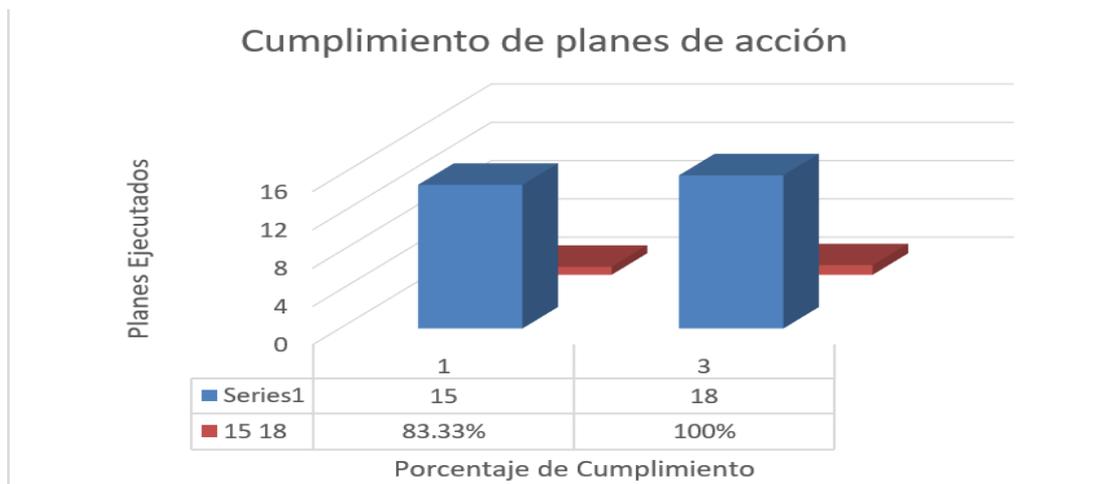


Figura 37 Estadístico de planes de Acción
Fuente: Elaboración propia

▪ **Compra y renovación de EPP's**

Se realizó la renovación y nuevas entregas de EPP's para el personal operativo y dando fe de ellos se refleja en la Ficha personal y registro de entrega de EPP's, para controlar las entregas.



Figura 38 Entrega de guantes mecánicos para el área de mecánica
Fuente: Elaboración propia

▪ **Programación de Mantenimiento**

Se sabe bien que en la empresa una de las causas que genera los accidentes es la falta de mantenimiento que tiene algunas máquinas como el torno por medio de una personal externo.



Figura 39 Reparación del torno Búlgaro
Fuente: Elaboración propia

- **Orden y limpieza**

Se enfatizó a los colaboradores que tener un ambiente desordenado, suelos resbaladizos, objetos fuera de su lugar, todo esto incurre en accidentes laborales, es por ello la necesidad de mantener ordenado para prevenir la ocurrencia de accidentes.



Figura 40 Orden del área de trabajo y el taller
Fuente: Elaboración propia

Otras implementaciones para una correcta aplicación de un SGSST

Plan Anual

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																		
DATOS DEL EMPLEADOR:																		
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				ACTIVIDAD ECONÓMICA			N° TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES							
Objetivo General 1 (Ejemplo: Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo).																		
Objetivos Específicos (Ejemplo: Definir la política y los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo).																		
Meta (Ejemplo: 100 % de cumplimiento en 3 meses).																		
Indicador Ejemplo: (N° Actividades Realizadas / N° Actividades Propuestas) x 100%																		
Presupuesto Ejemplo: S/ XYZ.000																		
Recursos (Ejemplo: Ley N° 29783, D.S. N° 005-2012 -TR, Recurso Humano, Guías, Procedimiento, entre otros.)																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO:												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Observaciones
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
1	Ejemplo: Realizar actividades de información sobre la importancia de la colaboración en el diagnóstico inicial del estado de la seguridad y salud en el trabajo.	Definir Responsables	Todas las áreas	X	X												Realizado	Ninguna
2	Ejemplo: Realizar el diagnóstico inicial de seguridad y salud en el trabajo.	Definir Responsables	Todas las áreas		X												En proceso	Ninguna
3	Ejemplo: Elaborar la política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Definir Responsables	Definir área			X											Pendiente	Ninguna
4																		
Objetivo General 2																		
Objetivos Específicos																		
Meta																		
Indicador																		
Presupuesto																		
Recursos																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO:												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Observaciones
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
1																		
2																		
Objetivo General 3																		
Objetivos Específicos																		
Meta																		
Indicador																		
Presupuesto																		
Recursos																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO:												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Observaciones
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
1																		
2																		

Figura 41 Programa de plan anual
Fuente: La empresa en estudio

▪ **Política de Seguridad y Salud en el Trabajo**

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
	POLITICAS N°: DS 005-2012
	<input checked="" type="checkbox"/> SG-SST
POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Fecha:
	Versión: 001
	Página 1 de 1

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La Gerencia General de la “**EMPRESA AUTOMOTRIZ**” preocupada por la protección integral de todos sus empleados, contratistas, subcontratistas y el ambiente, reafirma su compromiso hacia la implementación del **Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST**, y por la promoción de la calidad de vida laboral y la prevención de incidentes y accidentes de trabajo, enfermedades laborales y daños a la sociedad como al ambiente.

De igual manera la Gerencia General propenderá por un ambiente laboral seguro y sano en cada uno de los servicios que presta mediante la identificación de los peligros, evaluación, valoración de los riesgos y determinación de los controles; para lo cual definirá y asignará todos los recursos financieros, técnicos y humanos necesarios para la implementación y mantenimiento del **Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST**.

La política de Seguridad y Salud en el Trabajo será implementada y comunicada a todo el personal, contratistas y subcontratistas relacionados con las operaciones de la organización y está disponible a todas las partes interesadas.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Representante Legal

Fecha De Elaboración: Día: Mes: Año:

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Código: PLT-SST-001
			Fecha de modificación:

Figura 42 Política de SST
Fuente: La empresa en estudio

Recolección de datos post-test de la variable dependiente

- **Accidentes leves**

Luego de la correcta aplicación del SGSST se puede observar una diferencia notable en cuanto a la ocurrencia de accidentes leves suscitados dentro de la empresa, como se observa en el siguiente cuadro:

Tabla 25 Resultado de los accidentes leves en el post-test

Registro de Accidentes LEVES ocurridos en una empresa automotriz en el periodo del POS-TEST					
SEMANAS	FECHA	ACCIDENTE LEVE	HORAS HOMBRE	ACUMULADOS	ÍNDICE FRECUENCIA
Semana 1	3/04/2023 - 07/04/2023	3	782	3	767
Semana 2	10/04/2023 - 14/04/2023	2	782	5	512
Semana 3	17/04/2023 - 21/09/2023	3	782	8	767
Semana 4	24/04/2023 - 28/04/2023	1	782	9	256
Semana 5	1/05/2023 - 05/05/2023	2	782	11	512
Semana 6	08/05/2023 - 12/05/2023	2	782	13	512
Semana 7	15/05/2023 - 19/05/2023	3	782	16	767
Semana 8	22/05/2023 - 26/05/2023	1	782	17	256
Semana 9	29/05/2023 - 02/06/2023	2	782	19	512
Semana 10	05/06/2023 - 09/06/2023	2	782	21	512
Semana 11	12/06/2023 - 16/06/2023	5	782	26	1279
Semana 12	19/06/2023 - 23/06/2023	1	782	27	256
Total POST- TEST		27	9384	175	575

Fuente: Elaboración propia

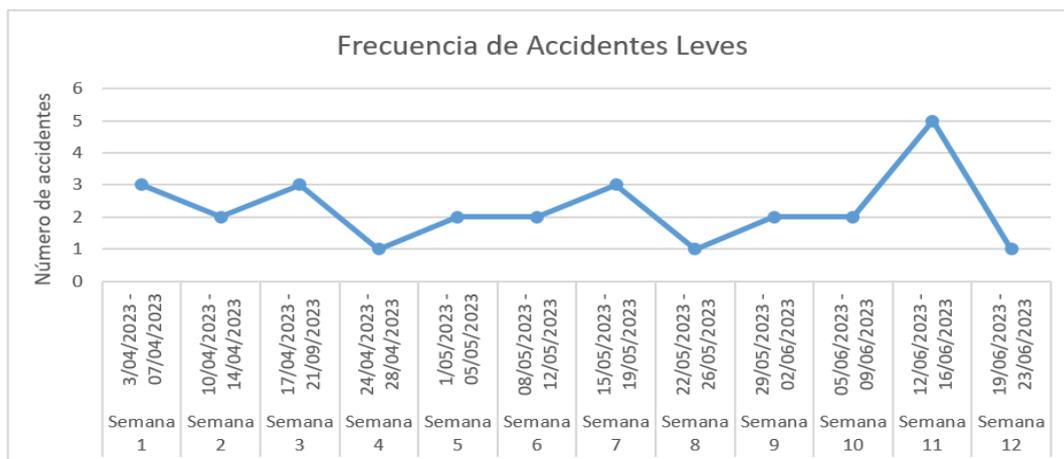


Figura 43 Frecuencia de accidentes leves post-test

Fuente: Elaboración propia

$$\text{Índice de Frecuencia de Accidentes Leves} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de accidentes leves}}{\text{Total de Horas Hombre}} \times 200000$$

$$IFAL = \frac{27}{9384} \times 200000$$

$$IFAL = 575$$

Aplicando la fórmula del índice de frecuencia, en la cual tenemos un total de 27 accidentes leves en el periodo del pre-test y con un total de 9384 horas trabajadas en el mismo periodo haciendo una relación entre ellos y multiplicándolo por el factor de 200000, nos da como resultado de 575, que nos indica que hemos tenido 575 accidentes por cada doscientas mil horas hombre trabajadas.

▪ Accidentes Incapacitantes

En cuanto a la ocurrencia de accidentes incapacitantes que se suscitaron en la empresa también se puede observar un descenso notable.

Tabla 26 Resultados de accidentes incapacitantes en el periodo post-test

Registro de Accidentes INCAPACITANTES ocurridos en una empresa automotriz en el periodo del POS-TEST					
SEMANAS	FECHA	ACCIDENTE INCAPACITANTE	N° días perdidos	HORAS HOMBRE	Índice Severidad
Semana 1	3/04/2023 - 07/04/2023	0	1	782	256
Semana 2	10/04/2023 - 14/04/2023	1	1	782	256
Semana 3	17/04/2023 - 21/09/2023	0	0	782	0
Semana 4	24/04/2023 - 28/04/2023	1	3	782	767
Semana 5	1/05/2023 - 05/05/2023	0	0	782	0
Semana 6	08/05/2023 - 12/05/2023	1	1	782	256
Semana 7	15/05/2023 - 19/05/2023	1	2	782	512
Semana 8	22/05/2023 - 26/05/2023	0	0	782	0
Semana 9	29/05/2023 - 02/06/2023	2	1	782	256
Semana 10	05/06/2023 - 09/06/2023	0	0	782	0
Semana 11	12/06/2023 - 16/06/2023	1	2	782	512
Semana 12	19/06/2023 - 23/06/2023	2	3	782	767
Total POST TEST		9	14	9384	298

Fuente: Elaboración propia

$$\text{Índice de Severidad de Accidentes Incapacitantes} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de días perdidos}}{\text{Total de Horas Hombre}} \times 200000$$

$$ISAI = \frac{14}{9384} \times 200000$$

$$ISAI = 298$$

Aplicando la fórmula del índice de severidad, en la cual tenemos un total de 14 días perdidos en el periodo del post-test y con un total de 9384 horas trabajadas en el mismo periodo haciendo una relación entre ellos y multiplicándolo por el factor de 200000, nos da como resultado de 298, que nos indica hemos tenido 298 días perdidos por cada doscientas mil horas hombres trabajados en el periodo post-test.

▪ Accidentes Totales

El total de accidentes está conformado por la sumatoria de los accidentes leves y los accidentes incapacitantes, así mismo en este periodo del post-test se ve una disminución notable.

Tabla 27 Resultado del total de accidentes en el post-test

Registro TOTAL de Accidentes ocurridos en una empresa automotriz para el periodo del POS-TEST								
SEMANAS	FECHA	ACCI-DENTE LEVE	ACCI-DENTE INCAPACITANTE	TOTAL DE ACCIDENTES	HORAS HOMBRE	N° días perdidos	ÍNDICE FRECUENCIA	ÍNDICE SEVERIDAD
Semana 1	3/04/2023 - 07/04/2023	3	0	3	782	1	767	256
Semana 2	10/04/2023 - 14/04/2023	2	1	3	782	1	767	256
Semana 3	17/04/2023 - 21/09/2023	3	0	3	782	0	767	0
Semana 4	24/04/2023 - 28/04/2023	1	1	2	782	3	512	767
Semana 5	1/05/2023 - 05/05/2023	2	0	2	782	0	512	0
Semana 6	08/05/2023 - 12/05/2023	2	1	3	782	1	767	256
Semana 7	15/05/2023 - 19/05/2023	3	1	4	782	2	1023	512
Semana 8	22/05/2023 - 26/05/2023	1	0	1	782	0	256	0

Semana 9	29/05/2023 - 02/06/2023	2	2	4	782	1	1023	256
Semana 10	05/06/2023 - 09/06/2023	2	0	2	782	0	512	0
Semana 11	12/06/2023 - 16/06/2023	5	1	6	782	2	1535	512
Semana 12	19/06/2023 - 23/06/2023	1	2	3	782	3	767	767
Total POST TEST		27	9	36	9384	14	575	298

Fuente: Elaboración propia

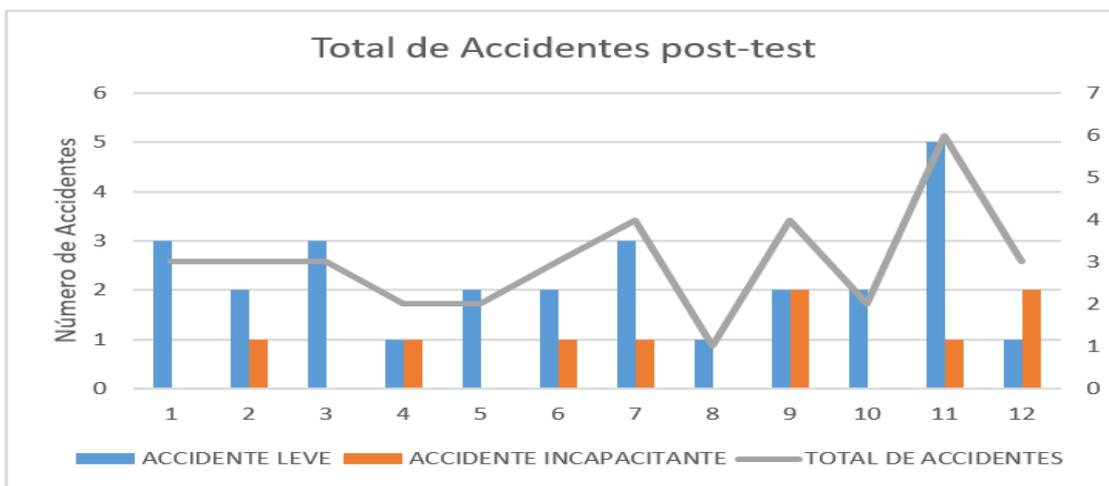


Figura 44 Frecuencia de total de Accidentes
Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la tabla 29 se presenta como resumen final la matriz de comparación del pre-test con referencia al post-test, donde se observa que en el cumplimiento de estudio de línea base incremento un 30.13%, en el cumplimiento de capacitaciones incremento 58.33%, en el cumplimiento de auditorías un 49.99% y por último con el cumplimiento de planes de acción se vio un incremento de 66.67%, dando así un promedio del cumplimiento del SGSST un incremento de 50.28%. Mientras que el índice de frecuencia se redujo un 64.51% y que el índice de severidad una reducción de 75.47%, dando así una reducción promedio de los accidentes de trabajo en 62.11%.

Tabla 28. Resumen de la Matriz Comparativa de ambas variables

Matriz de comparación de la variación PRE-TEST vs POS-TEST					
Variables	Dimensiones	Indicadores	Pre-Test	Post-Tes	% Variación
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Planear	% Cumplimiento de Estudio de Línea Base	58.87%	76.61%	30.13%
	Hacer	% Cumplimiento de Capacitaciones	48.00%	76.00%	58.33%
	Verificar	% Cumplimiento de Auditorias	66.67%	100.00%	49.99%
	Actuar	% Cumplimiento de Plan de Acción	50.00%	83.33%	66.67%
Total (SGSST)			55.89%	83.99%	50.28%
Accidentes de Trabajo	Accidentes Leves	Índice de Frecuencia de Accidentes Leves	1620	575	64.51%
	Accidentes Incapacitantes	Índice de Severidad de Accidentes Incapacitantes	1215	298	75.47%
Total (Accidente de Trabajo)			95	36	62.11%

Fuente: Elaboración propia

3.6. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS

Según Hernández, Collado y Baptista (2018, p. 20), los resultados numéricos secuenciales se entienden siempre en contexto; los datos estadísticos se consideran una representación de la realidad y no la realidad misma en el análisis de datos cuantitativos.

Para comprender mejor los cuadros y gráficos asociados, así como sus interpretaciones, se procesarán, analizarán y presentarán todos los datos obtenidos. Para el tratamiento estadístico y la interpretación se utilizó IBM SPSS v27.

- **Análisis Descriptivo**

Según Patán, et al. (2018, p.419), tiene ventajas para todos los campos que utilizan datos cuantitativos. Para ilustrar las características de los datos, hace uso de medidas de resumen, tablas o figuras. Para examinar los datos, construimos una base de datos de variables independientes y dependientes. A continuación, utilizamos Microsoft Excel para analizar los datos y elaboramos tablas y gráficos estadísticos que nos ayudaran a comprender los resultados, las consecuencias de los resultados.

- **Análisis Inferencial**

El análisis inferencial, según la definición de Patán et al. (2018, p.430), es el proceso de utilizar modelos matemáticos estadísticos para la comprobación de hipótesis con el fin de aprender y generalizar sobre las características observadas por una muestra de la población. Se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk debido a que el tamaño de la muestra para este estudio fue menor a 50. Los niveles de significación y los estadísticos paramétricos o no paramétricos se determinaron en función de los niveles de significación superiores o inferiores a 0,05.

3.7. ASPECTOS ÉTICOS.

Este estudio es verídico, que tiene un alto grado de objetividad, honestidad, fiabilidad y dedicación, y se eligió con el objetivo de cumplir las características éticas, morales y profesionales.

Estos lineamientos se seguirán utilizando la herramienta de detección de plagio en la plataforma Turnitin, y el manual de referencias bibliográficas de la UCV utilizando un estilo ISO 690, que garantiza citas utilizadas.

La empresa Laboratorios Diesel Cusco S.A.C aceptó y otorgó la autorización para la realización de este estudio, nos dio acceso a una base de datos y con la autorización correspondiente. Esta autorización se aprecia en el anexo 6.

IV. RESULTADOS

Análisis económico financiero.

Tabla 29. Resumen de los costos de artículos para la aplicación del SGSST

ARTICULOS PARA LA APLICACIÓN DEL SGSST					
	Materiales	Costo Unitario	Cantidad	Total	
Materiales para escritorio	Impresora	S/ 320.00	1	S/ 320.00	
	Hojas Bond	S/ 14.00	1	S/ 14.00	
	Cámara fotográfica	S/ 350.00	1	S/ 350.00	
	Archivador	S/ 12.30	3	S/ 36.90	
	Lápices	S/ 1.00	6	S/ 6.00	
	Resaltadores	S/ 1.50	2	S/ 3.00	
	Perforadores	S/ 3.00	2	S/ 6.00	
	Grapas	S/ 1.50	2	S/ 3.00	
					S/ 738.90
		Guantes Hyflex	S/ 12.00	20	S/ 240.00
	Lentes de seguridad	S/ 4.50	15	S/ 67.50	
EPP's (Renovación)	Protector facial	S/ 25.00	5	S/ 125.00	
	Overoles	S/ 60.00	1	S/ 60.00	
	Tapones auditivos	1.7	30	S/ 51.00	
	Guantes Badana	S/ 14.30	3	S/ 42.90	
	Botas con punta de acero	S/ 99.00	2	S/ 198.00	
	Casco de seguridad	S/ 42.50	2	S/ 85.00	
					S/ 869.40
Total				S/ 1,608.30	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Resumen de costo de capacitación del área de seguridad

Capacitaciones área de seguridad				
Personal	Sueldo*Mes	Sueldo*Hora	Hr. Capacitación	Total
Supervisor	S/ 2,200.00	S/ 9.17	16	S/ 146.67
Asistente	S/ 1,500.00	S/ 6.25	16	S/ 100.00
Total				S/ 246.67

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31. Resumen de costo de capacitaciones de todo el personal

Capacitaciones del personal de la empresa					
Personal	Sueldo Promedio	sueldo*Hora	Cant. Personal	Hr. Capacitación	Total
Administrativo	S/ 2,000.00	S/ 8.33	10	5	S/ 41.67

Técnicos	S/ 2,100.00	S/ 8.75	20	11	S/ 96.25
Ayudantes	S/ 1,100.00	S/ 4.58	5	11	S/ 50.42
				Total	S/ 188.33

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. Resumen del costo del sueldo del área de seguridad

Sueldos del personal de seguridad			
Personal	Sueldo mensual	Meses	Total
*Supervisor	S/ 2,200.00	10	S/ 22,000.00
Asistente	S/ 1,500.00	3	S/ 4,500.00
Total			S/ 4,500.00

Fuente: Elaboración propia.

**No se considera el sueldo del supervisor ya que antes de la aplicación se le pagaba el mismo sueldo, pero a su asistente se le contrato en el periodo del post-test.*

Costo Total de materiales para la aplicación	S/ 1,608.30
Capacitaciones totales del personal	S/ 435.00
Sueldo total del personal de seguridad	<u>S/ 4,500.00</u>
Inversión Total	S/ 6,543.30

Flujo de caja proyectado

Tabla 33. Resultado del Flujo de caja económico proyectado a 12 meses

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gastos por accidentes		S/ 360.00											
Gastos por dencaso medico		S/ 550.50											
Gastos PRE-TEST		S/ 910.50											
Gastos por accidentes		S/ 105.00											
Gastos por dencaso medico		S/ 140.00											
Gastos POST-TEST		S/ 245.00											

Ahorro por SST		S/ 665.50											
----------------	--	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Inversión en la aplicación SGSST	-S/ 6,543.30												
Flujo neto de efectivo	-S/ 6,543.30	S/ 665.50	S/ 665.50	S/ 665.50	S/ 665.50	S/ 665.50	S/ 665.50	S/ 665.50	S/ 665.50	S/ 665.50	S/ 665.50	S/ 665.50	S/ 665.50
Flujo de caja	-S/ 6,543.30	S/ 665.50	S/ 1,331.00	S/ 1,996.50	S/ 2,662.00	S/ 3,327.50	S/ 3,993.00	S/ 4,658.50	S/ 5,324.00	S/ 5,989.50	S/ 6,655.00	S/ 7,320.50	S/ 7,986.00

TASA ANUAL 10%	0.83%												
Saldo Actualizado 10%	-S/ 6,543.30	S/ 660.02	S/ 654.59	S/ 649.20	S/ 643.86	S/ 638.56	S/ 633.30	S/ 628.09	S/ 622.92	S/ 617.79	S/ 612.70	S/ 607.66	S/ 602.66
Saldo Actualizado Acumulado	-S/ 6,543.30	-S/ 5,883.28	-S/ 5,228.69	-S/ 4,579.49	-S/ 3,935.63	-S/ 3,297.08	-S/ 2,663.78	-S/ 2,035.69	-S/ 1,412.77	-S/ 794.98	-S/ 182.28	S/ 425.38	S/ 1,028.04

Costo de Oportunidad de Capital	Porcentaje	COK	0.83%
Valor Neto Actual	Soles	VNA	S/ 7,571.34
Valor Actual Neto	Soles	VAN	S/ 1,028.04
Tasa Interna de Retorno	Porcentaje	TIR	3.21%
Periodo de Recupero	Mes	PR	10.30
Beneficio/Costo	Beneficio>1	B/C	S/ 1.16

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 35, nuestro flujo de caja se proyecta hacia un periodo de 12 meses, en donde los ahorros de la empresa provienen de la diferencia que obtuvimos de los totales accidentes del PRE-TEST con los accidentes totales del POST-TEST, que nuestra inversión total es de S/ 6,543.30 además costo de oportunidad (COK) es del 10% y por ser un periodo en meses entonces nuestro COK a utilizar será de 0.83%, obteniendo así un VAN de S/ 1,028.04, un TIR de 3.21%, que esta inversión se recupera recién a partir del periodo decimo y unos días más en adelante y por ultimo nuestro beneficio costo es de S/1,16, que significa que por cada sol invertido ganamos S/1,18 soles. Confirmando así que nuestro proyecto es viable y rentable.

Análisis Descriptivo

Variable Independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Dimensiones:

- **Planear**

Indicador utilizado: % Cumplimiento de Estudio Línea Base

Tabla 34. Resumen del nivel de cumplimiento en los periodos pre-test y post-test

Dimensión PLANEAR		
INDICADOR	PRE-TEST	POST-TEST
% Cumplimiento de Estudio Línea Base	58.87%	76.61%
Variación de incremento	30.13%	

Fuente: Elaboración propia

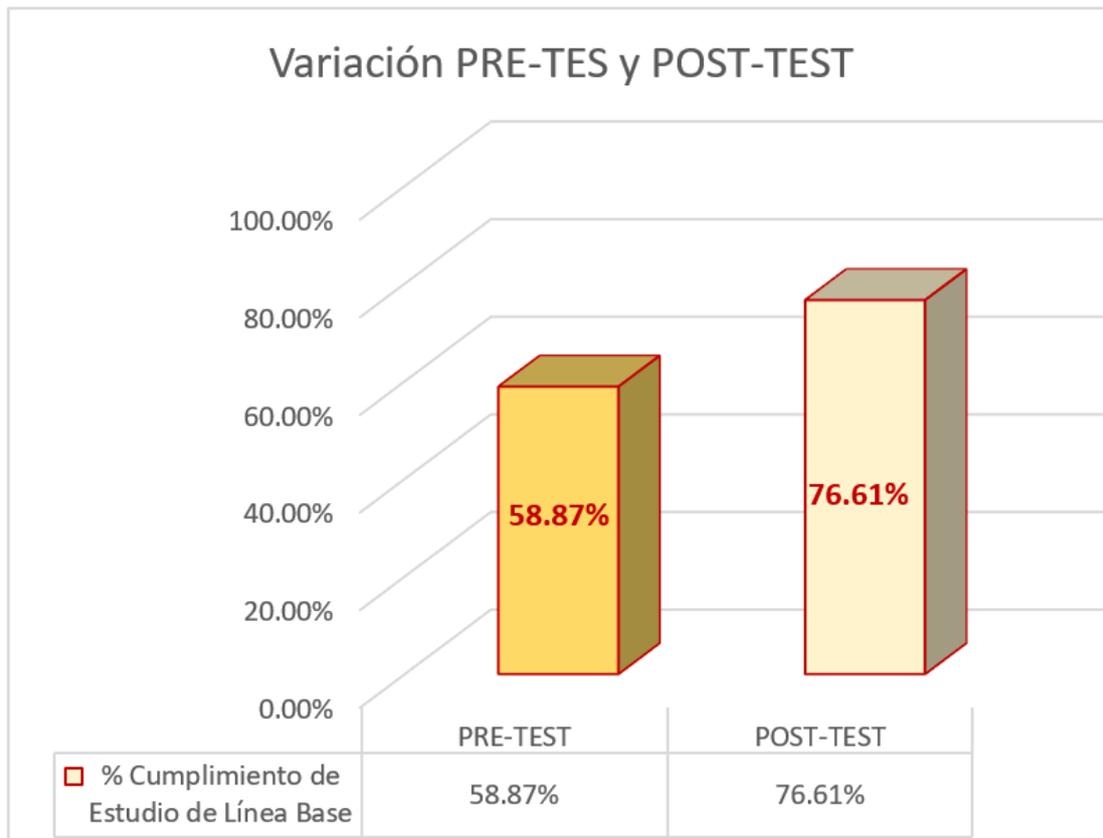


Figura 45. Variación porcentual en el pre-test y post-test
Fuente: Elaboración propia

Se observa que el indicador inicial fue de 58.87% y posteriormente con un 76.61%, obteniendo así un crecimiento porcentual de 30.13%, véase tabla 36 y figura 45.

- **Hacer**

Indicador utilizado: % Cumplimiento de Capacitaciones

Tabla 35. Resumen del incremento del cumplimiento de capacitaciones pre y post test

Dimensión HACER		
INDICADOR	PRE-TEST	POST-TEST
% Cumplimiento de capacitaciones	48.00%	76.00%
Variación de incremento	58.33%	

Fuente: Elaboración propia

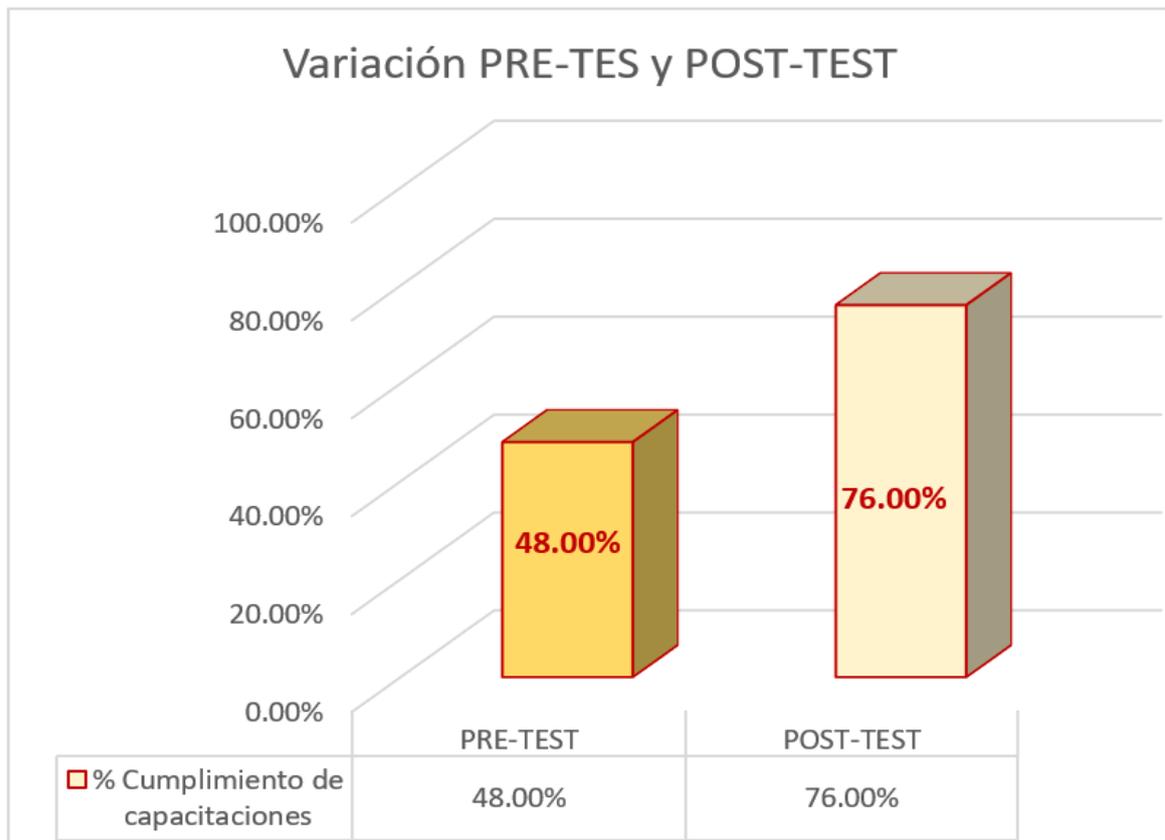


Figura 46. Variación porcentual en el pre-test y post-test
Fuente: Elaboración propia

Se observa en la tabla y figura 37 y 46 respectivamente que el indicador inicial fue de 48.00% y posteriormente paso a tener 76.00%, obteniendo así un crecimiento porcentual de 58.33% con las capacitaciones.

- **Verificar**

Indicador utilizado: % Cumplimiento de Auditorias

Tabla 36. *Resumen del incremento del cumplimiento de auditorías pre y post test*

Dimensión PLANEAR		
INDICADOR	PRE-TEST	POST-TEST
% Cumplimiento de Auditorias	66.67%	100.00%
Variación de incremento	49.99%	

Fuente: Elaboración propia

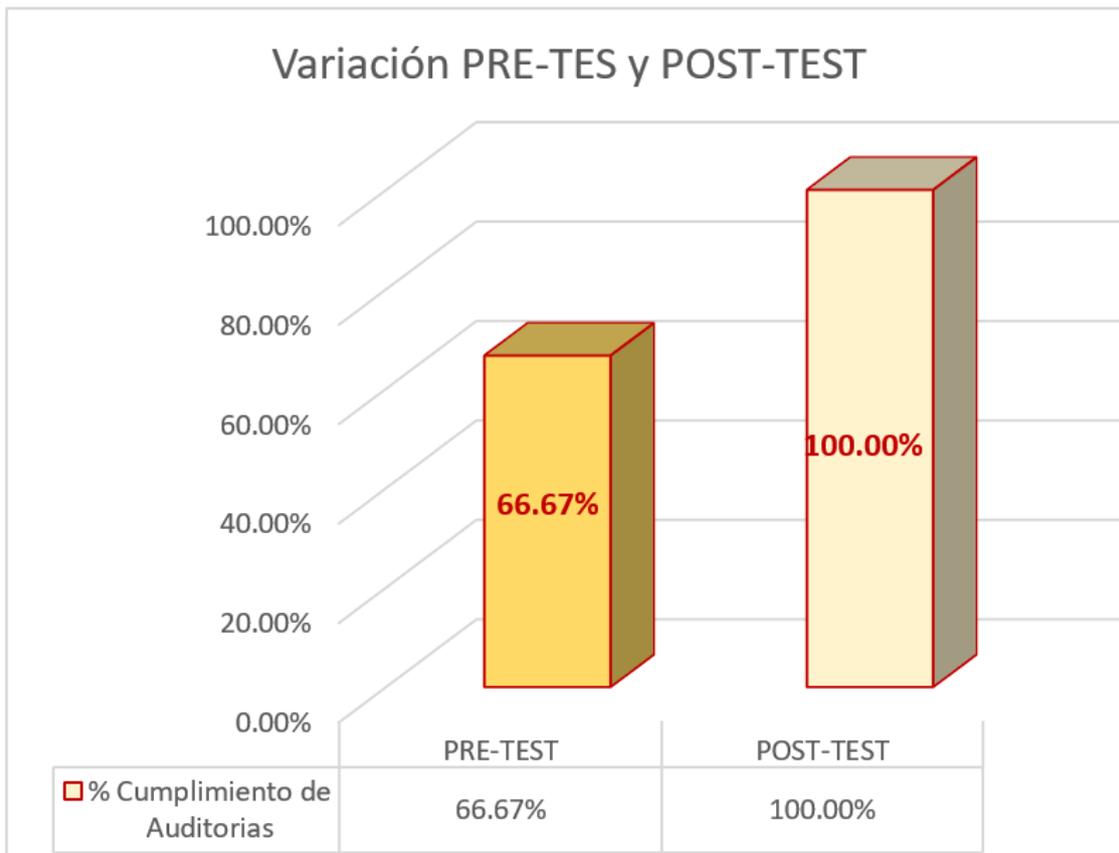


Figura 47. Variación porcentual en el pre-test y post-test
Fuente: Elaboración propia

Se observa en la tabla 38, que el indicador inicial fue de 66.67% y posteriormente se cumplió un 100.00%, obteniendo así un crecimiento porcentual de 49.99%.

- **Actuar**

Indicador utilizado: % Cumplimiento de Planes de acción

Tabla 37. Resumen del incremento del cumplimiento de planes de acción pre y post test

Dimensión ACTUAR		
INDICADOR	PRE-TEST	POST-TEST
% Cumplimiento de Planes de Acción	50.00%	83.33%
Variación de incremento	66.66%	

Fuente: Elaboración propia

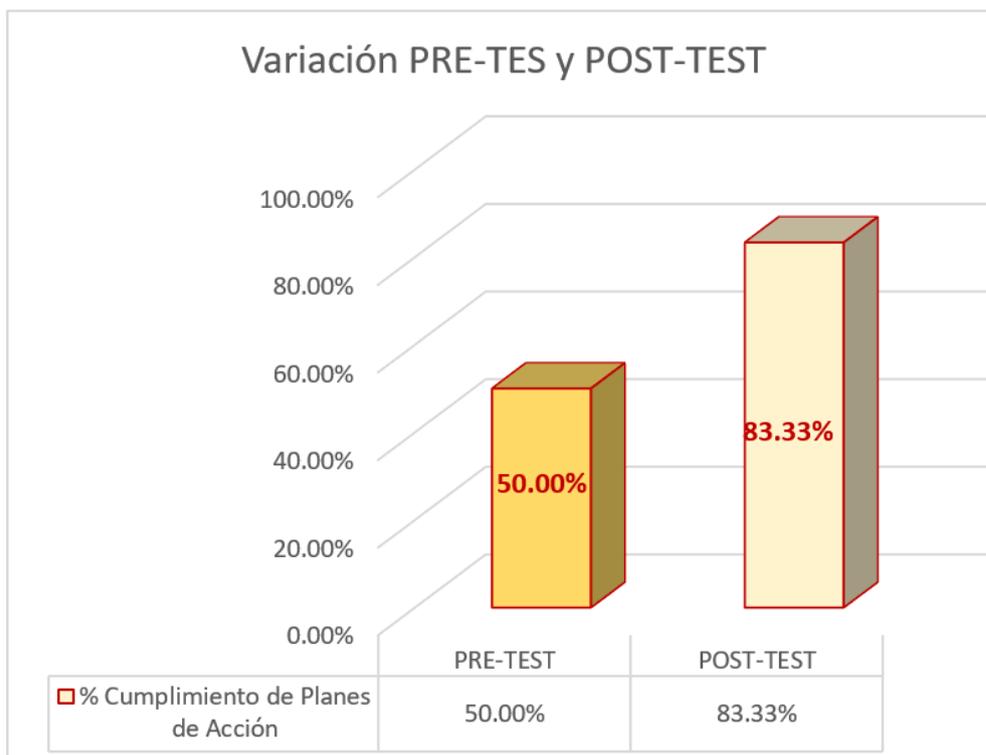


Figura 48. Variación porcentual en el pre-test y post-test
Fuente: Elaboración propia

Se observa en la tabla 39 y figura 48 que el indicador inicial fue de 50.00% y posteriormente con un 83.33%, obteniendo así un crecimiento porcentual de 66.66%.

Todos estos valores se han subido al SPSS obteniendo así un resultado en cuanto a la Media, Modo, Desviación Estándar, Mínimo y Máximo

Tabla 38. Resultado del SPSS del SGSST en el pre y post test

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	SGSST_	-	7,352	3,676	-39,801	-16,404	-7,645	3	,005
	PRE -	28,10							
	SGSST_	2							
	POST								

Fuente. Elaboración propia

A través de estos resultados podemos afirmar que en cuanto al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del periodo pre-test fue 55.89% y mientras en el periodo del post-test es de 83.99% y esto nos da como resultado una variación de incremento porcentual de 50,28%, constatando así una mejora en los cumplimientos, así se demostramos en la tabla 41.

Tabla 39. Resumen del porcentaje de incremento del SGSST en ambos periodos

Matriz de comparación de la variación PRE-TEST vs POS-TEST					
Variables	Dimensiones	Indicadores	Pre-Test	Post-Tes	% Variación
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Planear	% Cumplimiento de Estudio de Línea Base	58.87%	76.61%	30.13%
	Hacer	% Cumplimiento de Capacitaciones	48.00%	76.00%	58.33%
	Verificar	% Cumplimiento de Auditorias	66.67%	100.00%	49.99%
	Actuar	% Cumplimiento de Planes de Acción	50.00%	83.33%	66.67%
Total SGSST			55.89%	83.99%	50.28%

Fuente: Elaboración propia

Variable Dependiente: Accidente de Trabajo

Dimensiones:

- **Accidentes Leves**

Indicador utilizado: Índice de Frecuencia de Accidentes Leves

Tabla 40. Resumen de accidentes leves en los periodos pre-test y post-test

Dimensión ACCIDENTES LEVES		
INDICADOR	PRE-TEST	POST-TEST
Índice de Frecuencia	16.20	5.75
Variación de reducción	-64.51%	

Fuente: Elaboración propia

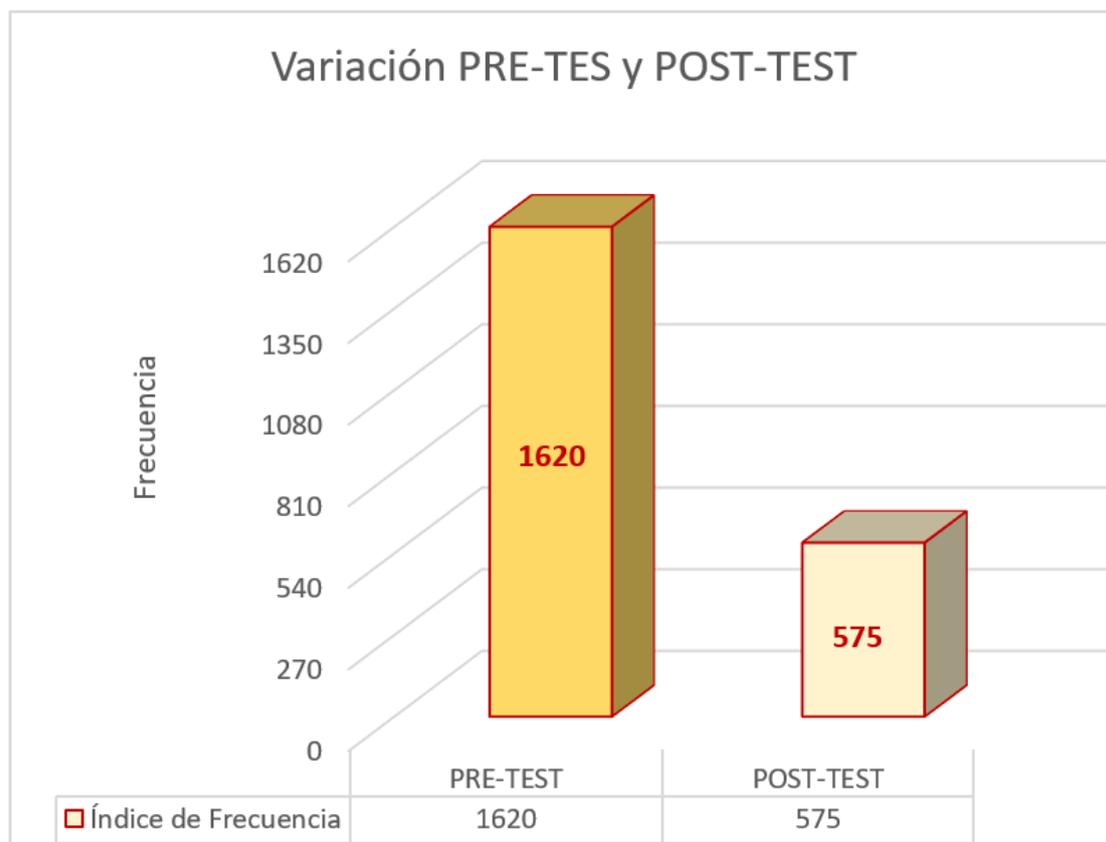


Figura 49. Variación de frecuencia de accidentes leves
Fuente: Elaboración propia

Se observa en la figura 49 la frecuencia de accidentes inicial fue de 1620 por cada doscientas mil horas hombres trabajadas a posteriormente se redujo a 575, obteniendo así una disminución porcentual de 64.51%.

Estos resultados fueron llevados al programa SPSS v27, para determinar los valores de la media, moda, desviación entre otros y verificar los periodos del antes y después como se observa en la tabla 43.

Tabla 41 Resultado de valores del índice de frecuencia en el programa SPSS

		Estadísticos		
		Ind_Fre_PRE	Ind_Fre_POST	Diferencia de Frecuencias
N	Válido	12	12	12
	Perdidos	0	0	0
Media		1619,9167	575,6667	-1044,4146
Mediana		1535,0000	256,0000	-639,5000

Moda	1279,00	,00 ^a	-512,00
Desv. Desviación	412,8557	285,04912	1059,81923
Varianza	170449,545	81253,000	1123216,811
Asimetría	,897	,558	-,503
Error estándar de asimetría	,906	,637	,637
Curtosis	635	-,876	-,614
Error estándar de curtosis	1,232	1,232	1,232
Rango	1535,00	1023,00	3580,00
Mínimo	1023,00	256,00	-1023,00
Máximo	2558,00	1279,00	-512,00
Percentiles	25	1279,0000	320,0000
	50	1535,0000	512,0000
	75	1790,0000	767,0000

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Elaboración propia

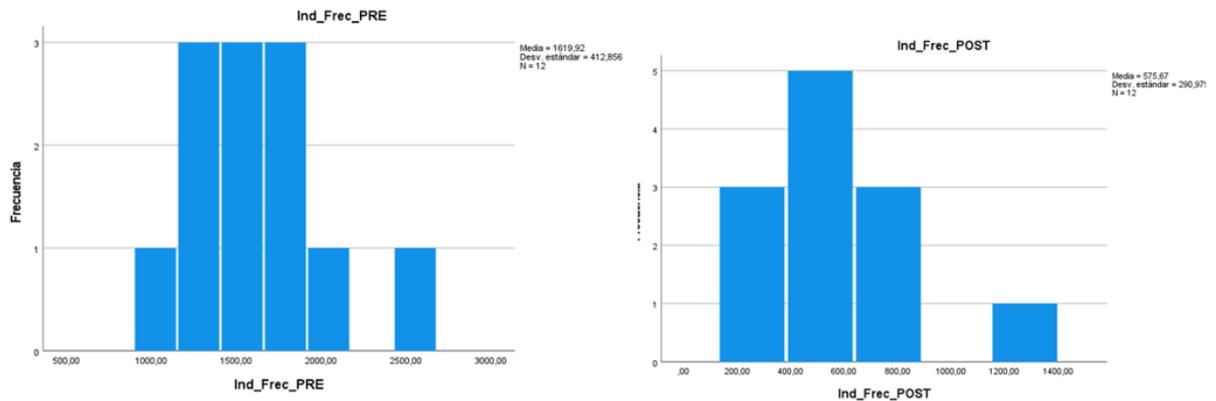


Figura 50. Diferencia de frecuencia del pre-test y post-test

Fuente: Elaboración propia

▪ Accidentes Incapacitantes

Indicador utilizado: Índice de Severidad de Accidentes Incapacitantes

Tabla 42. Resumen de accidentes incapacitantes del pre-test y post-test

Dimensión ACCIDENTES INCAPACITANTES		
INDICADOR	PRE-TEST	POST-TEST
Índice de Severidad	1215.00	298.00

Tabla 43. Resultado de valores del índice de severidad en el programa SPSS

		Estadísticos		
		Ind_Sev_PRE	Ind_Sev_POST	Diferencia de Severidad
N	Válido	12	12	12
	Perdidos	0	0	0
Media		1215,0000	298,5000	-916,5833
Mediana		895,0000	256,0000	-639,5000
Moda		512,00	,00 ^a	-512,00
Desv. Desviación		951,50226	285,04912	1059,81923
Varianza		905356,545	81253,000	1123216,811
Asimetría		,897	,558	-,503
Error estándar de asimetría		,637	,637	,637
Curtosis		-,290	-,876	-,244
Error estándar de curtosis		1,232	1,232	1,232
Rango		3069,00	767,00	3580,00
Mínimo		,00	,00	-2813,00
Máximo		3069,00	767,00	767,00
Percentiles	25	512,0000	,0000	-1982,2500
	50	895,0000	256,0000	-639,5000
	75	2110,2500	512,0000	-512,0000

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Elaboración propia

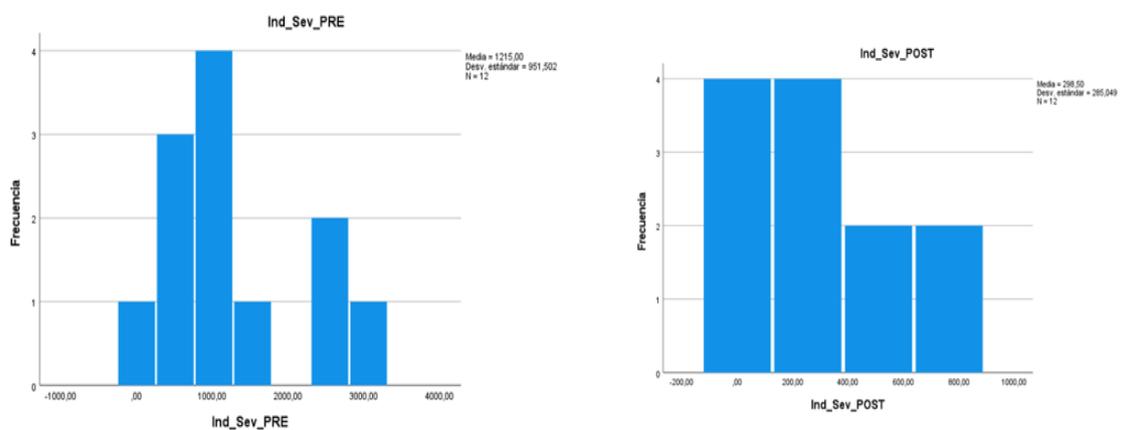


Figura 52. Diferencia de severidad del pre-test y post-test
Fuente: Elaboración propia

Considerando el total de accidentes ocurridos (la sumatoria de accidentes leves con los accidentes incapacitantes) en la empresa en ambos periodos, fue llevado al programa SPSS v27 y obtenemos como resultado los valores en la tabla 46.

Tabla 44. *Resumen del total de accidentes llevados al SPSS*

		Estadísticos		
		Accidentes de trabajos antes de la implementación	Accidentes de trabajos después de la implementación	Diferencia de Accidentes
N	Válido	12	12	12
	Perdidos	0	0	0
Media		7,92	3,00	-4,92
Mediana		8,50	3,00	-5,00
Moda		9	3	-6
Desv. Desviación		1,832	1,279	1,311
Varianza		3,356	1,636	1,720
Asimetría		-,599	,938	,110
Error estándar de asimetría		,637	,637	,637
Curtosis		,838	1,969	-1,185
Error estándar de curtosis		1,232	1,232	1,232
Rango		7	5	4
Mínimo		4	1	-7
Máximo		11	6	-3
Percentiles	25	7,00	2,00	-6,00
	50	8,50	3,00	-5,00
	75	9,00	3,75	-4,00

Fuente: Elaboración propia

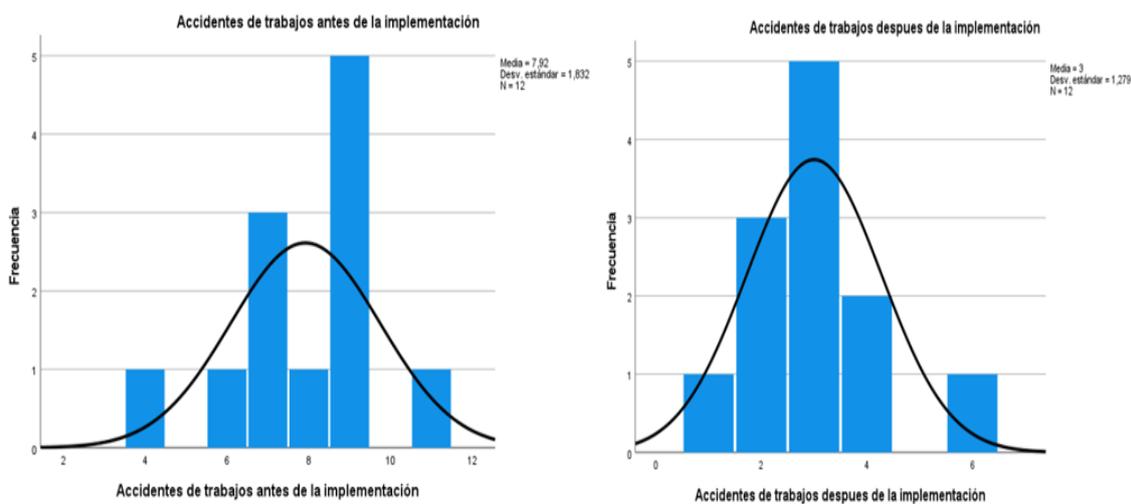


Figura 53. Diferencias de los accidentes en el pre-test y post-test

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se observa la variación de los accidentes tanto como leves e incapacitantes en los periodos del pre-test y post-test en la tabla 47, demostrando así una reducción del 62.11% en el total de accidentes.

Tabla 45. Mejora porcentual del cumpliendo con respecto al pre-test

Matriz de comparación de la variación PRE-TEST vs POS-TEST					
Variables	Dimensiones	Indicadores	Pre-Test	Post-Tes	% Variación
Accidentes de Trabajo	Accidentes Leves	Índice de Frecuencia de Accidentes Leves	1620	575	64.51%
	Accidentes Incapacitantes	Índice de Severidad de Accidentes Incapacitantes	1215	298	75.47%
Total Accidente de Trabajo			95	36	62.11%

Fuente: Elaboración propia

Los accidentes totales que ocurridos en la empresa en el periodo del pre-test fueron 95 (accidentes leves y accidentes incapacitantes), mientras que en el periodo del post-test se redujeron a 36 accidentes totales.

Para probar la Hipótesis se debe realizar análisis inferenciales.

Análisis Inferencial

Este análisis se realizará a través del programa IBM SPSS v27 a la variable dependiente:

- **Accidente de Trabajo**

Para realizar este análisis, tenemos que llevarlos a una prueba de normalidad

Prueba de normalidad de los Accidentes de Trabajo

Tabla 46. Resumen de la Prueba de normalidad para accidentes de trabajo

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Accidentes_Pre	,223	12	,102	,921	12	,296
Accidentes_Post	,250	12	,037	,902	12	,170

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

H0: Los datos tienen distribución normal.

H1: Los datos son distintos a la distribución normal.

Para demostrar la H0 debemos obtener la significancia mayor a 0.05.

Como se observa en la tabla 48 obtuvimos una significancia de 0,170 y 0,296 en los periodos de post-test y pre-test respectivamente, entonces aceptamos H0, que nos dice que los datos tienen distribución normal.

Prueba de T Student para muestras relacionadas

En esta prueba las medidas pertenecen al mismo grupo evaluado en distintos periodos y se utiliza para determinar si hubo una disminución en los accidentes.

H0: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo NO disminuye los accidentes en una empresa automotriz en Lima 2023.

H1: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SI disminuye los accidentes en una empresa automotriz en Lima 2023.

Postulado: aceptamos H0 si la significancia es mayor que 0.05, caso contrario aceptamos H1

Tabla 47. Prueba T Student para los Accidentes de Trabajo

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
Par					Inferior	Superior			
1	PRE_TEST - POST_TEST	4,917	1,311	,379	4,083	5,750	12,988	11	,000

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 49 obtuvo una significancia de <0.001 , es decir menor a 0.05, entonces aceptamos el postulado de la hipótesis del investigador (H1). Teniendo, así como resultado final que: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SI disminuye los accidentes en una empresa automotriz en Lima 2023.

▪ Frecuencia de Accidente de Leves

Para realizar este análisis, tenemos que llevarlos a una prueba de normalidad

Prueba de normalidad de Accidentes Leves

Tabla 48. Resumen de Prueba de normalidad para los Accidentes Leves

Semanas_Post	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Fre_Acc_Leve_PRE	,174	12	,200	,902	12	,373
Fre_Acc_Leve_POST	,253	12	,032	,8511	12	,062

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

H0: Los datos tienen distribución normal

H1: Los datos son distintos a la distribución normal

Para demostrar la H0 debemos obtener la significancia mayor o a 0.05.

Como se observa en la tabla 50 se obtuvo una significancia de 0,373 y 0,062 en los periodos de pre-test y post-test respectivamente, entonces aceptamos H0, que nos dice que los datos tienen distribución normal.

Prueba de T Student para muestras relacionadas

Tabla 49. Resultado de la Prueba T Student para los Accidentes leves

	Prueba de muestras emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia					
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior				
Frec_Acc_Leve _PRE - Frec_Acc_Leve _POST	1044,250	317,035	91,520	842,815	1245,685	11,410	11	,001	

Fuente: Elaboración propia

En esta prueba las medidas pertenecen al mismo grupo evaluado en distintos periodos y se utiliza para determinar si hubo una disminución en los accidentes leves.

H0: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo NO disminuye los accidentes leves en una empresa automotriz en Lima 2023

H1 El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SI disminuye los accidentes leves en una empresa automotriz en Lima 2023

Postulado: aceptamos H0 si la significancia es mayor que 0.05, caso contrario aceptamos H1

Como se observa obtuvimos una significancia de <0.001 , es decir menor a 0.05, entonces aceptamos el postulado de la hipótesis del investigador (H1). Teniendo, así como resultado final que: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SI disminuye los accidentes leves en una empresa automotriz en Lima 2023

- **Severidad de Accidente de Incapacitantes**

Para realizar este análisis, tenemos que llevarlos a una prueba de normalidad.

Prueba de normalidad de Accidentes Incapacitantes

Tabla 50. Resumen de la Prueba de normalidad para los Accidentes Incapacitantes

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Acc_Incap_PRE	,247	12	,042	,888	12	,112
Acc_Incap_POST	,192	12	,200*	,886	12	,106

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

H0: Los datos tienen distribución normal

H1: Los datos son distintos a la distribución normal

Para demostrar la H0 debemos obtener la significancia mayor o a 0.05.

Como se observa en la tabla 52 se obtuvo una significancia de 0,373 y 0,062 en los periodos de post-test y pre-test respectivamente, entonces aceptamos H0, que nos dice que los datos tienen distribución normal.

Prueba de T Student para muestras relacionadas

Tabla 51. Resultado de la Prueba T Student para los de Accidentes Incapacitantes
Prueba de muestras emparejadas

	Media	Diferencias emparejadas		95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
		Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior			
Acc_Incap_PRE	950,583	1024,682	295,800	299,531	1601,635	3,214	11	,008
Acc_Incap_POST								

Fuente: Elaboración propia

En esta prueba las medidas pertenecen al mismo grupo evaluado en distintos periodos y se utiliza para determinar si hubo una disminución en cuanto a los accidentes incapacitantes.

H0: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo NO disminuye los accidentes incapacitantes en una empresa automotriz en Lima 2023.

H1: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SI disminuye los accidentes incapacitantes en una empresa automotriz en Lima 2023.

Postulado: aceptamos H0 si la significancia es mayor que 0.05, caso contrario aceptamos H1

Como se observa en la tabla 53 se obtuvo una significancia de 0.008, es decir menor a 0.05, entonces aceptamos el postulado de la hipótesis del investigador (H1). Teniendo, así como resultado final que: H1 El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SI disminuye los accidentes incapacitantes en una empresa automotriz en Lima 2023.

V. DISCUSIÓN

Basándonos en nuestros resultados obtenidos hemos demostramos que una correcta aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo optimiza el sistema, evidenciado un incremento del 41.48% del promedio total en cuanto al cumplimiento del SGSST y por otra parte evidenciamos una disminución en los accidentes de trabajo en un 62.11%, de esta mejora obtuvimos un ahorro económico de S/ 665.50 nuevos soles mensuales, estos resultados de este estudio coincide con el trabajo de Cuellar y Ninanqui (2022) basada en la implementación de la Seguridad y Salud en el Trabajo en su empresa de estudio con la finalidad de minimizar los riesgos que están expuestos sus colaboradores, logrando así un resultado después de la aplicación del SST considerando al cumplimiento del sistema obtuvieron un incremento de 12.43% utilizando como instrumentos las fichas aprobadas por la RM N°050, los registros de seguridad y la matriz IPERC, además obteniendo un ahorro mensual de S/ 420.00 nuevos soles, gracias a la diferencia de los gastos que tuvieron en el pre-test y el post-test, la diferencia con aquellos investigadores buscaron la reducción de riesgos laborales que obtuvieron un porcentaje en 18.79% y nuestra investigación busca reducir los accidentes de trabajo. Por otra parte tenemos al investigador Coral (2022) con su trabajo de la Aplicación de la ley 29783 en el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo para minimizar el grado de accidentabilidad de la empresa GESTEMIND SAC, el periodo de dicha investigación utilizo cuatro meses pre-test y cuatro meses post-test, obteniendo como resultado en un incremento de 53% en el cumplimiento de requeridos por la ley peruana y obteniendo una reducción en la accidentabilidad pasando a tener en el pre-test 753 accidentes por cada mil trabajadores expuestos a 91 personas accidentadas por cada mil trabajadores expuestos, pues bien en cuanto al nivel de frecuencia paso de tener 972 accidentes por cada millón de horas hombres trabajadas en el pre-test a 91 accidentes por cada millón de horas hombres trabajadas en el post-test, así mismo en el nivel de gravedad paso a tener 822 días perdidos por la ocurrencia de accidentes por cada millón de horas hombres trabajadas en el post-test, reafirmado así que la aplicación de la ley 29783 en el SGSST reduce la tasa de accidentes, cabe resaltar que estos investigadores utilizaron el factor de un millos ya que su empresa en estudio es del sector minero, mientras que mi investigación utilizó el factor doscientos mil por la cantidad de

trabajadores que tenemos y la facturación anual que realiza la empresa. También tenemos a los investigadores Córdova y Panduro (2020) en su investigación Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo enfocados explícitamente a la ley peruana 29783 en la empresa INVERSIONES DT1, con la finalidad de la reducción de la tasa de accidentes que se vienen ocurriendo en su empresa en estudio, utilizaron un periodo de investigación de seis meses antes y seis meses después, obteniendo como resultado la tasa media inicial de la accidentabilidad fue de 233.44 accidentes por cada mil trabajadores expuestos en su jornada de trabajo y luego a pasar a 98.66 accidentes por cada mil trabajadores expuestos por jornada laboral, también evidenciaron una media de 44.51 y 13.77 en el pre-test y post-test respectivamente, y en cuanto a frecuencia de accidentes paso de tener una media de 237.57 a posteriormente una media de 36.55 en los periodos iniciales y posteriores, así mismo en el caso de la severidad de accidentes obteniendo una media de 913.74 luego obteniendo 82.23 en el periodo pre-test y post-test respectivamente, reafirmado así que la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la tasa de accidentabilidad. Por su parte para nuestras comparativas los autores ecuatorianos Arias y Mendoza (2017), en su artículo basado en el modelo de seguridad laboral según el régimen ecuatoriano alineados para una implementación del SG-SST dirigidos a colegios privados de su país con la premisa de ¿cómo el SG-SST ayuda en la reducción de accidentes en los colegios privados? Demostrando que después de la aplicación del sistema lograron un incremento en el cumplimiento del Modelo Ecuador en 6.76% en la normativa, además afirman que el índice de eficiencia se elevó a 68.2% así %. concluyendo entonces las acciones correctivas y la prevención realizadas se obtuvo que el indicador de cumplimiento mejoro en 68%, un 47.67% mejoro la gestión técnica, en RRHH un 79.33%, el área administrativa 73%. Los autores Mendoza y Pérez (2022) en su investigación implementación del SST en la empresa Prez Ing. Ind. SAC para reducir la tasa de accidentabilidad, en cuanto a su variable independiente y su cumplimiento del sistema en el pre-test obtuvieron en la dimensión Planificación un 38%, en la dimensión Aplicar un resultado inicial de 45% y en la dimensión Verificar un pre resultado de 20%, que luego de la implementación obtuvieron un nuevo resultado de 89%, 95% y 87% en las dimensiones de Planificación, Aplicación y Verificación respectivamente; los resultados de la variable dependiente con la

media del índice de frecuencia inicial fue de 153.8 y posteriormente fue de 38.45, con la media del índice de gravedad inicial obtuvieron 384.6 y luego redujeron a 115.4, y con el índice de accidentabilidad una media de 64 en pre-test y paso a un 14 en post-test, es decir obtuvieron un descenso de 78%, demostrando así que la aplicación de un SGSST reduce significativamente los accidentes. También tenemos a León et al con su artículo SGSST enfocados en los accidentes que han ocurrido en 12 empresas pymes esto en España estos autores utilizaron las fichas de accidentes en la hoja Excel, las auditoras realizadas llegando a que las empresas tengan un cumplimiento de 51.4%. Y por último los investigadores Narváez y Rodríguez (2022) en su trabajo de investigación buscado que una correcta aplicación del sistema de gestión basado en la ISO 45001 reduce los riesgos a los que están afectos los trabajadores de la empresa Manufacturing S.A.C. cuyas muestras fueron los riesgos a los que los trabajadores se exponen al realizar sus labores, demostrando una disminución de los riesgos 78.1% y se demostró un incremento en el cumplimiento en el SGSST de un 60%. Con la utilización del ciclo de Deming demostrando así lo escrito por Bedoya (2018) que para realizar un SGSST se tiene que utilizar un proceso lógico y sistemático basados en el ciclo PHVA, es decir las etapas de planear, hacer, verificar y actuar.

En referencia a los accidentes de trabajo el cual se obtuvo una reducción de 66.11% tenemos a los autores Narváez y Rodríguez en su investigación de la implementación del SGSST para bajar la accidentabilidad en la empresa Inmobiliaria Internacional SAC, buscando la influencia de la aplicación del sistema de seguridad hacia los accidentes de trabajo llegando como resultados disminución de accidentes totales de 46%, esto logrado a las charlas diarias de 5 minutos, la supervisor contacte del área de seguridad, las pausa activas y la actualización del IPERC base. Por otra parte, Parí y Vera (2022) investigadores en su trabajo de estudio: implementación de un SGSST en una contratista minera para bajar el nivel de accidentes la cual tuvo como objetivo demostrar que el sistema de seguridad reduce los accidentes en su empresa, obteniendo como resultados un total de accidentes inicial de 11 y posteriormente pasar a solo 4 en el periodo del post-test, dando como resultado una reducción del 73.33%. Tenemos al investigador en su artículo diseño de la implementación de un sistema de gestión de seguridad en la

empresa FEANCONTRC la técnica utilizada fue la observación directa y fichas de encuestas, registro de seguridad para poder medir en cuanto es la variación de los accidentes y enfermedades profesionales se redujo de 205.12 a 25.64 accidentes transcurridos en doscientas mil horas hombres trabajadas. Los autores colombianos Gallego et al (2019) por su parte en investigación en la empresa IPS HEALTHY SKIN demostraron a través de formularios personalizados enfocados estos en las actividades diarias que realizan en la empresa y las encuestas demostrando así un resultado inicial de 70% de accidentes para luego tener un 33% en reducción.

Nuestros resultados en cuanto al índice de frecuencia de accidentes leves y el índice de severidad de accidentes incapacitantes fueron una reducción de 64.51% y 75.47% respectivamente, estos resultados se acercan a la de los investigadores Parí y Vera (2022) obteniendo como resultado el índice de frecuencia teniendo 6123 accidentes por cada doscientos mil horas hombres trabajadas en el pre-test y paso a 2207 accidentes por cada doscientos mil horas hombres trabajadas significando una reducción de 73.49%, de la misma manera con el índice de gravedad en el periodo de tres meses inicial fue de 42862 días perdidos por cada doscientos mil horas hombres trabajadas, paso en los mismo meses pero en el periodo post-test de 15454 días hombres trabajadas por cada doscientos mil horas, obteniendo así una reducción de 73.50% y de esta forma culmina su estudio demostrando su hipótesis (la diferencia con ambos autores es su variable accidentabilidad). Para los investigadores Ahumada y Barrientos (2021) en su investigación denominada implementación del SGSST para reducir accidentes en su empresa logrando una reducción de 50% en el índice de frecuencia de accidentes y en cuanto a los días perdidos por los accidentes hubo una reducción de 53.33% esto durante un periodo de 12 meses, demostrando así que la implementación del SGSST reduce los accidentes. Y por último a Córdova y Panduro (2020) a través de una correcta aplicación del SGSST reducción de accidentabilidad de 233.44 a 4.50, el índice de frecuencia de 2237.57 a 36.54 y el índice de severidad de 913.74 a 82.23, afirmando así sus hipótesis planteadas.

VI. CONCLUSIONES

Este estudio enfocado en determinar en qué medida el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuye los accidentes en una empresa automotriz en Lima 2023, y se logró reducir los accidentes a través de capacitaciones, la actualización de la matriz IPERC, los formatos PETS, inspecciones y entrega de EPP's, los datos se cuantificaron a través de instrumentos y se probó la hipótesis general. Se evidencia que antes de la aplicación los accidentes de trabajo fueron de 95 y después de la aplicación fueron de 36, logrando una reducción del 62.11% respecto al pre-test.

Se determinó en qué medida el SGSST redujo los Accidentes Leves, realizando diariamente charlas de 5 minutos, capacitaciones, uso de guantes hyflex, con una correcta identificación de peligros y la correcta aplicación de controles, se midió con los instrumentos y se evidenció por una contrastación de hipótesis, en la pre-test, los accidentes leves expuestos en la empresa fueron de 1620 accidentes por cada 200000 mil horas hombres trabajadas y en el post-test fue de 575 accidentes por cada 200000 mil horas trabajadas, logrando una disminución del 64.51% respecto al Pre Test.

Se determinó en qué medida el SGSST redujo los Accidentes Incapacitantes realizando mantenimientos correctivos y preventivos de algunos equipos, cambiando el piso defectuoso que presentaba el área de mecánica, cambio de herramientas inadecuadas, capacitaciones y manteniendo el orden y limpieza en las áreas, por medio del instrumento se cuantifico y se evidencio por una mejora la de hipótesis específica, que antes de la aplicación los accidentes incapacitantes de la empresa alcanzó a 1215 días perdidos por cada 200000 mil horas hombres trabajadas y luego en post-test fue de 298 días perdidos por cada 200000mil horas hombres trabajadas , logrando una disminución del 75.47%

VII. RECOMENDACIONES

La gerencia general tiene que continuar con la correcta aplicación del sistema ya establecido, es decir continuar con las capacitaciones, las inspecciones y las auditorías internas ya que esta última es la que el empleador debe de subsanar lo más pronto posible, no solo por el cumplimiento de la ley peruana sino para una mejora continua del sistema y, así seguir reduciendo los accidentes de trabajo promoviendo la salud de los trabajadores. Y posteriormente pensar en una certificación ISO 45001, de esta forma tendríamos una cultura de seguridad donde todos los colaboradores se sientan más seguros al realizar sus actividades, se mejoraría la imagen de la empresa, la fidelización a traer a nuevos clientes.

Los accidentes leves incurridos en la empresa si bien son lesiones que no producen alguna secuela también son importantes ya que demuestra falencias en la detección de peligros y riesgos. La mejora en la reducción de los accidentes leves obtenidos debe de continuar a través de las capacitaciones, la entrega o renovación de EPP's, las oportunas actualizaciones de la matriz IPERC y los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguros.

En cuanto a los accidentes incapacitantes se recomienda seguir con las capacitaciones, las pausas activas, las charlas diarias de 5 minutos, una correcta identificación de riesgos para una correcta elección de controles. Además de ello se recomienda adquirir una prima de aseguramiento para el personal de la empresa, obteniendo así minimizar los gastos en la cobertura de accidentes.

En cuanto a las capacitaciones solicitar al MINTRA que nos visite uno de sus especialistas para que nos brinde capacitaciones en temas de seguridad. Adquirir un software que nos ayude a que todas las áreas estén interconectadas en el momento y tiempo real para así los registros este bien protegidos.

REFERENCIAS

- 18001, O. (2007). Traducción De La. In *Rapportconsultores*.
<https://www.cip.org.ec/attachments/article/111/OHSAS-18001.pdf>
- ARELLANO (2013), “Salud en el Trabajo y Seguridad Industrial”, Primera edición, Alfaomega Grupo Editor, S.A. México. ISBN:978-607-707-669-8
- ARIAS MENDOZA, C. A. (2017). Implementation of a security management system and Health at work based on the Ecuador model. *Dominio de Las Ciencias*, 3(4), 264–283.
<https://doi.org/10.23857/dc.v3i4>
- BAENA PAZ, G. (2014). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Serie integral por competencias (Libro Online)* (Issue 2017).
<http://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074384093.pdf>
- BEDOYA MARRUGO, E.A., 2018. Guía práctica del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo. Bogotá: Alfaomega. ISBN 978-958-778-360-5.
- BARÓN CINTURA, A. G., CASTRO CASTIBLANCO, N. C., & LONDOÑO RENDON, M. M. (2019). *Diseño del Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Metalmeccanica CROMARCO S.A.S. según Resolución 0312 de 2019*. 1–23. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2508>
- BUTRÓN PALACIO, E. (2018). Sistema de Gestión de riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo. In *Sistema de Gestion: Vol. Secunda ed* (Ediciones).
http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/kemi/pest/pesti2.htm
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (2011). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783. Normas Legales. In *El peruano* (p. 13).
<https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Ley 29783 SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO.pdf>
- CORDOVA CAPCHA, J. E., & PANDURO DE LA CRUZ, Y. P. (2020). *SGSST según ley N°29783 para reducir la accidentabilidad en la empresa Inver-siones DTI SAC, Lima, 2020*.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/83838>
- CUELLAR DOZA, H. M., & NINANQUI ZARATE, M. R. (2022.). Seguridad y salud en el trabajo para la reducción de riesgos laborales en Agroindustrias y Negocios Sant Lima 2022.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/114182>
- DIAZ DUMONT, JR, SUAREZ MANSILLA, SL, SANTIAGO MARTINEZ, RN, & BIZARRO HUAMAN, EM (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia* , 25 (89), 312-

GARCÍA MORALES, L., 2020. Filosofía de la Restauración: Más allá de las cosas [en línea]. Alemania: BOD GmbH DE. ISBN 978-84-13-26296-3. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=BiX5DwAAQBAJ&pg=PA454&dq=ciclo+de+deming%2Bmejora+continua&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKewjK4bS7_en4AhWfDrkGHXFbBA84ChDoAXoECAIQAg#v=onepage&q=ciclo%20de%20deming%2Bmejora%20continua&f=false.

GALLEGO, E., OROZCO, A., & SANCHEZ, J. (2019). Diseño del SG-SST bajo los requerimientos normativos para IPS HEALTHY SKIN. <https://hdl.handle.net/20.500.12962/547>

GÁMEZ TABIMBA, W. J., TORRES ALARCÓN, L. R., & VELÁSQUEZ ROJAS, S. C. (2020). Propuesta de diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo los estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019, para la Empresa Metalmeccanica Torres H. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1236>

GOBIERNO DEL PERÚ, 2018. *Registro Simplificado del SGSST para la pequeña empresa, recuperado digitalmente de la página web:* http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/CNSST/anexo3_rm085-2018.pdf

Gómez-García, A. R., Merino-Salazar, P., Guaman Reiban, T. C., & Rodas Yela, L. A. (2022). Jornadas laborales prolongadas y lesiones por accidentes de trabajo: estimaciones de la Primera Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en Ecuador. *Archivos De Prevención De Riesgos Laborales*, 26(1), 25–40. <https://doi.org/10.12961/apr1.2023.26.01.03>

GUARDA, Flávio Renato Barros da, Bárbara Letícia Silvestre RODRIGUES, Rafaela Niels da SILVA, Shirley Jacklanny Martins de FARIA, Paloma Beatriz Costa SILVA, Redmilson Elias da SILVA JÚNIOR, Daíze Kelly da Silva FEITOSA, Nana Kwame ANOKYE a Peter C. COYTE, 2023. Impact of the Health Gym Program on hospital admissions for stroke in the state of Pernambuco, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública* [online]. 39(1), e00012922. ISSN 0102-311X. Disponível z: [doi:10.1590/0102-311XEN012922](https://doi.org/10.1590/0102-311XEN012922)

HENAO ROBLEDO, F. (2017). Seguridad y salud en el trabajo. In ECOE Ediciones (Ed.), *Tratado sobre seguridad social* (3.a.ed. Bogotá ed). ISBN:978-958-648-834-1

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, M. del P., 2018. Metodología de investigación. 6.ta.ed. Mexico: Interamericana Editores. ISBN 978-1-4562-2396-0.

International Labour Organization. Safety and Health at the Heart of the Future of Work: Building on 100 Years of Experience. [Internet]. Geneva: International Labour Organization; 2019 [citado 1 febrero 2021]. p. 75. Disponible en: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/--->

dcomm/documents/publication/wcms_686645.pdf [Links]

- JAMES LEÓN, HEBERT MURILLO, LUZ VARÓN, DAMARIS MONTES, & RAÚL CUERVO. (2017). 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*, 7(1), 22–30.
https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4949/4234
- LEÓN, J., MURILLO, H., VARÓN, L., MONTES, D. y CUERVO, R., 2017. 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], vol. 7, no. 1, [consulta: 25 marzo 2023]. ISSN 2322-634X. DOI 10.18041/2322-634X/rc_salud_ocupa.1.2017.4949. Disponible en:
https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4949.
- MADRIZ-QUIRÓS, C. E., & SÁNCHEZ-BRENES, O. (2021). Factores ergonómicos de riesgo para los trabajadores agrícolas, en la zona norte de Cartago, Costa Rica. *Revista Tecnología En Marcha*, 34, 127–142. <https://doi.org/10.18845/tm.v34i1.4575>
- MARTÍNEZ CÁCEDA, C. F., & MENDOZA CHAVES, C. A. (2020). Influencia de la aplicación de una matriz IPERC en el índice de accidentabilidad en una obra de construcción, 2021
http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MENDOZA CAMPOS, A. J., & PEREZ GONZALES, E. E. (2022). *Implementación de un SGSST para reducir la Accidentabilidad Laboral en la Empresa Prez Ingeniería Industrial SAC, Lima, 2022.*
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/97885>
- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. (2017). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM y modificado por Decreto Supremo N° 023-2017-EM. *Reglamento De Seguridad Y Salud Ocupacional En Minería*, 234.
http://minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/LEGISLACION/2016/RSSO_2017.pdf
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO. (2012). Decreto Supremo N° 005-2012-TR. *Ministerio de Trabajo y Promoción Del Empleo*, 7, 27.
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto_Supremo_N__005-2012-TR.pdf
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO. (2014). Ds N° 006-2014-Tr. *Diario Oficial El Peruano*, 14–16.
https://www.saludarequipa.gob.pe/desa/archivos/Normas_Legales/DS_006-2014-TR_MODIFICAN_EL_REGLAMENTO_DE_LA_LEY_Nº29783_LEY_DE_SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_EL_TRABAJO.pdf

- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO. (2022). Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales - Boletín N°11 - Año 11 - Edición Enero 2022. *Mtpe*, 1.
<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/2829503-notificaciones-de-accidentes-de-trabajo-incidentes-peligrosos-y-enfermedades-ocupacionales-enero-2022>
- NARVAEZ MEDINA, B. A., & RODRIGUEZ BERNALES, P. (2022). Mejora del SGSST, para reducir el índice de riesgos laborales en la empresa SEMMAR MANUFACTURING SAC, Chimbote 2022.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50737/Cusma_GM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- OIT, 2017. Inspección de seguridad y salud en el trabajo: módulo de formación para inspectores [en línea]. ISBN 978-922-330936-7 Disponible en :
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilobuenos_aires/documents/publication/wcms_592318.pdf
- OIT, 2022. Seguridad y salud en el trabajo (Seguridad y salud en el trabajo). [en línea]. [consulta: 25 marzo 2023]. Disponible en:
<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>.
- OIT y OMS, 2020. Seguridad y salud de los trabajadores en las crisis sanitarias: manual sobre la protección del personal sanitario y de los equipos de emergencia [en línea]. S.l.: World Health Organization. ISBN 978-92-4-000544-0. Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=sL5qEAAQBAJ&pg=PA64&dq=factor+riesgo+ergonomico+%2B+2020&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewiz5_6CkIH4AhUcA7kGHR8LD9o4ChDoAXoECAgQA#v=onepage&q=factor%20riesgo%20ergonomico%20%2B%202020&f=false.
- OIT, 2022. Seguridad y salud en el trabajo (Seguridad y salud en el trabajo). [en línea]. [consulta: 25 marzo 2023]. Disponible en:
<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT). (2019). Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia. In *Sistema de Gestión*. http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/kemi/pest/pesti2.htm
- PAREDES PEÑAFIEL, L. E. (2017). *Diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de feanconstruc, de la ciudad de macas, para minimizar la incidencia de accidentes en el trabajo* (Issue 03) [Universidad Nacional de Chimborazo Vicerrectorado de Posgrado e Investigación].
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3624>
- PARÍ FERNANDEZ, G. E., & VERA CANO, Y. E. (2022.). Implementación de un SGSST para reducir los accidentes laborales en una con-tratista minera, Arequipa, 2022.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/102396>

SINCHE ALIAGA, P. A., & VALDEZ CARRASCO, V. (2021). *Implementación de SGSST para reducir la accidentabilidad de la Empresa Inmobiliaria Sudamericana Internacional S. A, Lima 2021.*

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/98518>

SINGH, S. P., MANSURI, L. E., PATEL, D. A., & CHAUHAN, S. (2023). Harnessing BIM with risk assessment for generating automated safety schedule and developing application for safety training. *Safety Science*, *164*, 106179.

<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106179>

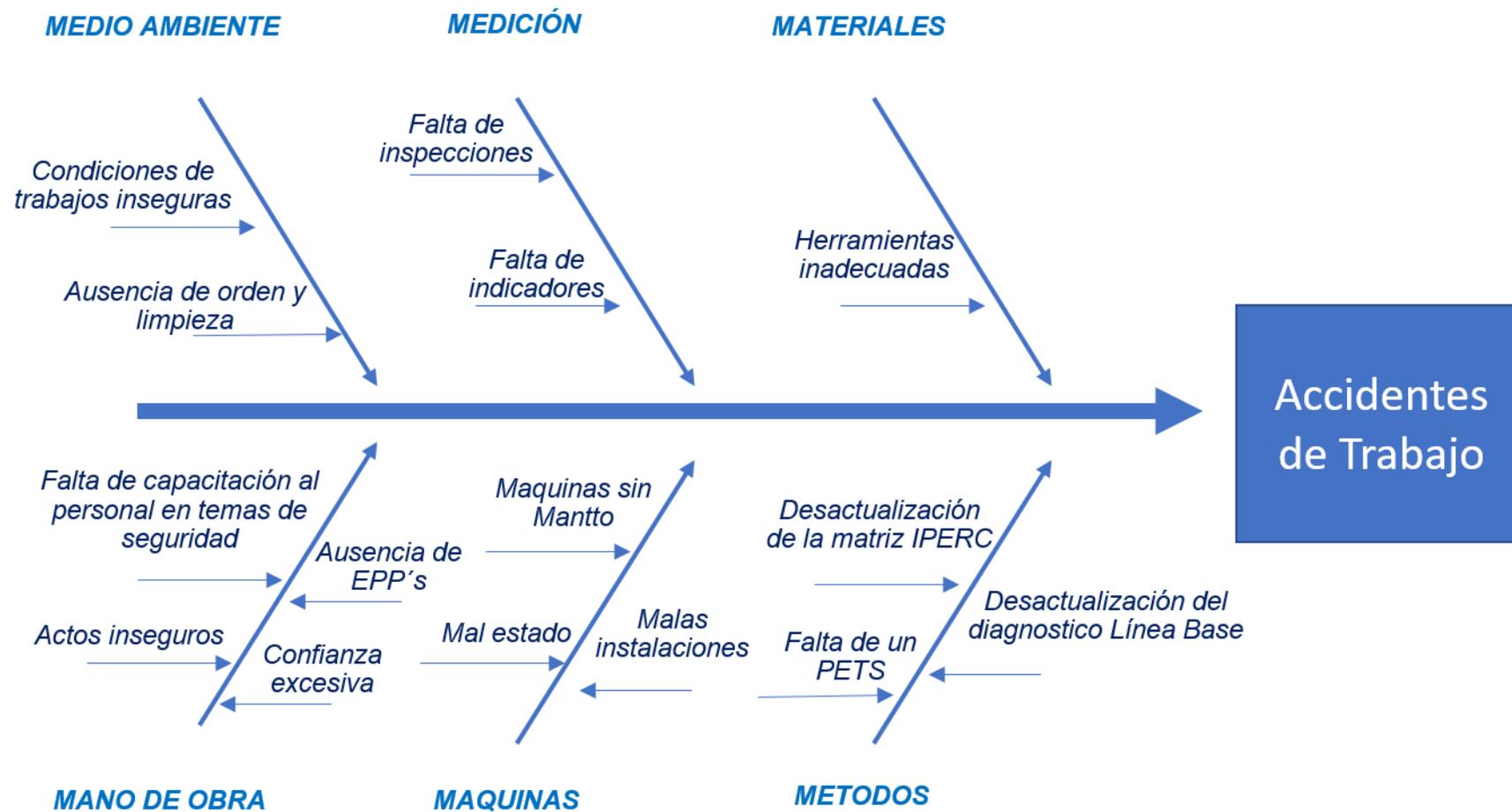
VILLEGAS CARRASCO, C. A. (2021). *Diseño de un Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicado a una empresa contratista del sector metal mecánica de la ciudad de Guayaquil* [Escuela Superior Politécnica del Litoral].

<https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/52352>

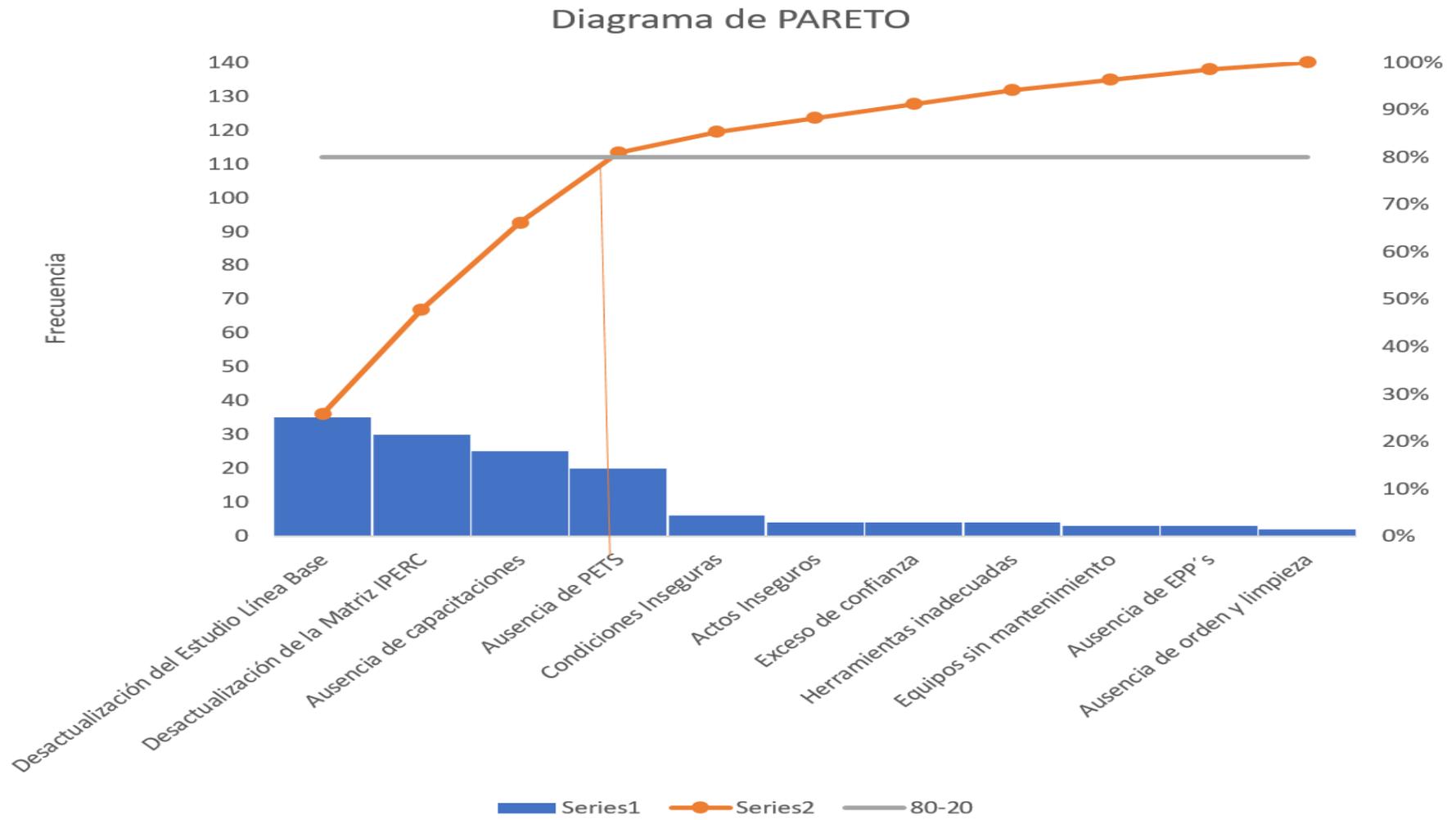
VILLASÍS M., MÁRQUEZ H., ZURITA J., MIRANDA G., ESCAMILLA A. (2018). El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. *Revista Alergia México*. *65*(4). 414-421.

ANEXOS

Anexo 1: Diagrama de Ishikawa



Anexo 2: Diagrama de Pareto



Anexo 3: Matriz de consistencia

Objeto de estudio	Problemas de investigación	Objetivos de investigación	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumentos
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para disminuir accidentes en una empresa automotriz en Lima 2023	Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Planear	$\% \text{ Cumplimiento del Estudio de Línea Base} = \frac{\text{n}^\circ \text{ requisitos de ley cumplidos}}{\text{n}^\circ \text{ total requisitos de ley}} \times 100$	Análisis documental Observación directa	Formato de Evaluación de Línea base
	¿De qué manera el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo disminuye los accidentes en una empresa automotriz en Lima 2023?	Determinar de qué manera el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo disminuye los accidentes en una empresa automotriz en Lima 2023	El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo disminuye los accidentes en una empresa automotriz en Lima 2023		Hacer	$\% \text{ Cumplimiento Capacitaciones} = \frac{\text{n}^\circ \text{ capacitaciones realizadas}}{\text{n}^\circ \text{ total capacitaciones planificadas}} \times 100$		Registro de capacitaciones
	Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		Verificar	$\% \text{ Cumplimiento de Auditoría} = \frac{\text{n}^\circ \text{ auditorías ejecutadas}}{\text{n}^\circ \text{ total de auditorías programadas}} \times 100$		Registro de Auditorías
	¿De qué manera el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo disminuye los accidentes leves en una empresa automotriz en Lima 2023?	Determinar de qué manera el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo disminuye los accidentes leves en una empresa automotriz en Lima 2023	El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo disminuye los accidentes leves en una empresa automotriz en Lima 2023		Actuar	$\% \text{ Cumplimiento de Planes de Acciones} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de planes de acción}}{\text{n}^\circ \text{ total planes de acción propuestos}} \times 100$		Registro de acciones preventivas y correctivas
	¿De qué manera el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo disminuye los accidentes incapacitantes en una empresa automotriz en Lima 2023?	Determinar de qué manera el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo disminuye los accidentes incapacitantes en una empresa automotriz en Lima 2023	El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo disminuye los accidentes incapacitantes en una empresa automotriz en Lima 2023	Variable Dependiente: Accidentes de Trabajo	Accidentes Leves	$\text{Índice de Frecuencia de Accidentes Leves} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de accidentes leves}}{\text{Total de H} - \text{H Trabajadas}} \times 200000$		Registro estadístico de accidentes
			Accidentes Incapacitantes	$\text{Índice de Severidad de Accidentes Incapacitantes} = \frac{\text{n}^\circ \text{ días perdidos}}{\text{Total de H} - \text{H trabajadas}} \times 200000$				

Anexo 4: Matriz de Operacionalización

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Seguridad y Salud en el Trabajo	Butrón (2018) Consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que influye en la política, la organización, la planeación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo (pág. 15).	El SGSST es una disciplina que trata de prevenir los accidentes de trabajo, siguiendo el ciclo de Deming con las etapas de mejora continua que son el planear, aplicar, verificar y actuar; así mismo estas etapas serán medidas con los instrumentos establecidos (formato de línea base, registro de capacitaciones, auditorías internas y planes de corrección).	Planear	$\% \text{ Cumplimiento del Estudio de Línea Base} = \frac{\text{n}^\circ \text{ requisitos de ley cumplidos}}{\text{n}^\circ \text{ total requisitos de ley}} \times 100$	Razón
			Hacer	$\% \text{ Cumplimiento Capacitaciones} = \frac{\text{n}^\circ \text{ capacitaciones realizadas}}{\text{n}^\circ \text{ total capacitaciones planificadas}} \times 100$	Razón
			Verificar	$\% \text{ Cumplimiento de Auditoría} = \frac{\text{n}^\circ \text{ auditorías ejecutadas}}{\text{n}^\circ \text{ total de auditorías programadas}} \times 100$	Razón
			Actuar	$\% \text{ Cumplimiento de Planes de Acciones} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de planes de acciones ejecutados}}{\text{n}^\circ \text{ total planes de acciones propuestos}} \times 100$	Razón
Accidentes de Trabajo	Para Henao (2017) es un suceso que disminuye la calidad y la productividad en las empresas y deterioran la salud de las personas que laboran (pág. 73)	Se define como un evento inesperado que provoca daños al colaborador, que se da por las condiciones y actos inseguros, se divide en accidentes leves y accidentes incapacitantes mortales que serán medidas por los registros estadísticos de accidentes	Accidentes Leves	$\text{Índice de Frecuencia de Accidentes Leves} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de accidentes leves}}{\text{Total de H} - \text{H Trabajadas}} \times 200000$	Razón
			Accidentes Incapacitantes	$\text{Índice de Severidad de Accidentes Incapacitantes} = \frac{\text{n}^\circ \text{ días perdidos}}{\text{Total de H} - \text{H trabajadas}} \times 200000$	Razón

Anexo 5: Autorización de la empresa para la publicación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20415348348
Laboratorios Diesel Cusco S.A.C.	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Leónidas Morocho Mejía	

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo [x], no autorizo [] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
“Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para disminuir accidentes de trabajo en una empresa automotriz en Lima 2023”	
Nombre del Programa Académico:	
Proyecto de investigación	
Autor: Nombres y Apellidos	DNI:
Abraham Huaranca Cozco	- 43021663

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

Lima, 24 de Junio de 2023



Firma:

Leónidas Morocho Mejía
Leónidas Morocho Mejía

(*). Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal "f" Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

Anexo 6: autorización del levantamiento de información



LABORATORIOS DIESEL CUSCO S.A.C.

Servicios de Reparación y Mantenimiento de Bombas de Inyección e Inyectores, Sistema Common Rail y Scanner

BOSCH - CAV - ZEXEL - NIPPON DENSO - CUMMINS - STANADYNE - SPACO - AMBAC - GARRETT - HOLSET - SCHWINTZER - KKK

AUTORIZACIÓN PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Señores:

Universidad Cesar Vallejo
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Por medio de la presente:

Laboratorios Diesel Cusco S.A.C., con RUC N° 20415348348 con domicilio en Jr. Los Duraznos Nro 423-D, Piso 1 Canto Grande en el distrito de San Juan de Lurigancho, Lima – Este, representante legal **LEÓNIDAS MOROCHO MEJÍA** identificado con DNI N° _____.

Autorizo al Sr. **ABRAHAM HUARANCCA COZCO**, identificada con DNI N° 43021663 estudiante de la Universidad Cesar Vallejo con un periodo de inicio 03/04/2023 hasta el 19/06/2023 para el levantamiento de datos e información necesaria de la empresa para desarrollar la investigación titulada “**Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para disminuir accidentes de trabajo en una empresa automotriz en Lima 2023**” para contribuir a la mejora de la empresa.

Atentamente,
LABORATORIO DIESEL CUSCO S.A.C.



Leonidas MOROCHO Mejía

Leónidas Morocho Mejía

DNI N° 08530874

VOLVO - SCANIA - DEUTZ - CATERPILLAR - PERKING - CUMMINS - FORD - GMC - INTERNATIONAL - MERCEDES BENZ - MAN

Jr. Los Duraznos Mz. C - Lt. 17 - D - Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho - Lima
☎ 388-4926 Nextel: 415*8892 / E-mail: ladicusac@hotmail.com

Anexo 7: Resultado de la evaluación de estudio Línea Base PRE

ESTUDIO DE LINEA BASE		VERSION 01			
		FECHA DE ELABORACION: 06/06/2019			
A.- LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
I. Compromiso e Involucramiento					
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005-2012-TR, art. 24.	X		
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005-2012-TR, art. 24.		X	
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.	Ley 29783, art. 18.		X	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	Ley 29783, art. 18, inciso D		X	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, art. 18, inciso E		X	
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	Ley 29783, art. 18, inciso F		X	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art. 18, inciso G		X	
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art. 18, inciso H		X	
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	Ley 29783, art. 18, inciso I		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.	Ley 29783, art. 18, inciso J	NA		
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
II. Política de seguridad y salud ocupacional					
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, art.22, inciso A.		X	
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, art.22, inciso B.		X	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art.22, inciso C		X	
	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización, por parte de los trabajadores y sus representantes.	Ley 29783, art.23, inciso A, B y C		X	
	* La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.	Ley 29783, art.23, inciso D y E		X	
Dirección	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.	D.S 005-2012-TR, art. 78 inciso B. Ley 29783, art. 18, inciso J.		X	
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Ley 29783, art.25.	X		
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art.26.	X		
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005-2012-TR, art. 26, inciso J.	X		
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, art.27.		X	
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005-2012-TR, art. 25. Ley 29783, art.62.		X	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.	D.S 005-2012-TR, art. 109.	NA		
Competencia	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.	Ley 29783, art.27.		X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
III. Planeamiento y aplicación					
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	Ley 29783, art. 37	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.	Ley 29783, art. 37	X		
	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros	Ley 29783, art. 38, incisos A,B y C	X		
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	D.S 005-2012-TR, art.38	X		
	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones	D.S 005-2012-TR, art.37, inciso B.	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.	Ley 29783, art.50, incisos A,B,C,D,E y F	X		
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	Ley 29783, art. 57	X		
	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.	Ley 29783, art. 57	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.	Ley 29783, art. 75.	X		
	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles 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.	Ley 29783, art.39, inciso B.	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.	D.S 005-2012-TR, art.80, inciso A.		X		
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005-2012-TR, art.32, inciso F.		X	
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.	Ley 29783, art.39.	X		
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art. 26.	X		
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.	Ley 29783, art.25.		X	
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos	Ley 29783, art.25 D.S 005-2012-TR, art. 80, inciso B.	X		
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.	Ley 29783, art.65.		X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
IV. Implementación y operación					
	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).	Ley 29783, art.29	NA		
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	Ley 29783, art.29	X		

Estructura y responsabilidades	El empleador es responsable de: * Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. * Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. * Actúa en tomar 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.	Ley 29783, art.49, incisos A,B,C y D.	X		
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.	Ley 29783, art.27, art.51.	X		
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.	Ley 29783, art.55.	X		
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	Ley 29783, art.56, inciso G. D.S 005.2012-TR, art.32.	X		
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	Ley 29783, art.35, inciso D	X		
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.	Ley 29783, art.25.	X		
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	Ley 29783, art.27, D.S 005-2012-TR, art.28.	X		
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	Ley 29783, art.62, D.S 005-2012-TR, art.28.	X		
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	Ley 29783, art.74.	NA		
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	D.S 005.2012-TR, art.29, inciso B.	X		
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005.2012-TR, art.66.		X	
	Las capacitaciones están documentadas.	D.S 005-2012-TR, art.29, inciso F	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.	Ley 29783, art.49 inciso G. D.S 005.2012-TR, art.27, inciso A. D.S 005-2012-TR, art.27, incisos B,C,D y E; art.42, inciso K.	X		
Medidas de prevención	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * 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 ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.	Ley 29783, art.21, incisos A,B,C,D y E.	X		
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	Ley 29783, art.34, inciso B.	X		
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.	D.S 005-2012-TR, art.83, inciso C.	X		
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.	Ley 29783, art.47, D.S 005-2012-TR, art.65.	X		
	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.	Ley 29783, art.63	X		

Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	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: * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * 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.	Ley 29783, art.68, incisos A, B, C y D	X	
	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, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.	Ley 29783, art.77	X	
Consulta y comunicación	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	Ley 29783, art.19, incisos A, B y C. D. S 005-2012-TR, art.88.	X	
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.	D.S 005-2012-TR, art. Ley 29783, art.70.	X	
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización	Ley 29783, art.52.	X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
V. Evaluación Normativa					
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada	D.S 005-2012-TR, art. 84, inciso A.		X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	D.S 005-2012-TR, art.7. Ley 29783, art.34.		X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).	D.S 005-2012-TR, art.49. art.42, inciso 5	NA		
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.	D.S 005-2012-TR, art.98.	NA		
	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.	Ley 29783, art.64	X		
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.	Ley 29783, art.66. D.S 005-2012-TR, art.92.		X	
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	Ley 29783, art.67.		X	
	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.	Ley 29783, art.67	NA		
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 traducido al castellano. * Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.	Ley 29783, art.69, incisos A, B, C, D y E.		X		

<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. * 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. * Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. * Someterse a exámenes médicos obligatorios * Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. * Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas * Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. * Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo. 	<p>Ley 29783, art.79, incisos A,B,C,D,E,F,G y H.</p>	X		
--	--	---	--	--

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI NO	
VI. Verificación				
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art.40.	X	
	La supervisión permite: * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Adoptar las medidas preventivas y correctivas.	Ley 29783, art.41, incisos A y B.	X	
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	D.S 005.2012-TR, art.86	X	
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.			
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	Ley 29783, art.67; 49, inciso C. D.S 005-2012-TR, art.101.	X	
	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.	Ley 29783, art.71, incisos A y B.	X	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.	D.S 005.2012-TR, art.102-D122	X	
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.	Ley 29783, art.82, inciso A.	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.	Ley 29783, art.82, inciso B. D.S 005-2012-TR, art.111.	X	
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	D.S 005-2012-TR, art.34.	X	
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art.45.	X	
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005-2012-TR, art.33	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.	Ley 29783 art. 92	X	
	Se investiga 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 de hecho. * Determinar la necesidad modificar dichas medidas.	Ley 29783 art. 93	X	
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	Ley 29783 art. 59	X	
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	Ley 29783 art. 76	NA	No se ha presentado ningún accidente que requiera el traslado a otro puesto de algún trabajador.
Control de la	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.	Ley 29783, art.52. D.S 005-2012-TR, art.27, inciso D.	X	

Control de las operaciones	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.	y 29783, art.36, inciso	X	
Gestión del cambio	Se ha 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.	Ley 29783, art.50.	X	
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.	D.S 005-2012-TR, art.33, inciso H	X	
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art.43.	X	
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.	Ley 29783, art.43.	X	
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, art.46, inciso C.	X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	FUENTE	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
			SI	NO	
VII. Control de información y documentos					
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.	Ley 29783, art.28.	X		
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.	Ley 29783, art.47.	X		
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. * Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. * 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	D.S 005-2012-TR, art.37, incisos A,B y C.	X		
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.	Ley 29783, art.35, inciso C. D.S 005-2012-TR, art.30.	X		
	El empleador ha: * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. * Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. * Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. * Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. * 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	Ley 29783, art.35, incisos A,B,C,D y E.	X		
	El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud.	D.S 005-2012-TR, art.84, inciso A	X		
	* 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. * Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.	D.S 005-2012-TR, art.84, incisos B y C	X		
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.	Ley 29783, art.28.	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. * Sean adecuadamente archivados.	Ley 29783, art.28.	X		
	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.	D.S 005-2012-TR, art.33, inciso A	X		

Gestión de los registros	* Registro de exámenes médicos ocupacionales	D.S 005-2012-TR, art.33, inciso B	X	
	* Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.	D.S 005-2012-TR, art.33, inciso C.	X	
	* Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005-2012-TR, art.33, inciso D	X	
	* Registro de estadísticas de seguridad y salud.	D.S 005-2012-TR, art.33, inciso E.	X	
	* Registro de equipos de seguridad o emergencia.	D.S 005-2012-TR, art.33, inciso F.	X	
	* Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.	D.S 005-2012-TR, art.33, inciso G.	X	
	* Registro de auditorías.	D.S 005-2012-TR, art.33, inciso H	X	
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro 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 formativas. * Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.	D.S 005-2012-TR, art.34.	X	
Los registros mencionados son: * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos	D.S 005-2012-TR, art.34.	X		

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	
VIII. Revisión por la dirección				
Gestión de la mejora continua	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.	Ley 29783, art.47.	X	
	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: * Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. * Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. * Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. * Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. * Los cambios en las normas. * La información pertinente nueva. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art.46, incisos A,B,C,D,E,F,G,H e I.	X	
	La metodología de mejoramiento continuo considera: * La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.	Ley 29783, art.20, inciso A.	X	
	* El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. * La corrección y reconocimiento del desempeño	Ley 29783, art.20, incisos B,C y D.	X	
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, 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.	Ley 29783, art.44	X	
	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares). * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.	Ley 29783, art.42.	X	
	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, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.	Ley 29783, art.93, inciso B.	X	

B.- RESUMEN FINAL

1. Compromiso e Involucramiento				
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS	
10	1	8	9	
	11%	89%		

2. Política de seguridad y salud ocupacional				
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS	
13	3	9	12	
	25%	75%		

3. Planeamiento y aplicación				
------------------------------	--	--	--	--

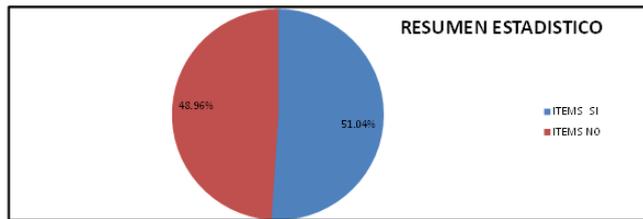
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
17	13	4	17
	76%	24%	
4. Implementación y operación			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
26	20	4	24
	83%	17%	
5. Evaluación Normativa			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10	2	5	7
	29%	71%	
6. Verificación			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
23	1	0	1
	100%	0%	
7. Control de información y documentos			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
19	2	17	19
	11%	89%	
8. Revisión por la dirección			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
7	7	0	7
	100%	0%	
TOTAL GENERAL DE ITEMS			
ITEMS SI	96	100.00%	
ITEMS NO	49	51.04%	
	47	48.96%	

INSTRUCTIVO:

- Solamente insertar información en los casilleros INFERIORES de los cuadros SI, NO.
- La sumatoria final en El casillero de ITEMS EVALUADOS de la derecha deben ser iguales en comparación con el cuadro ITEMS EN LISTA por ser el total de preguntas de evaluación en el presente documento, es decir deben coincidir. Si no coinciden verificar nuevamente los datos en los casilleros de SI, NO.

INFORME FINAL	STATUS	PLAN DE ACCION
MENOR O IGUAL A 60%	DE SAPROBADO / SANCION GRAVE	Rearmar su sistema de gestion. Consolidar procedimientos, metodos y registros
ENTRE 61 A 70%	DE SAPROBADO / SANCION BAJA	Revisar y mejorar lo desarrollado. Mejorar las evidencias
ENTRE 71 A 80%	APROBADO / MEJORAR ESTANDARES	Actualiza listas maestras y difusión
ENTRE 81 A 100%	APROBADO ESTATUS	Mantener el estandar de SST

C.- ESTADISTICAS



D.- APROBACION

Documento elaborado por:

Fecha de realización del Estudio de Línea Base: ..06...../.....06...../.....2019..... Hora Inicio:..... Hora de finalización..... Firma

Fecha de aprobación del registro: / / 20

Anexo 8: Resultado de la evaluación de estudio Línea Base POST

ESTUDIO DE LINEA BASE		VERSION 01		
		FECHA DE ELABORACION: 06/06/2019		
A.- LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI NO	
I. Compromiso e Involucramiento				
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005-2012-TR, art. 24.	X	
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005-2012-TR, art. 24.	X	
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.	Ley 29783, art. 18.	X	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	Ley 29783, art. 18, inciso D	X	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, art. 18, inciso E	X	
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	Ley 29783, art. 18, inciso F	X	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art. 18, inciso G		X
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art. 18, inciso H		X
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	Ley 29783, art. 18, inciso I	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.	Ley 29783, art. 18, inciso J	NA	
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI NO	
II. Política de seguridad y salud ocupacional				
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, art.22, inciso A.	X	
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, art.22, inciso B.	X	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art.22, inciso C.	X	
	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización, por parte de los trabajadores y sus representantes.	Ley 29783, art.23, inciso A, B y C	X	
	* La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.	Ley 29783, art.23, inciso D y E	X	
Dirección	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.	D.S 005-2012-TR, art. 78 inciso B. Ley 29783, art. 18, inciso J.	X	
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Ley 29783, art.25.	X	
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art.26.	X	
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005-2012-TR, art. 26, inciso J.	X	
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, art.27.	X	
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.	D.S 005-2012-TR, art. 25. Ley 29783, art.62.	X	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.	D.S 005-2012-TR, art. 109.	NA	
Competencia	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.	Ley 29783, art.27.	X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
III. Planeamiento y aplicación					
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	Ley 29783, art. 37	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.	Ley 29783, art. 37	X		
	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros	Ley 29783, art. 38, incisos A, B y C	X		
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	D.S 005-2012-TR, art.38	X		
	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones	D.S 005-2012-TR, art.37, inciso B.	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.	Ley 29783, art. 50, incisos A, B, C, D, E y F	X		
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	Ley 29783, art. 57	X		
	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.	Ley 29783, art. 57	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.	Ley 29783, art. 75.	X		
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles 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.	Ley 29783, art. 39, inciso B.	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.	D.S 005-2012-TR, art.80, inciso A.	X		
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005-2012-TR, art.32, inciso F.	X		
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.	Ley 29783, art.39.	X		
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art. 26.	X		
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.	Ley 29783, art.25.	X		
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos	Ley 29783, art.25. D.S 005-2012-TR, art. 80, inciso B.	X		
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.	Ley 29783, art.65.	X		

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
IV. Implementación y operación					
	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).	Ley 29783, art.29	X		
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	Ley 29783, art.29	X		

Estructura y responsabilidades	El empleador es responsable de: * Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. * Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. * Actúa en tomar 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.	Ley 29783, art.49, incisos A,B,C y D.	X		
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.	Ley 29783, art.27, art.51.	X		
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.	Ley 29783, art.55.	X		
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	Ley 29783, art.56, inciso G, D.S 005.2012-TR, art.32.	X		
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	Ley 29783, art.35, inciso D	X		
Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que correspondan.	Ley 29783, art.25.	X		
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	Ley 29783, art.27, D.S 005-2012-TR, art.28.	X		
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	Ley 29783, art.62, D.S 005-2012-TR, art.28.	X		
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	Ley 29783, art.74.	X		
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	D.S 005.2012-TR, art.29, inciso B.	X		
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005.2012-TR, art.66.	X		
	Las capacitaciones están documentadas.	D.S 005-2012-TR, art.29, inciso F	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.	Ley 29783, art.49 inciso G, D.S 005-2012-TR, art.27, inciso A. D.S 005-2012-TR, art.27, incisos B,C,D y E; art.42, inciso K.	X			
Medidas de prevención	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * 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 ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.	Ley 29783, art.21, incisos A,B, C,D y E.	X		
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	Ley 29783, art.34, inciso B.	X		
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.	D.S 005-2012-TR, art.83, inciso C.	X		
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.	Ley 29783, art.47, D.S 005-2012-TR, art.65.	X		
	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.	Ley 29783, art.63	X		

Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	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: * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * 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.	Ley 29783, art.68, incisos A,B,C y D		X	
	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, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.	Ley 29783, art.77	X		
Consulta y comunicación	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	Ley 29783, art.19, incisos A,B y C. D. S 005-2012-TR, art.88.		X	
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.	D.S 005-2012-TR, art. Ley 29783, art.70.	X		
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización	Ley 29783, art.52.	X		

LINEAMIENTOS	INDICADOR	FUENTE	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
			SI	NO	
V. Evaluación Normativa					
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada	D.S 005-2012-TR, art. 84, inciso A.	X		
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	D.S 005-2012-TR, art.7. Ley 29783, art.34.	X		
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).	D.S 005-2012-TR, art.49. art.42, inciso 5	NA		
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.	D.S 005-2012-TR, art.96.	NA		
	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.	Ley 29783, art.64	X		
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.	Ley 29783, art.66. D.S 005-2012-TR, art.92.	X		
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	Ley 29783, art.67.	NA		
	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.	Ley 29783, art.67	X		
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 traducido al castellano. * Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.	Ley 29783, art.69, incisos A,B,C,D y E.	X			

	<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <p>* 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.</p> <p>* Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.</p> <p>* No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.</p> <p>* 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.</p> <p>* Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.</p> <p>* Someterse a exámenes médicos obligatorios</p> <p>* Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>* Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas</p> <p>* Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.</p> <p>* Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.</p>	Ley 29783, art.79, incisos A, B, C, D, E, F, G y H.	X	
--	---	---	---	--

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
VI. Verificación					
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art.40.	X		
	La supervisión permite: * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Adoptar las medidas preventivas y correctivas.	Ley 29783, art.41, incisos A y B.	X		
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas. Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005.2012-TR, art.86	X		
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	Ley 29783, art.67; 49, inciso C. D.S 005-2012-TR, art.101.		X	
	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.	Ley 29783, art.71, incisos A y B.		X	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.	D.S 005.2012-TR, art.102-D122		X	
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.	Ley 29783, art.82, inciso A.	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.	Ley 29783, art.82, inciso B. D.S 005-2012-TR, art.111.	X		
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	D.S 005-2012-TR, art.34.	X		
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art.45.	X		
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.	D.S 005-2012-TR, art.33	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.	Ley 29783 art. 92		X	
	Se investiga 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 de hecho. * Determinar la necesidad de modificar dichas medidas.	Ley 29783 art. 93	X		
	Se toman medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	Ley 29783 art. 59	X		
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	Ley 29783 art. 76	NA		No se ha presentado ningún accidente que requiera el traslado a otro puesto de algún trabajador.
Control de la	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.	Ley 29783, art.52. D.S 005-2012-TR, art.27, inciso D.		X	

Control de las operaciones	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.	y 29783, art.36, inciso	X		
Gestión del cambio	Se ha 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.	Ley 29783, art.50.		X	
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.	D.S 005-2012-TR, art.33, inciso H	X		
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art.43.	X		
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.	Ley 29783, art.43.		X	
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.	Ley 29783, art.46, inciso C.	X		

LINEAMIENTOS	INDICADOR	FUENTE	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
			SI	NO	
VII. Control de información y documentos					
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.	Ley 29783, art.28.		X	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.	Ley 29783, art.47.		X	
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. * Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. * 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	D.S 005-2012-TR, art.37, incisos A,B y C.		X	
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.	Ley 29783, art.35, inciso C. D.S 005-2012-TR, art.30.		X	
	El empleador ha: * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. * Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. * Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. * Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. * 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	Ley 29783, art.35, incisos A,B,C,D y E.	X		
	El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud.	D.S 005-2012-TR, art.84, inciso A	X		
	* 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. * Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.	D.S 005-2012-TR, art.84, incisos B y C		X	
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.	Ley 29783, art.28.	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. * Sean adecuadamente archivados.	Ley 29783, art.28.	X		
	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.	D.S 005-2012-TR, art.33, inciso A	X		

Gestión de los registros

* Registro de exámenes médicos ocupacionales	D.S. 005-2012-TR, art.33, inciso B	X	
* Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.	D.S. 005-2012-TR, art.33, inciso C.	X	
* Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.	D.S. 005-2012-TR, art.33, inciso D	X	
* Registro de estadísticas de seguridad y salud.	D.S. 005-2012-TR, art.33, inciso E.	X	
* Registro de equipos de seguridad o emergencia.	D.S. 005-2012-TR, art.33, inciso F.	X	
* Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.	D.S. 005-2012-TR, art.33, inciso G.	X	
* Registro de auditorías.	D.S. 005-2012-TR, art.33, inciso H	X	
La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro 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 formativas. * Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.	D.S. 005-2012-TR, art.34.	X	
Los registros mencionados son: * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos	D.S. 005-2012-TR, art.34.	X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN	
		FUENTE	SI NO		
VII. Revisión por la dirección					
Gestión de la mejora continua	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.	Ley 29783, art.47.	X		
	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: * Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. * Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. * Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. * Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. * Los cambios en las normas. * La información pertinente nueva. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art.46, incisos A,B,C,D,E,F,G,H e I.	X		
	La metodología de mejoramiento continuo considera: * La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.	Ley 29783, art.20, inciso A.	X		
	* El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. * La corrección y reconocimiento del desempeño	Ley 29783, art.20, incisos B,C y D.	X		
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, 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.	Ley 29783, art.44	X		
	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.	Ley 29783, art.42.	X		
	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, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.	Ley 29783, art.93, inciso B.	X		

B.- RESUMEN FINAL

1. Compromiso e Involucramiento				
ITEMS EN LISTA		SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10		7	2	9
		78%	22%	
2. Política de seguridad y salud ocupacional				
ITEMS EN LISTA		SI	NO	ITEMS EVALUADOS
13		12	0	12
		100%	0%	
3. Planeamiento y aplicación				

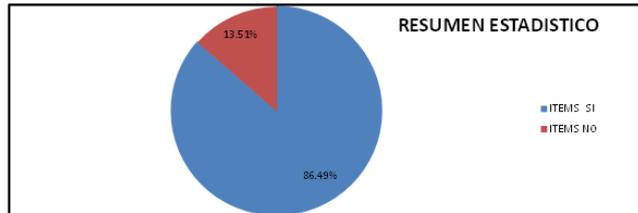
ITEMS EN LISTA 17		SI 17 100%	NO 0 0%	ITEMS EVALUADOS 17
4. Implementación y operación				
ITEMS EN LISTA 26		SI 24 92%	NO 2 8%	ITEMS EVALUADOS 26
5. Evaluación Normativa				
ITEMS EN LISTA 10		SI 7 100%	NO 0 0%	ITEMS EVALUADOS 7
6. Verificación				
ITEMS EN LISTA 23		SI 14 100%	NO 0 0%	ITEMS EVALUADOS 14
7. Control de información y documentos				
ITEMS EN LISTA 19		SI 8 42%	NO 11 58%	ITEMS EVALUADOS 19
8. Revisión por la dirección				
ITEMS EN LISTA 7		SI 7 100%	NO 0 0%	ITEMS EVALUADOS 7
TOTAL GENERAL DE ITEMS		111	100.00%	
ITEMS SI		96	86.49%	
ITEMS NO		15	13.51%	

INSTRUCTIVO:

- Solamente insertar información en los casilleros INFERIORES de los cuadros SI, NO.
- La sumatoria final en el casillero de ITEMS EVALUADOS de la derecha deben ser iguales en comparación con el cuadro ITEMS EN LISTA por ser el total de preguntas de evaluación en el presente documento, es decir deben coincidir. Si no coinciden verificar nuevamente los datos en los casilleros de SI, NO.

INFORME FINAL	STATUS	PLAN DE ACCION
MENOR O IGUAL A 60%	DESAPROBADO / SANCION GRAVE	Rearmar su sistema de gestion. Consolidar procedimientos, metodos y registros
ENTRE 61 A 70%	DESAPROBADO / SANCION BAJA	Revisar y mejorar lo desarrollado. Mejorar las evidencias
ENTRE 71 A 80%	APROBADO / MEJORAR ESTANDARES	Actualizar listas maestras y difusión
ENTRE 81 A 100%	APROBADO ESTATUS	Mantener el estandar de SST

C.- ESTADISTICAS



D.- APROBACION

Documento elaborado por:

Fecha de realización del Estudio de Línea Base: ..06...../.....06...../.....2019..... Hora Inicio:..... Hora de finalización.....

Fecha de aprobación del registro: / / 2,0

Firma

Anexo 9: Señales de seguridad implantadas

SEÑALES DE ADVERTENCIA

REFERENCIAS
 ISO 3864-1:1984, General principles for the creation of graphical symbols.
 ISO 3864-2:2002, Safety colours and safety signs.

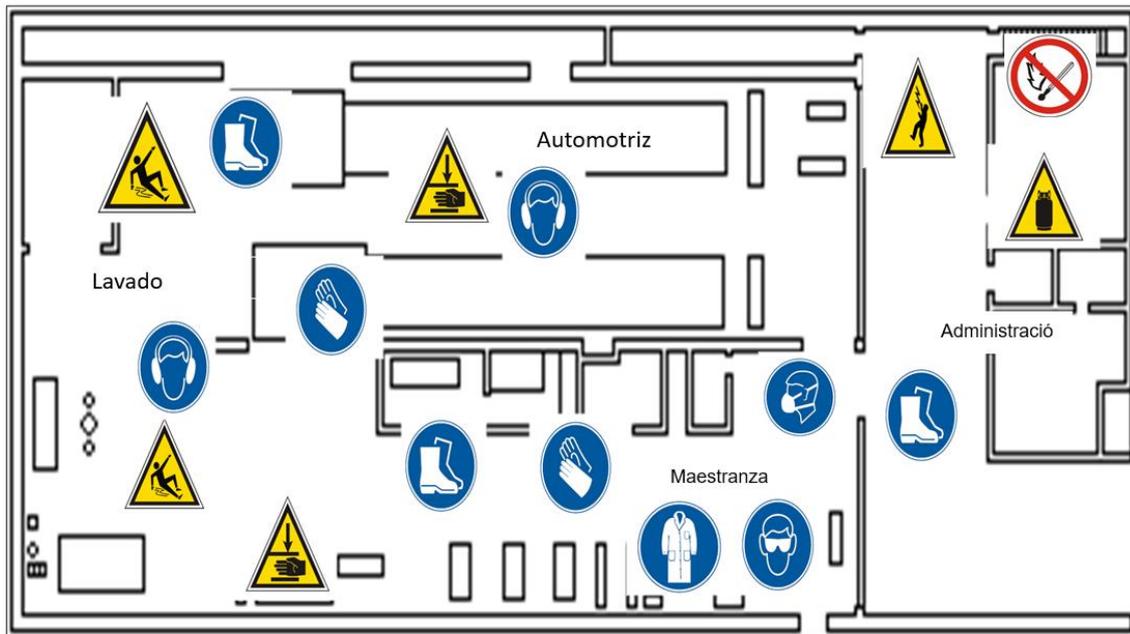
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
ATENCIÓN RIESGO ELÉCTRICO O PELIGRO DE MUERTE ALTO VOLTAJE		
RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS		
SUSTANCIA O MATERIAS TÓXICAS O PELIGRO DE MUERTE		
SUSTANCIAS O MATERIAS INFLAMABLES O PELIGRO INFLAMABLE		
CARGA SUSPENDIDA EN ALTURA		

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

REFERENCIAS
 ISO 3864-1:1984, General principles for the creation of graphical symbols.
 ISO 3864-2:2002, Safety colours and safety signs.

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD		
USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA		
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		
USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA DE SOLDAR		

Anexo 10: mapa de riesgos de la empresa



LEYENDA



Anexo 11: ficha de registro de accidentes

N° REGISTRO:		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO												
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:														
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL					
		sadasdasdas												
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO														
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA									
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:														
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:														
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL					
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO														
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA									
DATOS DEL TRABAJADOR :														
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:						N° DNI/ICE		EDAD						
JGFGHGFHGFHGFGG														
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)							
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO														
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE							
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO								
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		N° DE TRABAJADORES AFECTADOS				
ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE		MORTAL		TOTAL TEMPORAL		PARCIAL TEMPORAL		PARCIAL PERMANENTE		TOTAL PERMANENTE		
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):														
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO														
Describe sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.														
Adjuntar: - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. - Declaración de testigos (de ser el caso). - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.														
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO														
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.														
MEDIDAS CORRECTIVAS														
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA					RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)					
						DÍA	MES	AÑO						
1.-														
2.-														
3.-														
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN														
Nombre:				Cargo:			Fecha:		Firma:					
Nombre:				Cargo:			Fecha:		Firma:					

Anexo 13: ficha de registro de estadísticos

N° REGISTRO:		REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3
				4
		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		5
				N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6 DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS (COMPARAR CON LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)				
7 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES				
8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
9 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma				

Anexo 14: ficha de registro de capacitaciones

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA				
DATOS DEL EMPLEADOR:						
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	
				4	ACTIVIDAD ECONÓMICA	
				5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MARCAR (X)						
6	INDUCCIÓN	7	CAPACITACIÓN	8	ENTRENAMIENTO	
				9	SIMULACRO DE EMERGENCIA	
10	TEMA:					
11	FECHA:					
12	NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR					
13	N° HORAS					
14	APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15	N° DNI	16	ÁREA	
				17	FIRMA	
					18	OBSERVACIONES
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre Cargo: Fecha: Firma						

Anexo 15: ficha de registro de auditorías

N° REGISTRO:		REGISTRO DE AUDITORÍAS			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
6 NOMBRE(S) DEL(DE LOS) AUDITOR(ES)			7 N° REGISTRO		
8 FECHAS DE AUDITORÍA	9 PROCESOS AUDITADOS	10 NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS			
11 NÚMERO DE NO CONFORMIDADES	12 INFORMACIÓN A ADJUNTAR				
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de encabezados).				
MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES					
13 DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD		14 CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD			
15 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS	16 NOMBRE DEL RESPONSABLE	17 FECHA DE EJECUCIÓN			18 Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
		DÍA	MES	AÑO	
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma					

Anexo 16: Matriz IPERC actualizada

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINAR CONTROLES											Rev: 09	Pág: 1 de 1							
EMPRESA											REVISADO POR	APROBADO POR:							
SERVICIO											PARTICIPANTES	GERENTE GENERAL							
FECHA REVISIÓN											JEFE DE ÁREA								
PRÓXIMA FECHA REVISIÓN:											Nº REVISIÓN								
ÁREA	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD RUTINA (R) No Rutina (NR)	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA	CONTROLES EXISTENTES	ÁREA S/ P/ C	EN RIESGO P/ C	NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	EN RIESGO P/ C	NIVEL DE RIESGO	IDENTIFICACIÓN NORMATIVA VIGENTE	FRECUENCIA CONTROL	RESPONSABLE MEDIDA DE CONTROL				
Taller mecánico	Montaje y desmontaje de rueda	R	Uso de herramientas manuales	Golpeado por	Contusión, heridas	Charla inducción trabajador nuevo		2	2	4	Inspección de Herramientas manuales	1	2	Decreto Supremo 594	Anual	Supervisor del área			
			Uso de gata manual o elementos de levante	Sobreesfuerzo	Lumbago	Charla de inducción a trabajador nuevo		2	2	4	Aplicación guía MMC	1	2	Ley 20001, D.S Nº 63	Anual	Supervisor de seguridad			
			Uso de gata manual o elementos de levante	Atrapado por	Fractura, contusión	Charla de inducción a trabajador nuevo		2	3	6	Charla uso de equipos de levante	1	3	Decreto Supremo 594	Anual	Supervisor del área			
											Inspección de equipos de levante	1	3	Decreto Supremo 594	Trimestral	Supervisor del área			
				Uso de pistola neumática o uso de multiplicador de fuerza	Exposición a ruido - Sobreesfuerzo	Lesión acústica, Lumbago	Charla inducción trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo		2	3	6	Observación de uso de EPP, fonos, guantes	1	3	Decreto Supremo 594	Mensual	Supervisor del área		
										Aplicación guía MMC			Aplicación MMC	Anual	Prevención de Riesgos				
				Desorden	Caída a mismo nivel	Contusión	Charla de inducción a trabajador nuevo		2	2	4	Inspección de orden y aseo	1	2	Decreto Supremo 594	Trimestral	Supervisor del área		
		Uso de duchas	R	Piso resbaladizo	Caída a mismo nivel	Fractura, contusión	Charla de inducción a trabajador nuevo		2	2	4	Inspección piso antideslizante	1	2	Decreto Supremo 594	Trimestral	Supervisor del área		
		Movimiento de vehículos	R	Conducción en espacio restringido	Atrapeo	Fractura, contusión	Charla de inducción a trabajador nuevo		2	3	6	Demarcación Zonas de Tránsito taller	1	3	Decreto Supremo 594	Semestral	Supervisor del área		
													Decreto Supremo 594	Cada vez	RRHH				
Taller mecánico	Reparación de caja de cambios y diferenciales	R	Uso de herramientas manuales	Golpeado por contacto con elementos cortantes o punzantes	Cortes, contusiones	Charla de inducción trabajador nuevo		2	2	4	Observaciones de uso adecuado de herramientas manuales	1	2	Decreto Supremo 594	Anual	Supervisor del área			
			Uso de herramientas eléctricas	Contacto con energía eléctrica	Quemaduras eléctricas	Charla inducción a trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo, Uso de equipo de levante, gata o techos		2	3	6	Taller riesgos eléctricos	1	2	Decreto Supremo 594	Anual	Supervisor del área			
											Inspección de Herramientas eléctricas				Mensual	Jefe de Taller			
						Uso de equipos de levante, gata o techos	Atrapado por	Fractura, contusión	Charla de inducción a trabajador nuevo		2	3	6	Charla uso de equipos de levante				Anual	Jefe de Capacitación
												Inspección de equipos de levante	1	3	Decreto Supremo 594	Mensual	Encargado de área		
						Uso de equipos de levante, gata o techos	Sobreesfuerzo	Lumbago			2	2	4	Aplicación guía MMC				Anual	Prevención de Riesgos
			Trabajos debajo del vehículo	Atrapado por	Fractura, contusión	Charla inducción a trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo		2	3	6	Charla uso de equipos de levante	1	3	Ley accidentes del trabajo y enfermedades profesionales 16.744	Anual	Jefe de Capacitación			
												Inspección de equipos de levante	1	3	Decreto Supremo 594	Mensual	Encargado de área		

Reparación de motores (Ensamble)	R	Trabajos debajo del vehículo	Golpeado por	Contusión	Charla inducción trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo		2	2	4	Charla autoasistido	1	2	Ley accidentes del trabajo y enfermedades profesionales 16.744	Anual	Jefe de taller	
			Proyección de fluidos	Lesión ocular			Observación de uso de EPP	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de Taller			
		Montar y desmontar motor	Proyección de fluidos	Lesión ocular	Charla inducción a trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo, Uso de equipo de levante, gata o techos		2	2	4	Observación de uso de EPP	1	2	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de Taller	
			Golpeado por	Fractura, contusión			2	2	4	Inspección de equipos de levante	1	2	Decreto Supremo 594	Mensual	Encargado de área	
		Uso de equipo de levante, gata o techos	Sobreesfuerzo	Lumbago	Charla inducción trabajador nuevo		2	2	4	Aplicación guía MMC	1	2	Ley 20001, D.S Nº 63	Anual	Prevención de Riesgos	
			Atrapado por	Contusión, fractura	Charla inducción trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo		2	3	6	Charla uso de equipos de levante	1	3	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de Capacitación	
									Inspección de equipos de levante	1	3	Decreto Supremo 594	Mensual	Encargado de área		
Lavado de piezas mecánicas	R	Manipulación de sustancias peligrosas	Golpeado por	Contusión	Charla inducción trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo		2	2	4	Inspección de Herramientas manuales	1	2	Decreto Supremo 594	Mensual	Jefe de Taller	
			Contacto con elementos cortantes	Heridas cortantes			Observación de uso de EPP	1	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de Taller			
Manteniones menores en terreno	NR	Conducción	Golpeado por	Fractura, contusión	Charla inducción trabajador nuevo		2	4	6	Curso manejo a la defensiva	1	4	Ley de tránsito 18.290	Anual	Jefe de Capacitación	
			Diferentes actividades (reparación de caja de cambios y diferenciales, montaje y desmontaje de rueda)	según matriz	según matriz	según matriz		2	3	6	según matriz	1	3	según matriz	según matriz	según matriz
Zona de lavado	R	Lavado de vehículos	Uso de hidrolavadora	Contacto con energía eléctrica	Quemaduras eléctricas	Charla inducción trabajador nuevo		2	2	4	Inspección de hidrolavadora	1	2	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de patio
			Agua a presión	Proyección de fluidos	Lesión ocular	Charla inducción trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo		2	2	4	Observación de uso de EPP	1	2	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de patio
			Trabajo a la intemperie	Exposición a radiaciones ultra violeta	Quemaduras solares	Charla inducción trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo		2	1	2	Aplicación guía Radiación ultravioleta	1	1	Ley 20.096	Anual	Prevención de Riesgos
									Publicación índice UV	1	1	Decreto Supremo 594	Diario	Prevención de Riesgos		
									Observación uso ropa de trabajo				Anual	Jefe de patio		
Taller eléctrico	R	Mantenimiento - reparación de aire acondicionado	Gas refrigerante	Exposición a gas	Intoxicación	Charla inducción trabajador nuevo		2	2	4	Charla hoja de datos de seguridad	1	2	Decreto Supremo 594	Permanente	Prevención de Riesgos
			Reparaciones electromecánicas	Uso de herramientas manuales	Golpeado por	Contusión	Charla inducción		2	2	4	Observación de uso de EPP	1	2	Decreto Supremo 594	Semestral
Bodega	R	Almacenamiento y entrega de materiales	Caídas de materiales a diferente nivel	Golpeado por caídas de objetos	Contusión, heridas	Charla inducción trabajador nuevo		2	2	4	Inspección orden y almacenamiento de materiales	1	1	Decreto Supremo 594	Trimestral	Jefe de Bodega
			Mañejo manual de carga	Sobreesfuerzo	Lumbago	Charla inducción trabajador nuevo		2	2	4	Aplicación guía MMC	1	3	Ley 20001, D.S Nº 63	Anual	Prevención de Riesgos
			Manipulación de sustancias peligrosas	Contacto con químicos	Dermatitis	Charla inducción trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo		2	2	4	Charla hoja de datos de seguridad	1	2	Decreto Supremo 594	Anual	Prevención de Riesgos
			Desorden	Caída a mismo nivel	Contusión, esguince	Charla inducción trabajador nuevo		2	2	4	Observación de uso de EPP	1	1	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de Bodega
									Inspección orden y almacenamiento de materiales	1	1	Decreto Supremo 594	Trimestral	Jefe de Bodega		

Carrocería	Reparar carrocerías	R	Uso de herramientas eléctricas	Contacto con energía eléctrica	Quemaduras eléctricas	Charla inducción trabajador nuevo	2	2	3	6	Inspección de herramientas eléctricas	3	3	Decreto Supremo 594	Mensual	Jefe de Carrocería
			Trabajos de soldaduras	Exposición a radiaciones ionizantes	Conjuntivos activas	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	2	2	2	4	Charla instructivo de trabajo soldador	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Prevención de Riesgos
			Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	Contusión, fractura	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP	2	2	3	6	Observación de uso de EPP Ex. Ocupacional Inspección de uso de EPP Inspección de uso de EPP (Anexo de seguridad y cable de vida)	3	3	Decreto Supremo 594	Cuando corresponda	Jefe de Carrocería
			Incendio	Contacto con calor	Quemaduras	Charla inducción trabajador nuevo	2	2	3	6	Careo uso de medios de extinción Inspección de extintores	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Jefe de Capacitación
Administración / Taller	Aseo de oficina y taller	R	Trabajos menores de pintura	Proyección Partículas	Lesión ocular	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de	2	2	3	6	Observación de uso de EPP	2	2	Decreto Supremo 594	Mensual	Jefe de Carrocería
			Piso resbaladizo	Caída a mismo nivel	Fractura, contusión	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	2	2	2	4	Inspección de orden y aseo	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	RRHH
			Uso de materiales de aseo	Contacto con elementos cortantes	Heridas cortantes	Charla de inducción a trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	2	2	2	4	Entrega de EPP	2	2	Decreto Supremo 594	Cada vez	RRHH
			Trabajo a la intemperie	Exposición a radiaciones ultra violeta	Quemaduras solares	Charla de inducción a trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	2	2	1	2	Publicación Índice UV Aplicación guía Radiación ultravioleta	1	1	Decreto Supremo 594	Cada vez	Prevención de Riesgos
Oficina	Tareas administrativas	R	Uso de sustancias químicas (limpiaca)	Contacto con químicos	Dermatitis	Charla inducción trabajador nuevo Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	2	2	2	4	Charla hoja de datos de seguridad Observación de uso de EPP	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Prevención de Riesgos
			Falta de iluminación	Exposición a iluminación deficiente	Contusión	Charla inducción trabajador nuevo	2	2	1	2	Evaluación de iluminación	1	1	Decreto Supremo 594	Anual	Prevención de Riesgos
			Uso de equipo energizado	Contacto con energía eléctrica	Quemaduras eléctricas	Charla inducción trabajador nuevo	2	2	2	4	Inspección de equipos eléctricos	2	2	Decreto Supremo 594	Anual	Prevención de Riesgos
			Incendio por sobrecarga de línea eléctrica	Contacto con fuego	Quemaduras	Charla inducción trabajador nuevo	2	2	3	6	Inspección de extintores Curso uso y manejo de extintores	2	2	Decreto Supremo 594	Mensual	Prevención de Riesgos
Comedor	Almuerzo	R	Digitar	Movimientos repetitivos	Tendinitis	Charla inducción trabajador nuevo	2	2	2	4	Aplicación THERT	1	3	Decreto Supremo 594	Anual	Prevención de Riesgos
			Tratado al comedor	Atropello, Caída mismo nivel	Fractura, contusión	Charla de inducción a trabajador nuevo	2	2	2	4	Charla inducción a trabajador nuevo	1	2	Decreto Supremo 594	Ingreso a la empresa	Jefe de Capacitación
Estacionamiento	Estacionar vehículo	R	Conducción	Golpeado por	Fractura	Charla de inducción a trabajador nuevo	2	2	2	4	Estacionamiento señalado, señalética, iluminación	1	3	Ley de tránsito 18.290	Anual	Jefe de seguridad
	Tránsito hacia oficinas		Tránsito peatonal	Caída a mismo nivel	Contusión	No existe control	2	2	2	4	Charla inducción a trabajador nuevo	1	2	Decreto Supremo 594	Anual	RRHH
Administración - Taller	Traslado de personal desde su casa a trabajo y viceversa	R	Asaltos	Heridas	Cortes	No existe control	2	2	2	4	Charla inducción a trabajador nuevo	1	2	Decreto Supremo 594	Cada vez	Jefe de Capacitación
			Tránsito peatonal	Caída a mismo nivel	Fractura, contusión	No existe control	2	2	2	4	Charla inducción a trabajador nuevo	1	3	Ley accidentes del trabajo y enfermedades profesionales 18.744	Cada vez	Jefe de Capacitación
			Conducción	Golpeado por	Fractura, contusión	No existe control	2	2	2	4	Charla inducción a trabajador nuevo	1	2	Decreto Supremo 594	Cada vez	Jefe de Capacitación
Taller - administración	Trabajos en el interior de la empresa	R	Exposición a riesgos	Exposición a riesgos	Ausente laboral (por estrés)	No existe control	2	3	6	Aplicación de protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales en el trabajo	3	3	Protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales en el trabajo	Anual	Prevención de Riesgos	
Preparación de maquina	R	Equipo / Maquinas sin mantenimiento	Contacto directo	Golpes, contusiones, fracturas, posttraumático, muerte	Charla inducción trabajador nuevo, entrega del PETS	3	3	3	6	Personal capacitado, check list pre uso	3	6	Decreto Supremo 005-2012-TR	Cada vez	Supervisor del área	
	R	Trabajo prolongado de pie	Ergonómico	Edemas, fatiga, dolores musculares	No existe control	2	4	8	Pausas activas	2	2	Decreto Supremo 005-2012-TR	Cada vez	Supervisor del área		
	R	Piezas con filos cortantes	Contacto directo	Heridas cortantes, contusas	Guantes	2	3	6	Biletao de aristas, guantes badana	2	2	Decreto Supremo 005-2012-TR	Cada vez	Supervisor del área		
	R	Herramientas defectuosas	Contacto directo	Cortes, heridas, raspones	No existe control	2	3	6	Inspección visual, check list pre uso	2	2	Decreto Supremo 005-2012-TR	Cada vez	Supervisor del área		
	R	Afilado de herramientas	Contacto directo	Cortes, heridas, raspones	No existe control	2	4	8	Inspección visual, check list pre uso	2	2	Ley 29783, principio de prevención	Cada vez	Supervisor del área		

Médica	Mecanizado de piezas	R	Contacto eléctricos indirectos	Eléctrico	Electrocución, quemaduras, comoción	Tarima de madera	4	4	16	Zapato electrónico, prohibido operar la maquina si presenta cables expuestos	2	4	8	Ley 29783, principio de prevención	Cada vez	Supervisor del área
		R	Viruta caliente	Proyección de partículas	Inflación ocular, irritación a la piel, quemaduras, incendio	Lentes de seguridad	2	4	8	Protector facial, uso de polca manga larga (no sueltos)	2	2	4	Ley 29783, principio de prevención	Cada vez	Supervisor del área
		R	Ruido	Exposición	Hipoacusia	Tapones auditivos	2	4	8	Orejeras tipo vichita	1	2	2	Ley 29783, principio de prevención	Cada vez	Supervisor del área
		R	Partes móviles	Contacto directo	Golpes, contusiones, fracturas, posttraumático, muerte	No existe control	4	4	16	Uso de lentes, ropa no holgada, guantes hyflex	2	4	8	Decreto Supremo 005-2012-TR	Cada vez	Supervisor del área
		R	Superficie de trabajo defectuoso	Locativo	Caidas, golpes, contusiones	Orden y limpieza	2	3	6	Mantener el area en orden y limpieza	1	2	2	Ley 29783, principio de prevención	Cada vez	Jefatura del área
		R	Trabajo prolongado de pie	Ergonómico	Edemas, fatiga, dolores musculares	No existe control	2	4	8	Pausas activas	2	2	4	Decreto Supremo 005-2012-TR	Cada vez	Supervisor del área
		R	Movimientos repetitivos	Exposición	Fatiga muscular, escoliosis, síndrome de tunnel carpiano, lumbalgias	No existe control	2	4	8	Pausas activas, Monitores de factor de riesgo disergonómicos	2	2	4	Ley 29783, principio de prevención	Cada vez	Supervisor del área
		R	Posturas inadecuadas	Ergonómico	Tensión muscular, dolor de cuello cervical	No existe control	2	4	8	Pausas activas, Monitores de factor de riesgo disergonómicos	2	2	4	Ley 29783, principio de prevención	Cada vez	Supervisor del área
		R	Sobre carga	Ergonómico	Tensión muscular, fatiga	No existe control	2	4	8	No cargar mas de 25kg, uso de taldes	2	2	4	RM N°375-028-TR	Cada vez	Supervisor del área
Orden y Limpieza	R	Viruta	Proyección de partículas	Inflación ocular, irritación a la piel, quemaduras, incendio	Lentes de seguridad	2	4	8	Protector facial, uso de polca manga larga (no sueltos)	2	2	4	Ley 29783, principio de prevención	Cada vez	Supervisor del área	
	R	Superficie de trabajo defectuoso	Locativo	Caidas, golpes, contusiones	Orden y limpieza	2	3	6	Mantener el area en orden y limpieza	1	2	2	Ley 29783, principio de prevención	Cada vez	Jefatura del área	

OBSERVACIONES

1. La Matriz se considera la guía como control operacional en el montaje y desmontaje de neumáticos en el taller y también se considera trabajos menores en la reparación de carrocerías con pintura.

2. Toda indicación deberá contar con señalética de tipo informativa, de seguridad e identificación de riesgos, debiéndose considerar como mínimo lo siguiente:

a) Vías de evacuación
b) Señales de emergencia
c) Ubicación extintores
d) Uso obligatorio de elementos de seguridad para áreas, equipos, riesgos propio de la actividad
e) Vías de Tránsito
f) Áreas Restringidas (en caso que aplique)
g) Zonas de Seguridad
h) Redes Húmedas-Secas
i) Índice Radiación UV

Anexo 17: Validación de Instrumentos



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Ciclo PHVA
- Objetivos de la Dimensión: Determinar el nivel del cumplimiento del SGSST

Indicadores	Formula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Cumplimiento de Línea Base	$\frac{\text{n}^\circ \text{ requisitos de ley cumplidos}}{\text{n}^\circ \text{ total requisitos de ley}} \times 100$	4	4	4	
Cumplimiento de Capacitaciones	$\frac{\text{n}^\circ \text{ capacitaciones realizadas}}{\text{n}^\circ \text{ total capacitaciones planificadas}} \times 100$	4	4	4	
Cumplimiento de Auditorías	$\frac{\text{n}^\circ \text{ auditorías ejecutadas}}{\text{n}^\circ \text{ total de auditorías programadas}} \times 100$	4	4	4	
Cumplimiento de Planes de Acción	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de planes de acciones ejecutados}}{\text{n}^\circ \text{ total planes de acciones propuestos}} \times 100$	4	4	4	

- Segunda dimensión: Accidente de Trabajo
- Objetivos de la Dimensión: Cuantificar los accidentes ocurridos en la empresa

Indicadores	Formula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Índice de Frecuencia de accidentes Leves	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de accidentes}}{\text{Total de H - H Trabajadas}} \times 200000$	4	4	4	
Índice de Severidad de Accidentes Incapacitantes	$\frac{\text{n}^\circ \text{ días perdidos}}{\text{Total de H - H trabajadas}} \times 200000$	4	4	4	

Firma del evaluador

ING. CARLOS LENIN MEDINA SANCHEZ
CIP 59180

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.]

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Ciclo PHVA
- Objetivos de la Dimensión: Determinar el nivel del cumplimiento del SGSST

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Cumplimiento de Línea Base		4	4	4	
Cumplimiento de Capacitaciones		4	4	4	
Cumplimiento de Auditorias		4	4	4	
Cumplimiento de Planes de Acción		4	4	4	

- Segunda dimensión: Accidente de Trabajo
- Objetivos de la Dimensión: Cuantificar los accidentes ocurridos en la empresa

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Índice de Frecuencia de accidentes leves		4	4	4	
Índice de Severidad de accidentes incapacitantes		4	4	4	



ROBERTO FARFÁN MARTÍNEZ
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 42006

Firma del evaluador
DNI 02617808

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Web (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Ciclo PHVA
- Objetivos de la Dimensión: Determinar el nivel del cumplimiento del SGSST

Indicadores	Formula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Cumplimiento de Línea Base	$\frac{\text{n}^\circ \text{ requisitos de ley cumplidos}}{\text{n}^\circ \text{ total requisitos de ley}} \times 100$	4	4	4	
Cumplimiento de Capacitaciones	$\frac{\text{n}^\circ \text{ capacitaciones realizadas}}{\text{n}^\circ \text{ total capacitaciones planificadas}} \times 100$	4	4	4	
Cumplimiento de Auditorias	$\frac{\text{n}^\circ \text{ auditorias ejecutadas}}{\text{n}^\circ \text{ total de auditorias programadas}} \times 100$	4	4	4	
Cumplimiento de Planes de Acción	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de planes de acciones ejecutados}}{\text{n}^\circ \text{ total planes de acciones propuestos}} \times 100$	4	4	4	

- Segunda dimensión: Accidente de Trabajo
- Objetivos de la Dimensión: Cuantificar los accidentes ocurridos en la empresa

Indicadores	Formula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Índice de Frecuencia de accidentes Leves	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de accidentes}}{\text{Total de H - H Trabajadas}} \times 200000$	4	4	4	
Índice de Severidad de Accidentes Incapacitantes	$\frac{\text{n}^\circ \text{ días perdidos}}{\text{Total de H - H trabajadas}} \times 200000$	4	4	4	



JOSE ALFREDO
 IZARRA BOZA
 Ingeniero Industrial
 CIP Nº 301341

Firma del Evaluador

DNI: 42798357

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

 Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MEDINA SANCHEZ CARLOS LENIN, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para disminuir accidentes de trabajo en una empresa automotriz en Lima 2023", cuyo autor es HUARANCCA COZCO ABRAHAM, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 11.00%, 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.

LIMA, 14 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MEDINA SANCHEZ CARLOS LENIN DNI: 09521701 ORCID: 0000-0002-4879-4837	Firmado electrónicamente por: CLMEDINASA el 18- 07-2023 10:10:18

Código documento Trilce: TRI - 0591989