



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Gestión Preventiva de Riesgos Laborales para Reducir Causas  
Inmediatas de Accidentes de Trabajo en el Área de Operaciones de  
una Metalmecánica, Lima 2022**

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

Ingeniero Industrial

**AUTORES:**

Ponce Salvador, Julio Jesus (ORCID: [0000-0002-4658-7420](https://orcid.org/0000-0002-4658-7420))

Velasquez Dueñas, Absalon Paulino (ORCID: [0000-0002-9120-5954](https://orcid.org/0000-0002-9120-5954))

**ASESOR:**

Dr. Dávila Laguna, Ronald Fernando (ORCID: [0000-0001-9886-0452](https://orcid.org/0000-0001-9886-0452))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de gestión de la seguridad y calidad

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

A mi madre por su amor, sacrificio, dedicación y guiarme por el camino del bien; y a mis hermanos por brindarme el soporte y su apoyo en todo momento.

Jesús Ponce

Dedico este trabajo de investigación a mi familia, mi esposa Melissa e hijos Matías y Rodrigo que han estado presentes en cada logro obtenido, también a mis padres y suegros que han confiado en mis capacidades para continuar por este camino de esfuerzo, dedicación y responsabilidad para alcanzar mis objetivos trazados.

Absalón Velásquez

## **Agradecimiento**

A dios por brindarme salud. A mi madre y hermanos por el apoyo, sus palabras de motivación constante y ser el ejemplo de perseverancia. A la UCV, docentes y asesor por las enseñanzas y guía. A mi gran amigo el ing. Héctor Zegarra por brindarme la mano en los momentos más difíciles.

Jesús Ponce

Agradezco a Dios por el coraje, la fuerza y firmeza que me ha dado para llegar a cumplir lo que me he propuesto, los cuales han requerido de mucha responsabilidad, dedicación y sobre todo la voluntad de salir adelante. Además, agradezco a mis padres, hermanos y familiares, así como a mi esposa e hijos que confiaron en mí para lograr cumplir esta etapa profesional.

Absalón Velásquez

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
<b>Índice de tablas</b> .....	iii
<b>Índice de figuras</b> .....	vi
Resumen .....	viii
Abstract .....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	10
II. Marco teórico .....	20
III. Metodología .....	31
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	31
3.2. Variables y operacionalización .....	31
3.3. Población, muestra y muestreo .....	36
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	36
3.5. Procedimientos: .....	37
3.6. Método de análisis de datos .....	77
3.7. Aspectos éticos .....	77
IV. Resultados .....	78
4.1. Análisis descriptivo .....	78
4.2. Análisis inferencial .....	87
V. Discusión .....	93
VI. Conclusiones .....	95
VII. Recomendaciones .....	96
Referencias .....	97

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Matriz de correlación de los factores que originan los accidentes de trabajo	13
Tabla 2:	Matriz de valoración de causas.....	14
Tabla 3:	Matriz de estratificación de puntajes de causas.....	15
Tabla 4:	Estratificación de las causas por área .....	16
Tabla 5:	Matriz de causas a resolver .....	17
Tabla 6:	Matriz de selección de alternativas .....	17
Tabla 7:	Indicadores de seguridad.....	30
Tabla 8:	Validación por juicio de expertos .....	37
Tabla 9:	Indicador de actos inseguros ocurridos en setiembre, octubre, noviembre del 2021	45
Tabla 10:	Índice de eliminación de condiciones inseguras presentados en setiembre, octubre, noviembre del 2021 .....	46
Tabla 11:	Resumen de actos y condiciones inseguras de los meses de setiembre, octubre, noviembre del 2021 .....	46
Tabla 12:	Accidentes de trabajo en la metalmecánica ocurridos en setiembre, octubre y noviembre del 2021 .....	48
Tabla 13:	Índice de frecuencia de accidentes ocurridos en setiembre, octubre y noviembre del 2021 .....	49
Tabla 14:	Índice de gravedad de accidentes ocurridos en setiembre, octubre y noviembre del 2021 .....	50
Tabla 15:	Índice de accidentabilidad de accidentes ocurridos en setiembre, octubre, noviembre del 2021 .....	51
Tabla 16:	Resumen de los accidentes laborales e indicadores de seguridad .....	51
Tabla 17:	Matriz propuesta de mejora .....	52

Tabla 18:	Cronograma de actividades de la propuesta de mejora .....	53
Tabla 19:	Resumen diagnostico línea base del SGSST .....	55
Tabla 20:	Escala de calificación del SGSST.....	56
Tabla 21:	Matriz documentos por mejorar SST .....	57
Tabla 22:	Matriz objetivos de SST .....	59
Tabla 23:	Matriz cronograma de capacitaciones .....	59
Tabla 24:	Matriz cronograma de inspecciones .....	60
Tabla 25:	Evaluación de la gestión preventiva de riesgos laborales .....	66
Tabla 26:	Indicador de actos inseguros ocurridos en marzo, abril y mayo del 2022 69	
Tabla 27:	Índice de eliminación de condiciones inseguras presentados en marzo, abril y mayo del 2022 .....	70
Tabla 28:	Accidentes de trabajo en la metalmecánica ocurridos en marzo, abril y mayo del 2022.....	71
Tabla 29:	Índice de frecuencia.....	72
Tabla 30:	Índice de gravedad de accidentes ocurridos en marzo, abril y mayo del 2022	73
Tabla 31:	Índice de accidentabilidad .....	74
Tabla 32:	Resumen de los accidentes laborales e indicadores de seguridad .....	74
Tabla 33:	Presupuesto de mejora.....	75
Tabla 34:	Costo directo por accidente de trabajo .....	76
Tabla 35:	Costo indirecto de accidente de trabajo.....	76
Tabla 36:	Comparación de costo por los accidentes laborales del antes y después 76	
Tabla 37:	Comparativo del cumplimiento legal del antes y después .....	78
Tabla 38:	Documentos mejorados.....	79

Tabla 39:	Inspecciones realizadas .....	79
Tabla 40:	Mejoras realizadas.....	79
Tabla 41:	Comparativo de indicador de actos inseguros .....	80
Tabla 42:	Comparativo análisis descriptivo del IAI .....	81
Tabla 43:	Comparativo análisis descriptivo del IECI.....	81
Tabla 44:	Comparativo análisis descriptivo del IECI.....	82
Tabla 45:	Comparativo del IF .....	83
Tabla 46:	Comparativo del análisis descriptivo del IF.....	84
Tabla 47:	Comparativo del IG.....	84
Tabla 48:	Comparativo del análisis descriptivo del IG .....	85
Tabla 49:	Comparativo del IA .....	86
Tabla 50:	Comparativo del análisis descriptivo del IA .....	87
Tabla 51:	Prueba de Normalidad del IAI con Shapiro Wilk.....	87
Tabla 52:	Comparación de estadísticas de muestras emparejadas del IAI .....	88
Tabla 53:	Estadísticos de prueba T de Student para IAI .....	88
Tabla 54:	Prueba de Normalidad del IECI con Shapiro Wilk .....	89
Tabla 55:	Comparación de estadísticas de muestras emparejadas del IECI.....	90
Tabla 56:	Estadísticos de prueba T de Student para IECI.....	90
Tabla 57:	Prueba de Normalidad del IA con Shapiro Wilk.....	91
Tabla 58:	Comparación de rangos del IA .....	91
Tabla 59:	Estadísticos de prueba Z Wilcoxon para AI .....	92

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b>	Diagrama de Ishikawa de los factores que originan los accidentes de trabajo	12
<b>Figura 2:</b>	Diagrama de Pareto, priorización de las causas.....	15
<b>Figura 3:</b>	Estratificación de las causas por área .....	16
<b>Figura 4:</b>	Modelo de causalidad de pérdidas acorde a DNV e ILCI .....	29
<b>Figura 5:</b>	Ubicación de la empresa .....	39
<b>Figura 6:</b>	Fachada de la empresa .....	39
<b>Figura 7:</b>	Instalaciones de la empresa .....	40
<b>Figura 8:</b>	Organigrama actual de la empresa.....	40
<b>Figura 9:</b>	DOP fabricación de estructuras.....	41
<b>Figura 10:</b>	Esquema del proceso productivo de la empresa.....	42
<b>Figura 11:</b>	Plano de ingeniería de una estructura.....	43
<b>Figura 12:</b>	Estructuras metálicas .....	43
<b>Figura 13:</b>	Proceso de fabricación de estructuras .....	44
<b>Figura 14:</b>	Línea de tiempo.....	44
<b>Figura 15:</b>	Porcentaje de cumplimiento legal .....	56
<b>Figura 16:</b>	Política de SST.....	58
<b>Figura 17:</b>	Difusión de PETS y Política de SST a personal operativo .....	61
<b>Figura 18:</b>	Capacitación: Trabajos de alto riesgo .....	61
<b>Figura 19:</b>	Registro de capacitación trabajos de alto riesgo .....	62
<b>Figura 20:</b>	Inspección de equipos.....	63
<b>Figura 21:</b>	Chek list de inspecciones .....	64
<b>Figura 22:</b>	Check list extintores .....	65
<b>Figura 23:</b>	Nivel de cumplimiento legal, evaluado a fines de marzo del 2022 .....	67



<b>Figura 24:</b>	Comparativo del cumplimiento legal del antes y después .....	78
<b>Figura 25:</b>	Comparativo del indicador de actos inseguros .....	80
<b>Figura 26:</b>	Comparativo del indicador de actos inseguros .....	82
<b>Figura 27:</b>	Comparativo del IF .....	83
<b>Figura 28:</b>	Comparativo del IG .....	85
<b>Figura 29:</b>	Comparativo del IG .....	86

## **Resumen**

La presente investigación tiene por objetivo determinar que la gestión preventiva de riesgos laborales reducirá las causas inmediatas de accidentes de trabajo en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima; se fundamenta en teorías de prevención de riesgos laborales y uso de las normativas legales; la investigación tiene un enfoque cuantitativo de tipo aplicado, de nivel explicativo y de diseño pre experimental; los instrumentos empleados fueron guía de observación y guía de análisis documental; la población y muestra lo conformo los registros de accidentes ocurrido en la metalmecánica 3 meses (pre test) y 3 meses (post test). Se desarrolló el diagnóstico inicial obteniendo un 29 % cumplimiento de los lineamientos estipulados en la normativa y después de la aplicación un 64 %, disminuyó el indicador de actos inseguros en 2.21, aumentó el índice de eliminación de condiciones inseguras a 82.19 %, los accidentes de trabajo se redujeron a 2 reflejándose en la disminución del índice de accidentabilidad a 392.56 equivalente al 86.26 %. En conclusión, la gestión preventiva de riesgos laborales si disminuye las causas inmediatas de accidentes de trabajo en la metalmecánica.

**Palabras clave:** Gestión preventiva, actos inseguros, condiciones inseguras, accidentes de trabajo.

## **Abstract**

The objective of this research is to determine that the preventive management of occupational risks will reduce the immediate causes of work accidents in the area of operations of a metalworking company, Lima; It is based on theories of occupational risk prevention and the use of legal regulations; the research has a quantitative approach of an applied type, explanatory level and pre-experimental design; the instruments used were observation guide and documentary analysis guide; the population and shows what the records of accidents occurred in metalworking 3 months (pre test) and 3 months (post test). The initial diagnosis was developed, obtaining 29% compliance with the guidelines stipulated in the regulations and after the application 64%, the indicator of unsafe acts decreased by 2.21, the rate of elimination of unsafe conditions increased to 82.19%, the accidents of work were reduced to 2, reflecting the decrease in the accident rate to 392.56, equivalent to 86.26%. In conclusion, the preventive management of occupational risks does reduce the immediate causes of work accidents in metalworking.

**Keywords:** Preventive management, unsafe acts, unsafe conditions, work accidents.

## **I. INTRODUCCIÓN**

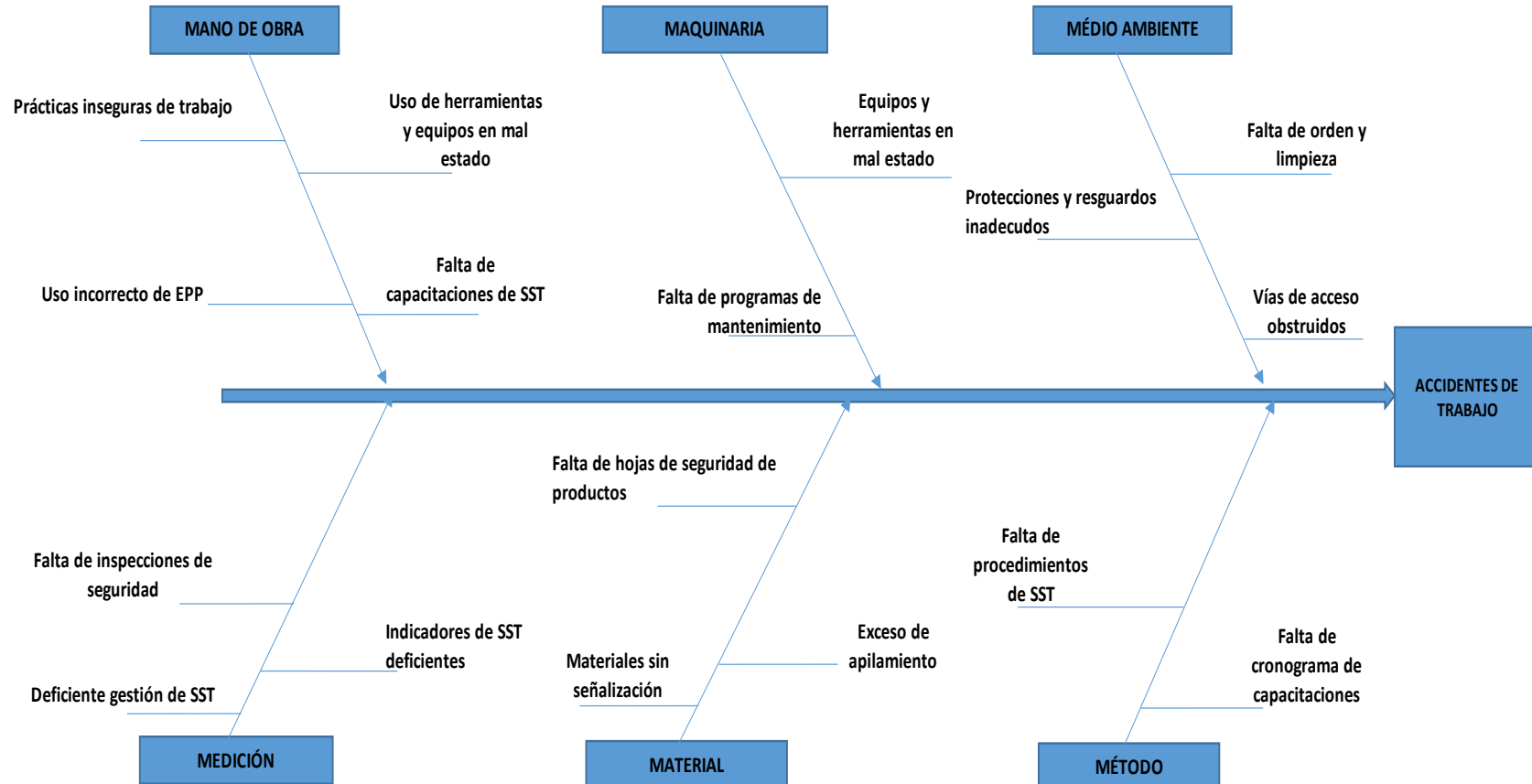
La gestión preventiva ha ganado gran relevancia debido a los elevados accidentes laborales (Rajendran, Giridhar, Chaudhari y Kumar, 2021, p. 9), al respecto la Organización Internacional del Trabajo - OIT (2019) detalla, es importante destinar esfuerzos para garantizar una adecuada gestión preventiva en el mundo (p. 74); así mismo, Serenay y Banu (2019) señalaron, los comportamientos de seguridad deben ser asumidos como parte de la vida diaria de los trabajadores (p. 8), según OIT (2019), el empleador debe procurar que los ambientes laborales sean seguros y libres de riesgos para la salud (p. 9); por su parte Xue, Al-Turjman y Saravanan (2021) señalan, las personas constituyen el corazón de la gestión preventiva (p. 8). La importancia de la gestión preventiva radica en la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades que pueden suscitarse a causa o en la ejecución de las actividades; la responsabilidad se centra en el empleador, quien debe gestionar los riesgos laborales mediante la detección de los peligros, la estimación de los riesgos y la implementación de medidas de control acorde a los riesgos, centrando los esfuerzos en el bienestar del personal.

En el ámbito internacional Hämäläinen, Takala y Boon (2017) revelaron que, 1000 personas mueren cada día causado por accidentes laborales y 6500 por patologías laborales (p.11). Entre 2014 y 2018 en Corea del Sur el 56.5 % de accidentes laborales fueron por actividades no rutinarias (Kim, Lee y Kang, 2020). En el contexto nacional el ministerio de trabajo y promoción del empleo - MTPE (2021) da a conocer que, en julio de 2021 se ingresaron 2819 reportes de accidentes de trabajo lo que reveló un incremento de 150.1 % en comparación de julio del 2020. De todos los reportes el 97.84 % son de accidentes laborales no mortales, 0.395 % por fallecimientos, 1.28 % por episodios peligrosos y 0.5 % por afecciones de trabajo (p. 5); Así mismo, el MTPE señalaron, en julio del 2021 en Lima Metropolitana se notificaron 1976 accidentes laborales no mortales y de fallecimientos, estos datos representan el 71.4 % en relación al total de reportes a nivel nacional (p. 7). Los datos revelaron evidencias graves sobre problemas de la deficiente gestión preventiva de riesgos en el trabajo.

La empresa se ubica en Huachipa-Lima, teniendo como actividad la construcción y

comercialización de módulos y coberturas metálicas para las diferentes industrias; durante el año 2020 se reportaron 13 accidentes generando 35 días de pérdidas laborales; así mismo, se registraron más de 25 actos inseguros por día, generando la mayoría condiciones inseguras al puesto de trabajo, por ejemplo el personal no realiza el orden y limpieza al finalizar su jornada generando una condición insegura para las siguientes jornadas.

Las investigaciones de los accidentes revelaron que fueron generados por actos y condiciones inseguras. Algunas de los motivos que originan el problema son: Prácticas inseguras de trabajo, uso incorrecto de elementos de seguridad, uso de equipos defectuosos, señalización deficiente, falta de orden y limpieza, entre otros. Según González, Bonilla, Quintero, Reyes y Chavarro (2016) sostienen que, gran parte de los accidentes e incidentes son ocasionados por falta de control, por actos y condiciones inseguras (p. 9); Xia et al. (2021) afirmaron, los actos inseguros incluyen errores humanos y violaciones de los procesos como operaciones sin permiso, y algunas condiciones inseguras como ventilación inadecuada (p. 3); para Pietilä, Räsänen, Reiman, Ratilainen y Helander (2020), los accidentes laborales ocurren por objetos cortantes, puntiagudos, materiales, pérdida de control de máquinas u objetos, por resbalones y caídas (p. 6). Se evidenció la problemática existente, para lo cual se elaboró el diagrama de Ishikawa siguiente:



**Figura 1:** Diagrama de Ishikawa de los factores que originan los accidentes de trabajo

La figura previa muestra las distintas causas que dan origen a la problemática, dicho diagrama de Ishikawa muestra una primera vista a los factores relacionados para la ocurrencia de accidentes dentro de la empresa, teniendo alguno de ellos: Gestión deficiente de la SST, falta de procedimientos de seguridad, practicas inseguras de trabajo, entre otros.

Para mostrar la relación e influencia de las causas se elaboró la matriz de correlación siguiente:

Tabla 1: Matriz de correlación de los factores que originan los accidentes de trabajo

	ACCIDENTES DE TRABAJO	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	C 8	C 9	C 10	C 11	C 12	C 13	C 14	C 15	C 16	C 17	Puntaje de influencia
1	Prácticas inseguras de trabajo	5	5	0	0	0	0	5	3	0	0	0	0	0	5	0	0	0	23
2	Uso de herramientas y equipos en mal estado	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
3	Uso incorrecto de EPP	5	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8
4	Falta de capacitaciones de SST	5	5	5	1	0	1	5	5	3	0	0	3	5	5	1	0	0	44
5	Falta de programas de mantenimiento	1	5	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
6	Equipos y herramientas en mal estado	1	5	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
7	Protecciones y resguardos inadecuados	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
8	Falta de orden y limpieza	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	3	1	0	0	9
9	Vías de acceso obstruidos	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
10	Falta de inspecciones de seguridad	5	5	5	1	1	1	0	5	5	0	0	5	5	5	0	0	0	43
11	Deficiente gestión de SST	3	1	3	5	0	0	0	5	3	5	5	5	3	1	5	5	0	49
12	Indicadores de SST deficientes	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	14
13	Falta de hojas de seguridad de productos	3	3	5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	5	5	3	1	0	28
14	Materiales sin señalización	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
15	Exceso de apilamiento	5	0	0	0	0	0	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	13
16	Falta de procedimientos de SST	5	3	3	1	0	1	0	5	5	3	0	0	3	3	3	1	0	36
17	Falta de cronograma de capacitaciones	1	5	5	5	1	0	0	1	1	3	0	0	1	1	1	1	0	26
<b>Total</b>		<b>47</b>	<b>39</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>335</b>

Nota: Alta influencia (5), media influencia (3), baja influencia (1) y nula influencia (0).

Fuente: Elaboración propia

La matriz de correlación permitió relacionar todas las causas y valorar su influencia entre ellas, evidenciando altos puntajes de influencia en: Gestión deficiente de SST, ausencia de inspecciones de seguridad, deficiencia de capacitaciones, falta de procedimientos de SST, entre otros.

Posterior a ello se realizó la matriz de valoración de las causas, las cuales se detallan a continuación:

Tabla 2: Matriz de valoración de causas

Causas que originan el problema	Puntaje de influencia	Frecuencia	Puntaje total
Prácticas inseguras de trabajo	23	5	115
Uso de herramientas y equipos en mal estado	4	1	4
Uso incorrecto de EPP	8	3	24
Falta de capacitaciones de SST	44	5	220
Falta de programas de mantenimiento	16	1	16
Equipos y herramientas en mal estado	9	1	9
Protecciones y resguardos inadecuados	5	1	5
Falta de orden y limpieza	9	5	45
Vías de acceso obstruidos	3	1	3
Falta de inspecciones de seguridad	43	5	215
Deficiente gestión de SST	49	5	245
Indicadores de SST deficientes	14	5	70
Falta de hojas de seguridad de productos	28	1	28
Materiales sin señalización	5	1	5
Exceso de apilamiento	13	1	13
Falta de procedimientos de SST	36	1	36
Falta de cronograma de capacitaciones	26	1	26
TOTAL	335		1079

Frecuencia: Alto (5), medio (3) y bajo (1)

Fuente: Elaboración propia

La matriz de la tabla 2 brinda puntajes altos en: Deficiente gestión de SST, ausencia de capacitaciones de SST, deficiencia de inspecciones de seguridad y prácticas inseguras de trabajos. Con los datos obtenidos se elaboró el diagrama de Pareto donde se priorizan los motivos que más inciden en la ocurrencia de accidentes de trabajo.



Tabla 3: Matriz de estratificación de puntajes de causas

Problemas	Puntaje relativo	Puntaje relativo acumulado	% Relativo	% Relativo acumulado
Deficiente gestión de SST	245	245	22.71%	22.71%
Falta de capacitaciones de SST	220	465	20.39%	43.10%
Falta de inspecciones de seguridad	215	680	19.93%	63.02%
Prácticas inseguras de trabajo	115	795	10.66%	73.68%
Indicadores de SST deficientes	70	865	6.49%	80.17%
Falta de orden y limpieza	45	910	4.17%	84.34%
Falta de procedimientos de SST	36	946	3.34%	87.67%
Falta de hojas de seguridad de productos	28	974	2.59%	90.27%
Falta de cronograma de capacitaciones	26	1000	2.41%	92.68%
Uso incorrecto de EPP	24	1024	2.22%	94.90%
Falta de programas de mantenimiento	16	1040	1.48%	96.39%
Exceso de apilamiento	13	1053	1.20%	97.59%
Equipos y herramientas en mal estado	9	1062	0.83%	98.42%
Protecciones y resguardos inadecuados	5	1067	0.46%	98.89%
Materiales sin señalización	5	1072	0.46%	99.35%
Uso de herramientas y equipos en mal estado	4	1076	0.37%	99.72%
Vías de acceso obstruidos	3	1079	0.28%	100.00%
total	1079		100.00%	

Fuente: Elaboración propia

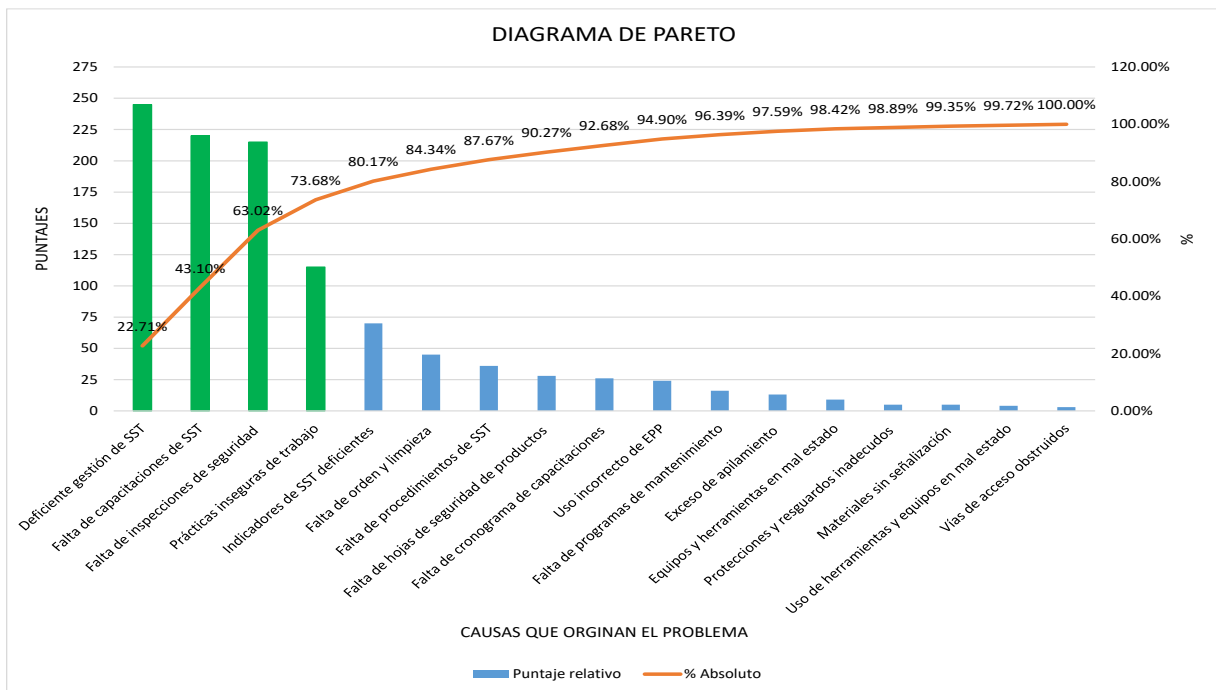


Figura 2: Diagrama de Pareto, priorización de las causas

El diagrama de Pareto permitió determinar los principales motivos que generan el problema, mostrando cuatro principales: Deficiente gestión de SST, ausencia de capacitaciones de SST, deficiencia en inspecciones de seguridad y prácticas inseguras de trabajos. Ello implico que las alternativas de solución se enfocaron en ello. Así mismo para llegar a mejores alternativas de solución se realizó la matriz de estratificación siguiente:

Tabla 4: Estratificación de las causas por área

Causas que originan los accidentes de trabajo	Puntaje de influencia	Total	ÁREA
Prácticas inseguras de trabajo	23	57	Operaciones (Procesos)
Uso de herramientas y equipos en mal estado	4		
Falta de orden y limpieza	9		
Materiales sin señalización	5		
Exceso de apilamiento	13		
Vías de acceso obstruidos	3		
Uso incorrecto de EPP	8	248	SSOMA
Falta de capacitaciones de SST	44		
Falta de inspecciones de seguridad	43		
Deficiente gestión de SST	49		
Indicadores de SST deficientes	14		
Falta de procedimientos de SST	36		
Falta de cronograma de capacitaciones	26		
Falta de hojas de seguridad de productos	28		
Falta de programas de mantenimiento	16		
Equipos y herramientas en mal estado	9	30	MANTENIMIENTO
Protecciones y resguardos inadecuados	5		

Fuente: Elaboración propia

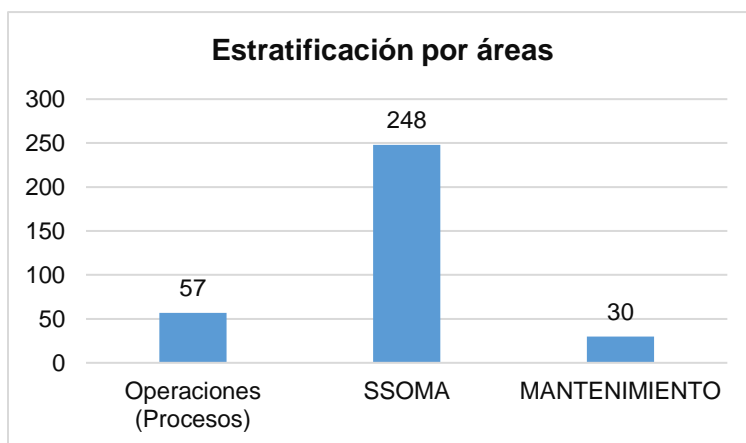


Figura 3: Estratificación de las causas por área

La table 4 y la figura 3 muestran la estratificación de las causas, donde se visualiza que gran parte de las causas están en el área de SSOMA.

Considerando todo ello se presentó la matriz de causas a resolver:

Tabla 5: Matriz de causas a resolver

Consolidación de causas por área	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MÉDIO AMBIENTE	MEDICIÓN	MATERIAL	MÉTODO	Nivel de Criticidad	Total	Porcentaje	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a tomar
Operaciones (Procesos)	27	0	12	0	18	0	Medio	57	17%	3	171	2	Mejora de procesos
SSOMA	52	0	0	106	28	62	Alto	248	74%	5	1240	1	Gestión preventiva de riesgos laborales
Mantenimiento	0	25	5	0	0	0	Bajo	30	9%	1	30	3	TMP, mantenimiento autónomo
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>106</b>		<b>62</b>		<b>335</b>	<b>100%</b>				

Fuente: Elaboración propia

La matriz de causas a revolver muestra que existe prioridad en el área de SSOMA, ya que allí se concentra la mayor cantidad de causas de la problemática.

A partir de ello se elaboró la matriz de selección de alternativas:

Tabla 6: Matriz de selección de alternativas

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				Total
	Solución al problema	Costo de aplicación	Facilidad de aplicación	Tiempo de aplicación	
Mejora de procesos	1	2	1	1	5
Gestión preventiva de riesgos laborales	2	1	2	1	6
TMP, mantenimiento autónomo	0	2	1	1	4

No bueno (0) – Bueno (1) - Muy Bueno (2)

Fuente: Elaboración propia

La tabla 6 permitió analizar y determinar que la mejor alternativa de solución es la gestión preventiva de riesgos laborales, puesto que su aplicación y/o ejecución presenta menor costo, facilidad de aplicación y tiempo prudente a comparación con las otras alternativas.

La falencia en la gestión preventiva da lugar a accidentes de trabajo y esto a su vez en responsabilidades y sanciones, repercutiendo en la parte económica de la empresa; Cisneros y Cisneros (2015) afirman, los sucesos repentinos e indeseados tienen elevados costos económicos, financieros y sociales (p. 4); por su parte Cruz y Huerta (2015) señalan, en Perú la no adopción de medidas preventivas en el trabajo y a causa de ello sucedieran accidentes, esto dará lugar a sanción de cárcel que va de 1 a 8 años según la gravedad (p. 4); para Koo y Park (2021) los accidentes de trabajo no solo afectan la integridad de los colaboradores, también repercute en la gestión de la empresa generando gastos por indemnización, paralización de actividades y caída de la imagen empresarial (p. 7); según Romero, Villena y Rodríguez (2020), el incumplimiento legal de prevención podría generar exposición y riesgos a la vida de los trabajadores (p. 7).

Se consideró como variable independiente gestión preventiva de riesgos laborales y variable dependiente accidentes de trabajo. Couto y Gonçalves (2019) afirman que, los accidentes y afecciones causadas por el trabajo deben ser controlados mediante la gestión de la prevención, con la finalidad de contribuir con la integridad y valoración de las personas; para Baldissone, Comberti, Bosca y Murè (2019), es necesario analizar las causas inmediatas (actos y condiciones inseguras) aplicando controles necesarios para evitar accidentes de trabajo (p. 1-12); según De Torres y Jain (2016), la víctima de un accidente laboral tiene derecho de recibir prestaciones de seguridad social, además a exigir reparos a pérdidas económicas y no económicas pasadas, presentes y futuras (p. 8).

Problema general ¿De qué manera la gestión preventiva de riesgos laborales reducirá las causas inmediatas de accidentes de trabajo en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022?, teniendo como problemas específicos: (1) ¿De qué manera la gestión preventiva de riesgos laborales reducirá los actos inseguros en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022? y (2) ¿de qué manera la

gestión preventiva de riesgos laborales reducirá las condiciones inseguras en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022?.

Justificándose la investigación por lo siguiente: Justificación por conveniencia, el trabajo de investigación aportó un modelo de gestión que permitió reducir las causas inmediatas que generan accidentes de trabajo; justificación social, con la implantación del modelo de gestión de prevención el personal de la organización fue beneficiado, gozando de ambientes de trabajo adecuados, así mismo, ayudo a fortalecer la cultura preventiva; justificación implicaciones prácticas y de desarrollo, ayudo a controlar los comportamientos y situaciones inseguras en la organización, garantizando ambientes de trabajo seguros; justificación metodológica, constituyó una guía de enseñanza para la empresa en gestión de la prevención y para la comunidad universitaria mundial.

Considerando como objetivo general: Determinar que la gestión preventiva de riesgos laborales reducirá las causas inmediatas de accidentes de trabajo en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022; teniendo como objetivos específicos: (1) determinar que la gestión preventiva de riesgos laborales reducirá los actos inseguros en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022 y (2) determinar que la gestión preventiva de riesgos laborales reducirá las condiciones inseguras en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022.

Teniendo como hipótesis general: La gestión preventiva de riesgos laborales reduce las causas inmediatas de accidentes de trabajo en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022; considerando como hipótesis específicas: (1) la gestión preventiva de riesgos laborales reduce los actos inseguros en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022 y (2) la gestión preventiva de riesgos laborales reduce las condiciones inseguras en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

Baldissonne *et al.* (2019) en su artículo publicado en Torino – Italia, tuvo como objetivo analizar y gestionar los antecedentes de accidentes ocasionados por el trabajo (actos y condiciones inseguras y cuasi accidentes) con el propósito de determinar las medidas de prevención y evitar los accidentes. Considerando como población los datos estadísticos de actos y condiciones inseguras en una planta automotriz; los instrumentos que usaron son: Guía de análisis documental, guía de observación y guía de encuesta. Los resultados obtenidos son: 15 % de las condiciones inseguras son causadas por almacenamiento inadecuado de materiales y equipos, falta de espacio para almacenamiento; los personales no comprenden o no son conscientes de las prácticas inadecuadas en el centro laboral (actos inseguros); falta de supervisión, el personal de línea de mando conoce la realidad, pero no hacen nada. Entre las conclusiones se tiene la gestión de antecedentes de accidentes de trabajo (actos y condiciones inseguras) parte del recojo, clasificación y agrupamiento de los actos y condiciones inseguras con la finalidad de tomar medidas preventivas en forma oportuna, el modelo puede ser aplicado a cualquier industria.

Cangalaya y Lipa (2020) desarrollaron su investigación en la empresa Tu Gas. Planteo como objetivo: Describir de qué forma el programa del SGSST acorde a Ley minimiza los accidentes laborales en la empresa Tu gas, 2020. La muestra y muestra lo conformó los 16 personales. De enfoque cuantitativo y diseño cuasiexperimental. Entre los resultados que obtuvieron se tiene: Los actos inseguros se redujo un 48.38 % y las condiciones sub estándares disminuyo en 43.33 %. Concluyendo que la gestión de SST si disminuye los accidentes laborales en dicha empresa.

Damian y De La Cruz (2018) desarrollaron su investigación en Lurín. Teniendo como objetivo: Determinar si la implementación del SGSST rebaja el índice de accidentabilidad en una empresa de servicios de logística en Ate, 2018. De diseño pre experimental y enfoque cuantitativo. La población y muestra lo conformó los historiales de accidentes, por el tiempo de 6 meses. Los instrumentos uzados fueron: Guía de análisis documental y guía de observación. Los resultados obtenidos fueron: La

implantación de gestión de SST redujo en 22.19 % el indicador de accidentabilidad y por consiguiente los accidentes; concluyendo que la puesta en marcha de la gestión de seguridad si rebaja el índice de accidentabilidad en 22.19 %.

González *et al.* (2016) elaboraron un artículo en la ciudad Neiva - Colombia. Consideraron como objetivo estudiar las razones y repercusiones de los accidentes de trabajo sucedidos en 2 obras de edificación en Neiva; el instrumento utilizado fue la guía de análisis documental. La población y muestra lo conformó los registros de accidentabilidad ocurrido en los proyectos. Obtuvieron como resultados 117 casos de accidentes en la obra, siendo 116 varones y 1 mujer; teniendo como sucesos más habituales golpes y contusiones, estas fueron ocasionados por comportamientos inadecuados 74 % y situaciones inseguras 26 %. Concluyendo así, se obtuvieron 117 casos de accidentes en la obra y las partes más afectadas eran las manos y ojos; estas han sido causadas gran parte por los comportamientos inseguros del personal y en menor valor por las condiciones que se presentaron en el área de trabajo, ante esto es necesario la planeación de la gestión de la actividad preventiva.

Huaranca (2018) desarrolló su investigación, teniendo como objetivo: Determinar como la implantación de un SGSST reduce los riesgos laborales en el servicio de instalación y mantenimiento de equipos de Aire Acondicionado en la empresa CCS Ingenieros Contratistas S.A.C Comas, 2018. De diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo y tipo aplicado. La población y muestra lo conformó los riesgos desde abril a octubre del 2018. Los instrumentos utilizados fueron: Guía de análisis documental y guía de observación. Los resultados obtenidos fueron: Los actos inseguros disminuyeron teniendo un índice de eliminación de 0.849 a 0.575, y las condiciones inseguras disminuyeron teniendo un índice de eliminación de 0.258 a 0.575; concluyendo que la implantación de la gestión de seguridad si disminuye los actos y condiciones sub estándares.

Kontogianni y Moussiopolus (2017) desarrollaron un artículo en la ciudad de Tesalónica – Grecia. Planteando el objetivo de evaluar las condiciones de seguridad y

salud en el funcionamiento de las instalaciones de HellenicSolid Waste Management. La población estuvo constituida por todas las áreas de HellenicSolid Waste Management. Utilizando como instrumentos: Guía de observación, guía de cuestionario y guía de análisis documental. Teniendo como resultados la existencia de condiciones de trabajo precarias, maquinarias ligadas a riesgos, existen exposición a las emisiones generadas por los residuos, constituyendo peligros para la salud de todos los trabajadores; concluyendo la actitud y apoyo con realización de capacitación de cursos en temas de seguridad es primordial en el desempeño de los trabajadores; la gestión preventiva debe ser acorde a la realidad de las empresas y anticipar los peligros potenciales aplicando métodos y técnicas; asumir la mejora continua con la colaboración de la empresa y sus colaboradores.

Miñan, Monja, Gonzales, Simpalo y Castillo (2020) desarrollaron un artículo en una empresa pesquera en la ciudad de Chimbote. Teniendo como objetivo: Implementar la gestión de la prevención en base a la ley N°29783. La muestra lo conformó los riesgos del área de producción. Entre los resultados que obtuvieron se tiene la empresa no contaba con documentos de gestión de la prevención, siendo la gestión deficiente; evidenciándose peligros: 55.17 % ergonómicos, 13.79 % físicos, 13.79 % locativos, entre otros. Concluyendo que al implementar la ley N°29783 el nivel de riesgos se minimizó a medio, demostrando las ventajas de su implementación.

Tong, Li, Zhang, Yang y Ma (2016) desarrollaron una investigación en fabricantes de muebles en la ciudad de Beijing – China, teniendo como objetivo proponer un modelo para evaluar las conductas riesgosas; los instrumentos utilizados fueron la guía de análisis documental y guía de observación. La población y muestra estuvo conformada por las áreas de la empresa y los personales de cada área. Obtuvieron como resultados la existencia de probabilidad de generar comportamientos inseguros de mayor a menor grado en fresado, aserrado, corte, cepillado, lijado, taladro y pintura; visualizando 8 comportamientos inseguros y 3 principales como uso incorrecto de equipos, manipulación insegura y operaciones incorrectas. Concluyendo que el modelo propuesto fue bien implementado y usado por los fabricantes de muebles; la



gestión preventiva y sensibilización constituyen la forma más efectiva para reducir los comportamientos inadecuados, además la mejora continua, reducción de carga de trabajo, concientización y la promoción de la cultura preventiva fortalece la gestión de la prevención.

Ventocilla (2018) realizó su tesis en una metalmecánica. Teniendo como objetivo: Determinar si la Implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo rebaja el índice de accidentabilidad en una industria metalmecánica, Ate - Lima, 2018. De enfoque cuantitativo y diseño pre experimental. La población lo constituyó los historiales de accidentes. Los instrumentos utilizados fue la ficha de observación. Los resultados obtenidos fueron: la implementación del SGSST redujo la tasa de accidentabilidad en 19.09 %; concluyendo que la GSST si rebaja la tasa de accidentabilidad de 14.24 a 2.70.

Vukicevic, Djapan, Stefanovic y Macuzic (2019) en su artículo publicado en Kragujevac – Serbia, tuvieron como objetivo proponer un marco móvil novedoso apoyado en la nube para la gestión de informes de actos y condiciones inseguras. Considerando como población los actos y condiciones inseguras y sus reportes; los instrumentos utilizados: Reportes de notificaciones de actos y condiciones inseguras en la nube. Los resultados que recabaron son: Utilización del software en celulares facilita el compromiso de los personales en la detección y reporte de actos y condiciones inseguras al instante. Concluyendo la investigación en: Para reducir los accidentes ocupacionales se hace necesario identificar de forma temprana los actos y condiciones inseguras, aportando a dicho fin con el SafeE-Tag, esto traerá beneficios como mejora de la cultura preventiva, incorporación de la tecnología a la gestión de prevención.

Variable gestión preventiva de riesgos laborales:

Según Cabrera, Uvidia y Villacres (2017) la gestión de prevención de riesgos laborales brinda herramientas e induce un grato ambiente de trabajo, y gestiona reduciendo los riesgos y las repercusiones hacia el personal (p. 9). Por su parte OIT (2016) señala, la gestión de los riesgos laborales se basa en el reconocimiento, evaluación y control de

los riesgos que surgen en el ambiente laboral y que sean perjudiciales para la integridad y el bienestar de los trabajadores, se ocupa de la prevención de lesiones y enfermedades vinculados con el trabajo, mejora las condiciones de trabajo (p. 3). Según Arellano y Rodríguez (2013) mencionan, el programa de gestión de riesgos laborales constituye un conjunto de acciones el cual es responsabilidad del empleador, y tiene como fin reducir los riesgos que pueden ser causales de daño hacia los trabajadores (p. 69). Para Chamocho (2014), la prevención implica actuar previo a la aparición de los problemas (p. 54).

Chamocho (2014) señala, estudiar las causas y repercusiones que generan los accidentes de trabajo es de suma importancia, para ello se usan las técnicas de prevención de accidentes de trabajo; las técnicas más usadas que se aplican son: (1) investigación de accidentes, (2) inspecciones de seguridad, (3) elaboración de procedimientos de trabajo seguro, (4) charlas y capacitaciones y (5) orden y limpieza (p. 54 - 64).

La investigación de incidentes y accidentes laborales consiste en un análisis sistemático de lo sucedido, considerando todos los hechos hasta llegar a la causa raíz y acorde a ello tomar acciones correctivas para evitar su posterior ocurrencia (Chamocho, 2014, p. 54).

Las inspecciones de seguridad implican las observaciones minuciosas de todos los hechos y la búsqueda de las desviaciones que pudieran existir, y con ello plantear soluciones concretas; pueden ser inspecciones formales (planeadas) o informales (inopinadas), el encargado de las inspecciones debe poseer las capacidades y aptitudes para detectar falencias o desviaciones (Chamocho, 2014, p. 54 - 57).

Los procedimientos de trabajo seguro constituyen documentos que señalan la secuencia adecuada, los materiales y recursos requeridos para el desarrollo de una actividad (Chamocho, 2014, p. 60).

Las charlas o pláticas de 5 minutos son técnicas que motivan y acercan a los trabajadores; y las capacitaciones constituyen una función de línea y responsabilidad del empleador (Chamocho, 2014, p. 57 - 64).

El orden y limpieza implica la prevención de las condiciones que pudieran generar riesgos hacia los trabajadores, por lo cual todas las áreas deben permanecer limpias

y estar organizados (Chamocho, 2014, p. 57 - 64).

Para Pinto, Pradera, Serrano y Cusquén (2015), la gestión preventiva de riesgos laborales se basa en el ciclo de mejora continua (ciclo de Deming o Stewart), que consta de: Planificar, donde se realiza el establecimiento de objetivos y métodos pertinentes para alcanzar los resultados. Hacer, implica la realización de los procesos y métodos. Verificar, consiste en el seguimiento y evaluación de lo implementado, mide el logro de los objetivos. Actuar, es la toma de acciones concretas para la mejora continua (p. 43-44).

En la misma línea ISO 45001 (2018) señala, el proceso planificar, hacer, verificar y actuar se aplica a los sistemas de gestión, el enfoque de la gestión preventiva de riesgos laborales se basa en este proceso: (1) Planificar, precisa y analiza los riesgos, se establecen objetivos alineados a la política de la empresa. (2) Hacer, en esta etapa se implementa acorde a lo planificado. (3) Verificar, realiza seguimientos y mide los resultados. (4) Actuar, implica la toma de acciones para la mejora de la gestión (p. 8). Según la información revisada de distintas fuentes y autores, podemos afirmar que las dimensiones de gestión preventiva de riesgos laborales son: Planear, hacer, verificar y actuar.

Dimensión 1 planear: Cuatrecasas (2005, p.61) señala, planear implica fijar objetivos y es fundamental recopilar todos los datos e información que sean necesarios y conocer con anticipación la situación de la empresa. Así mismo Cifuentes, Ceballos y Cifuentes (2017) mencionan, se debe planificar cómo potenciar la seguridad y la salud de sus empleados averiguando qué está mal o qué podría mejorarse y proponiendo ideas para solucionar estos problemas. (p. 10). Según OIT (2011) en la etapa planear se establece la política de SST, se elabora planes, se asignan recursos, se organiza el sistema de gestión, se realiza el diagnóstico de línea base (p. 3).

Dimensión 2 hacer: Bonilla, Díaz, Kleeberg y Noriega (2010, p. 39) indica, se tiene que implementar un plan de mejora y recopilar los datos necesarios para encontrar los problemas principales. Las alternativas de decisión deben abordar causas significativas y analizarse utilizando múltiples enfoques para tener un fuerte impacto en estas causas. Para Contreras y Cienfuegos (2018) con el soporte de todos los

recursos convenientes, se implementan las políticas y planes de medidas pertinentes para aprovechar oportunidades, eliminar amenazas, mitigar riesgos y ganar resultados positivos en la gestión preventiva de riesgos laborales. (p. 30). De la misma manera, Cuatrecasas (2005, p.62) menciona, esto incluye la implementación y acciones correctivas previstas para el período anterior, durante este período se realizarán capacitaciones sobre las actividades, acciones y actitudes que deben tomar en atención a la información y educación de las personas y el personal. Para OIT (2011) en la etapa Hacer, se realiza la aplicación y puesta en marcha todo lo planificado en materia de SST (p. 4).

Dimensión 3 verificar: Según Cuatrecasas (2005, p.62) se debe monitorear el impacto y las consecuencias de la adopción de las mejoras planificadas. Se tiene que asegurar de que los objetivos que se ha fijado se han alcanzado. Si no se consigue, replanificar para intentar superar. Abril, Palomino y Sánchez (2006) manifiesta que, realizar la verificación consta en el alcance y la evaluación de las actividades y el desarrollo de los procedimientos respecto a las políticas y los objetivos, así como también consta en informar sobre los resultados. Para Contreras y Cienfuegos (2018) añaden, se debe monitorear, medir los procesos y las actuaciones realizadas para lograr los objetivos y políticas establecidos, debemos asegurarnos de que se alcancen los resultados esperados (p. 30). A su vez Atehortúa, Bustamante y Valencia (2008) La fase de validación incluye la medición del desempeño del sistema de gestión, la valoración de los riesgos y la eficacia de los controles aplicados, la realización de revisiones internas del sistema y la obtención de la aprobación de la dirección o revisión general (p. 33). Para OIT (2011) en la fase Verificar, se evalúan los resultados de la aplicación de la gestión de SST considerando las acciones preventivas y reactivas (p. 4).

Dimensión 4 actuar: De acuerdo a Cuatrecasas (2005, p.62), una vez que se ha confirmado que las medidas tomadas producen resultados favorables, deben estandarizarse en documentos apropiados que expliquen lo que han aprendido, cómo se han logrado, etc. Para Contreras y Cienfuegos (2018, p. 30), tomar las medidas de

actuaciones para mejorar constantemente la eficacia y la eficiencia de la gestión y aumentar la eficacia de la SST de la organización en cada período. Según Atehortúa *et al.* (2008, p.32) en esta etapa, se deben establecer parámetros controlados que indiquen que el proceso se puede monitorear por completo. En suma, es importante difundir el proyecto de implantación, publicar los resultados, capacitar y sensibilizar al personal en lo referente a la seguridad de la información y la gestión que se debe implementar. Según OIT (2011) en la etapa Actuar se realiza una evaluación general del sistema SST y los resultados se utilizan para tomar decisiones sobre la mejora continua (p. 4).

Variable accidentes de trabajo:

Para Tello (2017) los accidentes laborales son todos los eventos repentinos que se dan o son causadas en el transcurso de las actividades laborales o aquel que se produzca durante el desarrollo de actividades ordenados o autorizados por el empleador, y que causa una perturbación orgánica y/o funcional, discapacidad o deceso (p. 287). Por su parte Chamochumbi (2014) señala, los accidentes son sucesos eventuales ocasionado por contacto o explosión a diversos materiales, personas u otros, esto implica frecuentemente daños a la persona, materiales o ambos (p. 27).

Prosiguiendo con Tello (2017) señala que, los accidentes laborales según su gravedad se clasifican en:

Accidente leve: Es un evento no deseado cuya lesión ocasiona un descanso corto, que puede ser un día y luego retorna a sus labores normales.

Accidente incapacitante: Es un evento no deseado que genera varios días de perdidas laborales y esta es justificada por el tiempo que demora la atención y/o tratamiento médico. Los accidentes incapacitantes pueden ser total temporales, parcial permanentes y total permanente; es accidente total temporales cuando la lesión ocasionada impide al trabajador desarrollar sus actividades por el tiempo que dure el tratamiento, pasado ello el personal retornara a sus actividades normales; se dice accidente parcial permanente cuando la lesión generada ocasionó la pérdida parcial de alguna parte de una extremidad u órgano; y accidente total permanente cuando el evento indeseado generó la pérdida anatómica o funcional en su totalidad de una parte

del cuerpo (extremidades u órgano), se puede considerar desde la pérdida de un dedo. Accidente mortal: Genera el deceso de un personal (p. 288 – 289).

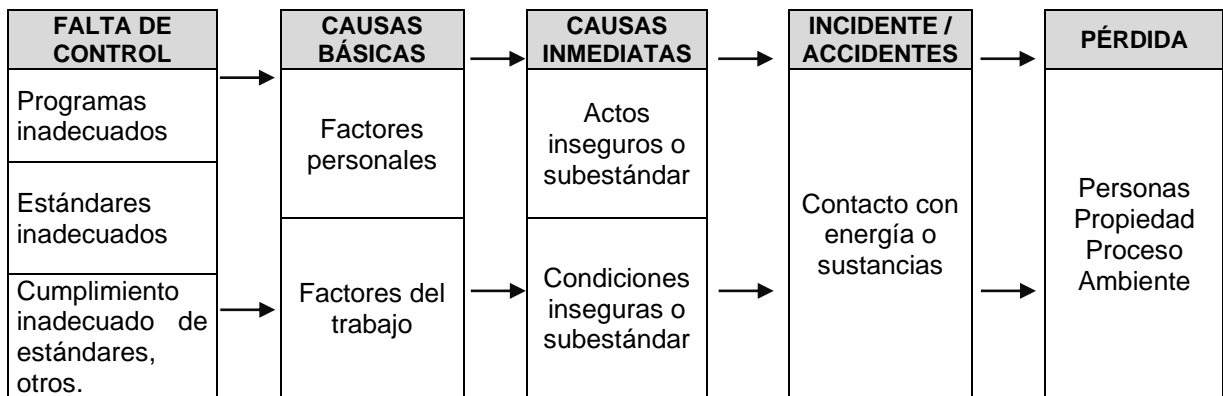
Chamochumbi (2014) añade, los accidentes ocurren porque un personal infringe algún reglamento de seguridad (acto inseguro), y porque en el área de trabajo hay un entorno que infringe la seguridad (condición insegura), ambos casos juntos son conocidos como causas inmediatas de accidentes de trabajo (p. 37).

Siguiendo con Chamochumbi (2014) menciona, los actos y condiciones inseguras constituyen las causas inmediatas de los accidentes de trabajo; así mismo, si se pretenden eliminar o reducir los accidentes laborales, las causas inmediatas son la primera línea que se debe atacar, ya que son fáciles de identificar y acorde a ello realizar acciones preventivas y correctivas (p. 38).

Chamochumbi (2014, p. 49) señala, se pueden determinar el número de actos y condiciones inseguras que ocurren, la cantidad que se remedian y el tiempo; así mismo, su valoración y la incidencia sobre los índices.

Prosiguiendo con Chamochumbi (2014), al ocurrir un accidente y dependiendo de su gravedad traerá repercusiones que inciden en los trabajadores, su entorno social y su trabajo; y deben prevenirse mediante la gestión preventiva (p. 51).

Para conocer como suceden los accidentes e incidentes de trabajo es necesario recurrir al esquema de causalidad de pérdidas. DNV (2015?) señala, la secuencia de causalidad de pérdidas considera los puntos claves que permiten comprender los hechos críticos y la importancia para controlar los accidentes y las pérdidas que generan (p. 43).



**Figura 4:** Modelo de causalidad de pérdidas acorde a DNV e ILCI

La consecuencia de un accidente es la pérdida, y estas dependen de las circunstancias y de las medidas que se implementan para minimizar, considerando a las personas como eje principal. Los accidentes están determinados por el contacto con una energía y que podrían generar lesiones o daños; las circunstancias que están presentes antes de la ocurrencia de accidentes son conocidos como causas inmediatas de accidentes de trabajo y están determinados por los actos y condiciones inseguras, son visibles y fáciles de identificar, son síntomas de la falencia de la gestión preventiva. Las causas básicas con las causas reales, y son determinados por los factores personales y de trabajo, que explican las limitaciones del trabajador y las condiciones inadecuadas que están presentes por la falencia del empleador. Considerando que el control es una función esencial de la administración y/o gestión, y la falta del mismo traerá consigo deficiencias en la gestión (falta de control) que estarán determinados por programas inadecuados, inexistencia o deficiencia de estándares y su no cumplimiento (DNV, 2015?, p. 43 – 56).

Según los distintos autores y fuentes revisadas, podemos afirmar que las dimensiones de accidentes de trabajo son: Actos inseguros, condiciones inseguras. Así mismo, la variable accidentes de trabajo puede ser medido por medio de indicadores de seguridad.

Dimensión 1 actos inseguros: Están determinados por actuaciones (acción u omisión) inapropiados que pudieran generar accidentes (Tello, 2017, p. 288).

Dimensión 2 condiciones inseguras: Son determinados por condiciones presentes en el área de trabajo y que podrían generar accidentes (Tello, 2017, p. 288).

Indicadores de seguridad: La actuación desarrollada en gestión de prevención de riesgos laborales se mide por medio de indicadores de seguridad, y a partir de los resultados se tomarán acciones destinados a la mejora continua (Gómez, 2017, p. 22) Según el mismo autor se consideran los siguientes indicadores de seguridad:

Tabla 7: Indicadores de seguridad

Indicador	Formula	Donde
Índice de frecuencia	$IF = \frac{ATP}{HHT} \times K$	ATP: Accidentes con tiempo perdido al mes o al año
Índice de gravedad	$IG = \frac{DPT}{HHT} \times K$	HHT: Horas hombre trabajadas al mes o al año DPT: Días perdidos de trabajo al mes o al año
Índice de accidentabilidad	$IA = \frac{IF \times IG}{1000}$	K: Factor de seguridad 1000000 según R.M. 050-2013-TR

Fuente: Elaboración propia



### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado puesto que hizo uso de las teorías ya existentes para dar respuesta a la problemática. Para Valderrama (2013), la investigación aplicada tiene por finalidad usar las teorías existentes, controla entornos y procesos de la realidad (p. 39).

Posee un nivel explicativo, porque se analizó las causas del problema y la incidencia de la aplicación de las teorías para la solución de la problemática. Según Valderrama (2013), la investigación explicativa se dirige a responder las causas de los sucesos, está centrado en determinar las circunstancias de ocurrencia del problema (p. 45).

La investigación tuvo un diseño pre experimental, puesto que se tuvo un solo grupo de experimentación y se realizó un análisis pre test, tratamiento y evaluación post test. De acuerdo a Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), el diseño constituye el esquema o método que se elabora para alcanzar los conocimientos de la investigación con la finalidad de dar respuesta al problema planteado (p. 150). Siguiendo a Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) señaló, el diseño experimental es usado cuando se desea determinar las potenciales repercusiones de la manipulación de las causas (p. 152).

#### 3.2. Variables y operacionalización

**Variable independiente Gestión preventiva de riesgos laborales:** Constituye la gestión de los riesgos laborales y se basa en la exploración, valoración y control de los riesgos que aparecen en los ambientes laborales y que sean adversos para la salud y la protección de los trabajadores, se encarga de la prevención de lesiones y enfermedades generados por el trabajo, mejora las condiciones de trabajo (OIT, 2016, p. 13).

Dimensión 1 Planear: Para Cifuentes, Ceballos y Cifuentes (2017) se debe proyectar la manera de potenciar la seguridad y salud de los colaboradores, identificando qué cosas se desarrollan incorrectamente que se pueden modificar y planteando ideas para subsanar esos problemas (p. 10).

$$CL = \frac{NCL}{TLL} \times 100\%$$

Dimensión 2 Hacer: Con el soporte de los recursos convenientes, se ejecutarán las políticas y los planes de acción necesarios para beneficiar las oportunidades, eliminar peligros, minimizar los riesgos, y obtener el desempeño favorable de la gestión preventiva de riesgos laborales (Contreras y Cienfuegos, 2018, p. 30).

$$DM = \frac{DMS}{TDM} \times 100\%$$

Dimensión 3 Verificar: Se debe corroborar que se obtengan los resultados fijados a través del monitoreo, medición de los procesos y de las acciones implantadas para alcanzar los objetivos propuestos (Contreras y Cienfuegos, 2018, p. 30).

$$CI = \frac{IR}{IP} \times 100\%$$

Dimensión 4 Actuar: Implantar acciones precisas para potenciar constantemente la eficacia y eficiencia del sistema de gestión, aumentando la actuación de la seguridad y salud en las empresas (Contreras y Cienfuegos, 2018, p. 30).

$$IM = \frac{MR}{MI} \times 100\%$$

**Variable dependiente Accidentes de trabajo:** Son todos los eventos repentinos que se dan o son causadas en el transcurso de la ejecución de las actividades o aquel que se produzca durante el desarrollo de actividades ordenados o autorizados por el empleador, y que causa una perturbación orgánica y/o funcional, discapacidad o deceso (Tello, 2017, p. 287).

Para medir la variable se usó los indicadores de seguridad.

Indicadores de seguridad: La actuación desarrollada en gestión de prevención de riesgos laborales se mide por medio de indicadores de seguridad, y a partir de los resultados se tomarán acciones destinados a la mejora continua (Gómez, 2017, p. 22);

se consideran los siguientes indicadores de seguridad:

$$IF = \frac{ATP}{HHT} \times K$$

$$IG = \frac{DPT}{HHT} \times K$$

$$IA = \frac{IF \times IG}{1000}$$

Donde:

ATP: Accidentes con tiempo perdido al mes o al año

HHT: Horas hombre trabajadas al mes o al año

DPT: Días perdidos de trabajo al mes o al año

K: Factor de seguridad 1000000 según R.M. 050-2013-TR

IF: Índice de frecuencia

IG: Índice de gravedad

IA: Índice de accidentabilidad

Dimensión 1 actos inseguros: Determinados por actuaciones (acción u omisión) inapropiados que pudieran generar accidentes (Tello, 2017, p. 288).

Dimensión 2 condiciones inseguras: Determinados por condiciones presentes en el área de trabajo y que podrían generar accidentes (Tello, 2017, p. 288).

Matriz de operacionalización de variables

Variable independiente:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
GESTIÓN PREVENTIVA DE RIESGOS LABORALES	Constituye la gestión de los riesgos laborales que aparecen durante la ejecución de sus actividades y que sean perjudiciales para la salud y el bienestar de los trabajadores, se ocupa de la prevención de lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo y mejora las condiciones de trabajo (OIT, 2016, p.3).	La gestión de la prevención de riesgos laborales se basa en el ciclo de mejora continua, que consta de planear, hacer, verificar y actuar.	Planear	$CL = \frac{NCL}{TLL} \times 100\%$ CL: Cumplimiento legal NCL: Número de cumplimiento legal acorde a ley 29783 TLL: Total de lineamientos acorde a ley 29783	Razón
			Hacer	$DM = \frac{DMS}{TDM} \times 100\%$ DM: Documentos mejorados DMS: Documentos mejorados de SST TDM: Total de documentos de SST por mejorar	Razón
			Verificar	$CI = \frac{IR}{IP} \times 100\%$ CI: Cumplimiento de inspecciones IR: Inspecciones realizadas IP: Inspecciones programadas	Razón
			Actuar	$IM = \frac{MR}{MI} \times 100\%$ IM: Índice de mejoras MR: Mejoras realizadas MI: mejoras identificadas	Razón

Variable dependiente:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
ACCIDENTES DE TRABAJO	Son todos los eventos repentinos que se dan o son causadas durante el desarrollo de las actividades laborales o aquel que se produzca durante el desarrollo de actividades ordenados o autorizados por el empleador, y que causa una perturbación orgánica y/o funcional, discapacidad o deceso (Tello, 2017, p. 287).	Esta determinado por los sucesos repentinos e indeseados que generan lesiones o decesos en los trabajadores; y pueden ser causados por medio de los actos inseguros y condiciones inseguras, y se evalúa mediante los indicadores de seguridad.	Actos inseguros	$IAI = \frac{AI}{PT}$ IAI: Indicador de actos inseguros (semana, mes o año) AI: Total de actos inseguros (semana, mes o año) PT: Promedio de trabajadores (semana, mes o año)	Razón
			Condiciones inseguras	$IECI = \frac{CIE}{CII} \times 100\%$ IECI: Índice de eliminación de condiciones inseguras CIE: Condiciones inseguras eliminadas (semana, mes o año) CII: Condiciones inseguras identificadas (semana, mes o año)	Razón

### 3.3. Población, muestra y muestreo

Sujeto de estudio: Los trabajadores.

Unidad de análisis: El ambiente de trabajo.

Población: La población estuvo conformado por los datos numéricos de los accidentes ocurridos en la metalmecánica medidos de manera diaria y consolidados de forma semanal durante 3 meses antes (pre test) y 3 meses posteriores (post test). Según Sampieri y Mendoza (2018), la población los constituye el total de los casos que tienen una serie de características (p. 195).

Muestra: En esta investigación la muestra fue igual que la población. Para Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la muestra es un sub conjunto de la población de las cuales se recopilará la información, deben ser representativas (p. 196).

Muestreo: Considerando que la población es igual que la muestra no se hace necesario el muestreo, es una muestra censal.

Criterios de inclusión: Se considera los días hábiles laborables.

Criterios de exclusión: Se excluyen los domingos y feriados.

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos:

- Análisis documental.
- Observación de campo.

Instrumentos de recolección de datos:

Para el análisis documental se usó:

- Guía de análisis documental según la RM-050-2013-TR.

Para la observación de campo se usó:

Guía de observación.

Cámara fotográfica y/o video.

Ficha de toma de datos:

- Registro de actos y condiciones inseguras.
- Registro de accidentes de trabajo.

Validez: Esta referido a la magnitud en que un instrumento mide de forma veraz y exacta la variable y refleja abstractamente el concepto por medio de sus indicadores (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 229).

Validez de contenido, se refiere al grado que el instrumento evidencia el contenido de la variable que se está midiendo, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, p. 230).

Validez de criterio, está establecido en la comparación de los resultados con los criterios externos que estima lo mismo, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, p. 231).

Validez de constructo, establece la certeza que el instrumento equivale y/o evalúa los conceptos teóricos, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, p. 232).

La validez de los instrumentos fue a través del juicio de expertos (anexo 3).

Tabla 8: Validación por juicio de expertos

<b>Apellidos y nombres</b>	<b>Título o grado</b>	<b>Juicio de expertos</b>
Rivera Rodríguez José Pablo	Ingeniero Industrial	Hay suficiencia
Montoya Cárdenas Gustavo Adolfo	Ingeniero Industrial	Hay suficiencia
Zeña Ramos José La Rosa	Ingeniero Industrial	Hay suficiencia

Fuente: Elaboración propia

Confiabilidad: Para la investigación la confiabilidad se dio por la recolección de datos en campo de los accidentes, los actos y condiciones inseguras y estas fueron validados por los responsables de la empresa. Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) señala, la confiabilidad esta referido al grado de aplicación de un instrumento que de manera repetida da resultados iguales o similares (p.229).

### 3.5. Procedimientos:

Para la realización de la investigación en la empresa metalmecánica se cuenta con la autorización de su gerente general (anexo 4), quien nos brindó las facilidades necesarias, el acceso a documentos e instalaciones para realizar y levantar información que sirven de sustento. Los detalles se presentan como sigue.

### 3.5.1. Situación actual:

#### 3.5.1.1. Generalidades de la empresa:

##### Datos de la Empresa

- Razón Social: Metalmecánica
- RUC: 20517630684
- Nombre Comercial: Wes E.I.R.L.
- Actividades Comerciales: Fabricación de productos de metal uso estructural.

La compañía se estableció en el 2007 e inicio sus actividades a principios del 2008, dando servicios en diseño, fabricación, desmontaje y montaje de estructuras metálicas, así como mantenimiento eléctrico y mecánico de equipos para las industrias como textilera, pesquera, cartonera, productos lácteos y otras industrias. Actualmente realiza actividades en todo el territorio nacional desde su centro operativo en el Parque Industrial Huachipa con un área de casi 1,000 m<sup>2</sup>, con personal altamente calificado en este campo con más de 14 años de experiencia en el mercado. Estos años de experiencia garantizan el trabajo que brindamos a nuestros diferentes clientes.

La empresa se involucra en actividades que respetan valores que enfatizan el compromiso, la integridad, el respeto y el trabajo en equipo. También en el marco de las normas de seguridad y salud en el trabajo de la Ley 29783 y Modificada Ley 30222.

A lo largo de los años, la empresa cuenta con 02 líneas especializadas que contribuyen a los servicios de diseño, fabricación y montaje de estructuras metálicas, servicios IN SITU, que son el mantenimiento electromecánico de equipos y maquinarias industriales, y soluciones globales permanentes. Proyecto de mejora. Proceso e infraestructura.

**Misión:** A través de la mejora continua de procesos y la innovación, brindamos productos y servicios que cumplen con nuestros modelos de calidad y satisfacción del cliente. Contamos con personal talentoso dedicado a hacer crecer nuestro negocio para lograr el éxito competitivo para nuestros clientes y empleados.

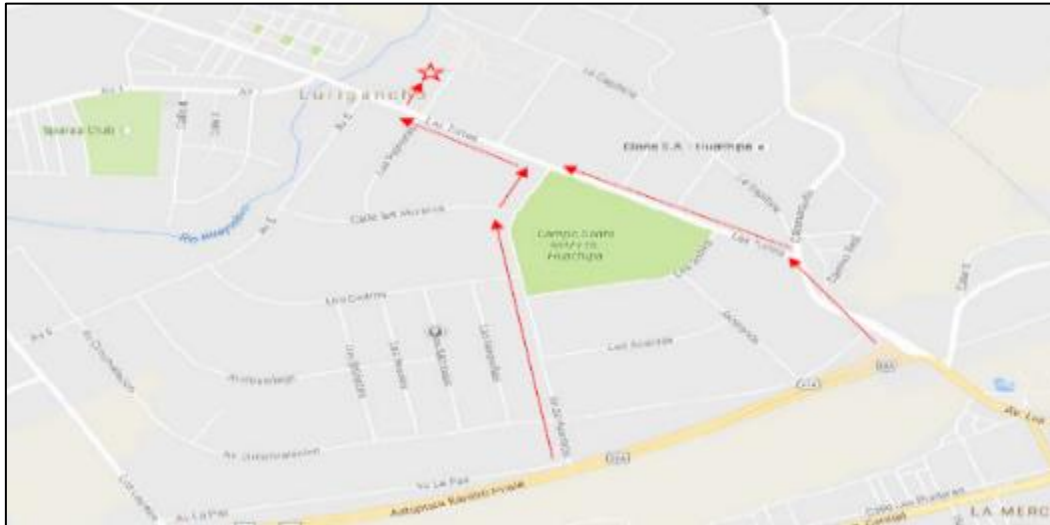
**Visión:** Reconocidos como líder en calidad de servicio tanto en líneas de mantenimiento de maquinaria eléctrica como en desarrollo de diseño, fabricación y



montaje de estructuras metálicas, estamos comprometidos con la innovación de procesos y el desarrollo personal y profesional de nuestros colaboradores.

Página web: [www.wesperu.com](http://www.wesperu.com)

Se muestra la Ubicación de la empresa utilizando el Google maps, así como la fachada principal portón de ingreso de camiones y puerta de ingreso del personal.



**Figura 5:** Ubicación de la empresa



**Figura 6:** Fachada de la empresa

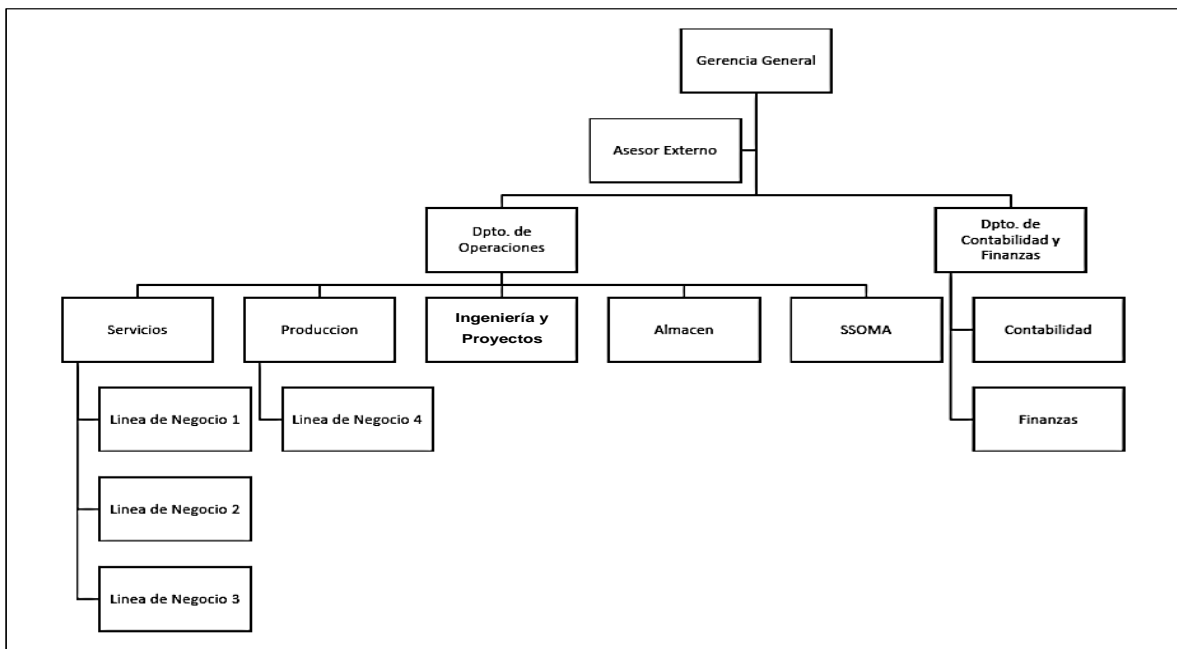
Las instalaciones de la empresa cuentan con varios ambientes como oficinas administrativas, área de operaciones, entre otros, como se muestra a continuación:



**Figura 7:** Instalaciones de la empresa

Organigrama de la Empresa:

Ejemplifica la estructura de la organización y las personas vinculadas en cada área. Ayuda a comprender las relaciones, dependencias y conexiones que existen entre las distintas área, secciones y servicios.



**Figura 8:** Organigrama actual de la empresa

La figura anterior muestra las distintas áreas con que cuenta la empresa metalmecánica, brindando una visión general de todas las áreas.

Diagrama de Proceso de Fabricación:

Se detalla el DOP de la fabricación de estructura metálica, lo que le permite mostrar el flujo de las actividades y tareas realizadas en los servicios de la metalmecánica.

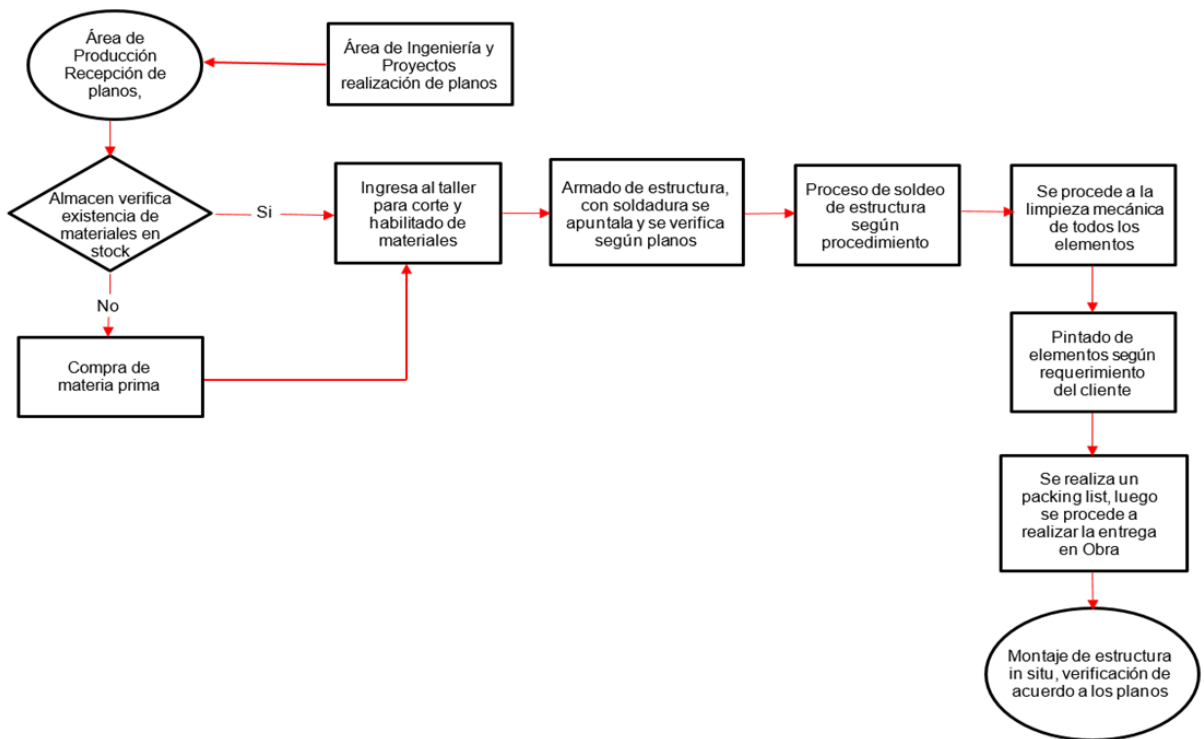


**Figura 9:** DOP fabricación de estructuras

La figura anterior da una idea de las actividades realizadas para la fabricación de estructuras metálicas.

Esquema de Proceso Productivo:

Permite conocer la secuencia de actividades que conforma el esquema del proceso productivo.

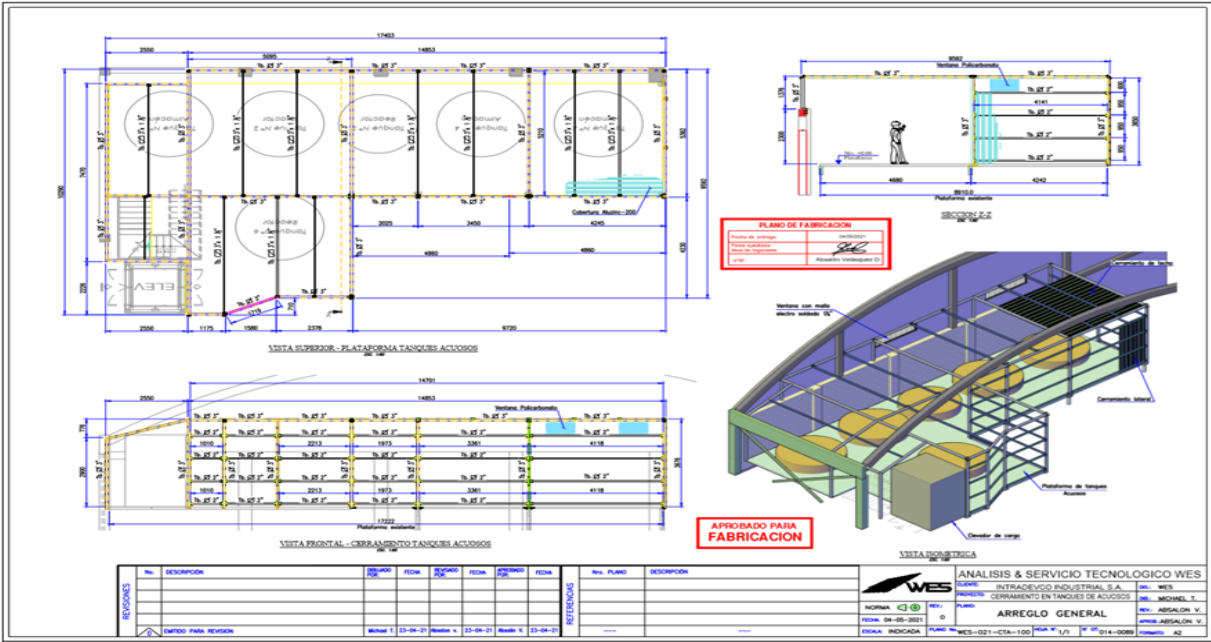


**Figura 10:** Esquema del proceso productivo de la empresa

Se inicia con el requerimiento del cliente y pasa al área de Ingeniería para el diseño y los planos de detalle, luego se solicita los materiales y se programan la secuencia de producción entregando los planos al taller para dar inicio a la fabricación. Se realiza una revisión de los elementos fabricados (packing list) tanto en cantidad, dimensiones y acabado. Se procede al embalaje y entrega al cliente.

Planos de ingeniería:

Permiten tener una mejor idea del diseño y evaluar los detalles para la fabricación y el montaje.



**Figura 11:** Plano de ingeniería de una estructura

La figura previa muestra los detalles y forma de todos los elementos del proyecto, en lo que respecta a dimensiones, distribución y características fundamentales. Los mismos que se visualizan en las imágenes siguientes:



**Figura 12:** Estructuras metálicas





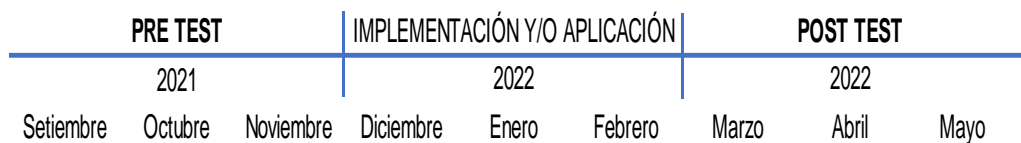
**Figura 13:** Proceso de fabricación de estructuras

La figura 12 y 13 muestra y evidencia las secuencias que se siguen en la fabricación de estructuras metálicas, considerando los detalles de los planos, medidas, forma, color y otros.

### 3.5.1.2. Datos pre test:

Se recolectaron los datos día a día de los actos y condiciones inseguras, así como de los índices de seguridad y fueron consolidados de forma semanal, con todos los datos se elaboró las tablas respectivas; los datos recopilados fueron validados con la empresa.

Para la recolección de datos se consideró la línea de tiempo siguiente:



**Figura 14:** Línea de tiempo

La línea de tiempo considera 9 meses en total; 3 meses para el pre test, donde se

realizó la recolección de datos, 3 meses para la aplicación y/o ejecución de la gestión preventiva de riesgos laborales y 3 meses para la compilación de datos del post test; todo lo aplicado está basado en el ciclo de mejora continua. A continuación, se tienen los datos del pre test:

La evaluación inicial de línea base de la gestión de seguridad y salud que desarrolla la empresa arrojó solo un 29 % de cumplimiento de requisitos legales, por consiguiente, teniendo una gestión deficiente, cuyos detalles describen en la etapa planear del 3.5.3. de desarrollo de la propuesta.

Se presenta los datos de la variable accidentes de accidentes de trabajo, cuyos datos son de: Actos y condiciones inseguras, y de los accidentes ocurridos.

Tabla 9: Indicador de actos inseguros ocurridos en setiembre, octubre, noviembre del 2021

SEMANAS	RANGO DE FECHA		PROMEDIO DE TRABAJADORES (PT)	N° ACTOS INSEGUROS (AI)	IAI
	INCIO	FIN			
SEM 1	01/09/2021	04/09/2021	8	29	3.63
SEM 2	06/09/2021	11/09/2021	6	45	7.50
SEM 3	13/09/2021	18/09/2021	8	46	5.75
SEM 4	20/09/2021	25/09/2021	6	36	6.00
SEM 5	27/09/2021	02/10/2021	6	38	6.33
SEM 6	04/10/2021	09/10/2021	8	40	5.00
SEM 7	11/10/2021	16/10/2021	6	44	7.33
SEM 8	18/10/2021	23/10/2021	10	42	4.20
SEM 9	25/10/2021	30/10/2021	8	46	5.75
SEM 10	02/11/2021	06/11/2021	8	40	5.00
SEM 11	08/11/2021	13/11/2021	10	48	4.80
SEM 12	15/11/2021	20/11/2021	10	50	5.00
SEM 13	22/11/2021	27/11/2021	6	45	7.50
SEM 14	29/11/2021	30/11/2021	8	10	1.25

Fuente: Elaboración propia

La tabla 9 muestra la cantidad de actos inseguros que se cometieron en la metalmecánica en los meses de setiembre, octubre y noviembre del 2021, presentando un promedio de personales que varía entre 6 y 10 por semana; los actos inseguros por semana varían entre 10 y 50; teniendo un indicador de actos inseguros que varía entre 3 y 8, que significa que un personal comete entre 3 y 8 actos inseguros por semana, esos datos representan cifras altas.

Así mismo, se muestran las condiciones inseguras en lo siguiente:

Tabla 10: Índice de eliminación de condiciones inseguras presentados en setiembre, octubre, noviembre del 2021

SEMANAS	RANGO DE FECHA		PROMEDIO DE TRABAJADORES (PT)	N° CONDICIONES INSEGURAS (CI)	CONDICIONES INSEGURAS ELIMINADAS (CIE)	IECI
	INCIO	FIN				
SEM 1	01/09/2021	04/09/2021	8	28	15	53.57 %
SEM 2	06/09/2021	11/09/2021	6	35	12	34.29 %
SEM 3	13/09/2021	18/09/2021	8	33	14	42.42 %
SEM 4	20/09/2021	25/09/2021	6	34	20	58.82 %
SEM 5	27/09/2021	02/10/2021	6	39	16	41.03 %
SEM 6	04/10/2021	09/10/2021	8	33	12	36.36 %
SEM 7	11/10/2021	16/10/2021	6	41	25	60.98 %
SEM 8	18/10/2021	23/10/2021	10	37	11	29.73 %
SEM 9	25/10/2021	30/10/2021	8	42	9	21.43 %
SEM 10	02/11/2021	06/11/2021	8	33	17	51.52 %
SEM 11	08/11/2021	13/11/2021	10	35	12	34.29 %
SEM 12	15/11/2021	20/11/2021	10	34	8	23.53 %
SEM 13	22/11/2021	27/11/2021	6	38	17	44.74 %
SEM 14	29/11/2021	30/11/2021	8	17	4	23.53 %

Fuente: Elaboración propia

La tabla precedente evidencia el número de condiciones inseguras que se identificaron en la metalmecánica a lo largo de los meses de setiembre, octubre y noviembre del 2021, teniendo un rango que varía entre 17 y 42 identificados por semana. Se tiene un índice de eliminación de condiciones inseguras menores al 62 %.

En suma, se presenta el resumen de los actos y condiciones inseguras que se presentaron en setiembre, octubre, noviembre del 2021.

Tabla 11: Resumen de actos y condiciones inseguras de los meses de setiembre, octubre, noviembre del 2021

MESES	N° ACTOS INSEGUROS (AI)	N° CONDICIONES INSEGURAS (CI)	CONDICIONES INSEGURAS ELIMINADAS (CIE)	PROMEDIO DE TRABAJADORES (PT)	IAI	IECI
SETIEMBRE	194	169	77	7	24.85	45.56 %
OCTUBRE	172	153	57	8	19.13	37.25 %
NOVIEMBRE	193	157	58	9	18.47	36.94 %
TOTAL	559	479	192	8	61.67	40.08%

Fuente: Elaboración propia



La tabla anterior presenta los actos y condiciones ocurridos durante 3 meses; para setiembre se tuvo 194 actos inseguros cometidos por el personal de la metalmecánica y un índice de acto inseguro de 24.85, lo cual supone que cada personal en dicho mes incurrió en 25 actos inseguros en promedio, así mismo se tuvo 169 condiciones inseguras con un índice de eliminación del 45.56 % representado esta que solo se eliminaron 77 condiciones inseguras en dicho mes; para octubre se visualizó 172 actos inseguros cometidos por el personal y un índice de acto inseguro de 19.13, lo cual supone que cada personal perpetró 19 actos inseguros, así mismo se tuvo 153 condiciones inseguras con un índice de eliminación del 37.25 % representado esta que solo se eliminaron 57 condiciones inseguras en dicho mes; para noviembre se tuvo 193 actos inseguros cometidos por el personal y un índice de acto inseguro de 18.47, lo cual supone que cada personal incurrió en 18 comportamientos inseguros, del mismo modo se evidencio 157 condiciones inseguras con un índice de eliminación del 36.94 % representado esta que solo se eliminaron 58 condiciones inseguras en dicho mes; y en general durante los 3 meses últimos del 2021 se tuvo 559 actos inseguros y en promedio cada personal incurrió en 62 conductas inseguros; del mismo modo se presentó 479 condiciones inadecuadas y un índice de eliminación de dichas condiciones solo el 40.08 %. Ver más detalles en anexo 5.

Así mismo, se presentan el resumen de los datos del pre test de accidentes de trabajo (ver más detalles en anexo 6), como se muestra a continuación:

Tabla 12: Accidentes de trabajo en la metalmecánica ocurridos en setiembre, octubre y noviembre del 2021

SEMANAS	RANGO DE FECHA	PROMEDIO DE TRABAJADORES	DÍAS TRABAJADOS	HORAS HOMBRE TRABAJADAS (HHT)	ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTES INCAPACITANTE	ACCIDENTE FATAL	DÍAS PERDIDOS DE TRABAJO (DPT)
SEM 1	01-09-21 al 04-09-21	8	4	256	0	0	0	0
SEM 2	06-09-21 al 11-09-21	6	6	272	1	0	0	2
SEM 3	13-09-21 al 18-09-21	8	6	384	0	0	0	0
SEM 4	20-09-21 al 25-09-21	6	6	288	0	0	0	0
SEM 5	27-09-21 al 02-10-21	6	6	264	2	0	0	3
SEM 6	04-10-21 al 09-10-21	8	5	320	0	0	0	0
SEM 7	11-10-21 al 16-10-21	6	6	288	0	0	0	0
SEM 8	18-10-21 al 23-10-21	10	6	480	0	0	0	0
SEM 9	25-10-21 al 30-10-21	8	6	384	0	0	0	0
SEM 10	02-11-21 al 06-11-21	8	5	304	1	0	0	2
SEM 11	08-11-21 al 13-11-21	10	6	480	0	0	0	0
SEM 12	15-11-21 al 20-11-21	10	6	480	0	0	0	0
SEM 13	22-11-21 al 27-11-21	6	6	288	0	0	0	0
SEM 14	29-11-21 al 30-11-21	8	6	360	1	0	0	3

Fuente: Elaboración propia

La tabla reciente expone el número de accidentes de trabajo ocurridos en la metalmecánica durante los meses de setiembre, octubre y noviembre del 2021, teniendo 5 accidentes leves las cuales generaron 10 días de pérdidas laborales.

Con los datos obtenidos se calcularon los indicadores de seguridad: Índice de frecuencia, gravedad y accidentabilidad, los detalles se muestran a continuación:

Tabla 13: Índice de frecuencia de accidentes ocurridos en setiembre, octubre y noviembre del 2021

SEMANAS	RANGO DE FECHA	PROMEDIO DE TRABAJADORES	HORAS HOMBRE TRABAJADAS (HHT)	ACCIDENTES CON TIEMPO PERDIDO (ATP)	IF
SEM 1	01-09-21 al 04-09-21	8	256	0	0.00
SEM 2	06-09-21 al 11-09-21	6	272	1	3676.47
SEM 3	13-09-21 al 18-09-21	8	384	0	0.00
SEM 4	20-09-21 al 25-09-21	6	288	0	0.00
SEM 5	27-09-21 al 02-10-21	6	264	2	7575.76
SEM 6	04-10-21 al 09-10-21	8	320	0	0.00
SEM 7	11-10-21 al 16-10-21	6	288	0	0.00
SEM 8	18-10-21 al 23-10-21	10	480	0	0.00
SEM 9	25-10-21 al 30-10-21	8	384	0	0.00
SEM 10	02-11-21 al 06-11-21	8	304	1	3289.47
SEM 11	08-11-21 al 13-11-21	10	480	0	0.00
SEM 12	15-11-21 al 20-11-21	10	480	0	0.00
SEM 13	22-11-21 al 27-11-21	6	288	0	0.00
SEM 14	29-11-21 al 30-11-21	8	360	1	2777.78

Fuente: Elaboración propia

Para la estimación del IF se toman como dato el número de accidentes ocurridos que generaron días de perdidas laborales, las horas hombre trabajadas y el factor de seguridad K; en base a ello se elaboró los índices de frecuencia para setiembre, octubre y noviembre del 2021, dichos índices varían; en la semana 3 de setiembre se tiene 3676.47, lo que se interpreta que por cada 1000000 de horas trabajadas pueden suceder 3676 accidentes, considerando que puede ocurrir un accidente cada 272 horas trabajadas.

De igual manera se presenta el índice de gravedad como sigue:

Tabla 14: Índice de gravedad de accidentes ocurridos en setiembre, octubre y noviembre del 2021

SEMANAS	RANGO DE FECHA	PROMEDIO DE TRABAJADORES	HORAS HOMBRE TRABAJADAS (HHT)	DÍAS PERDIDOS DE TRABAJO (DPT)	IG
SEM 1	01-09-21 al 04-09-21	8	256	0	0.00
SEM 2	06-09-21 al 11-09-21	6	272	2	7352.94
SEM 3	13-09-21 al 18-09-21	8	384	0	0.00
SEM 4	20-09-21 al 25-09-21	6	288	0	0.00
SEM 5	27-09-21 al 02-10-21	6	264	3	11363.64
SEM 6	04-10-21 al 09-10-21	8	320	0	0.00
SEM 7	11-10-21 al 16-10-21	6	288	0	0.00
SEM 8	18-10-21 al 23-10-21	10	480	0	0.00
SEM 9	25-10-21 al 30-10-21	8	384	0	0.00
SEM 10	02-11-21 al 06-11-21	8	304	2	6578.95
SEM 11	08-11-21 al 13-11-21	10	480	0	0.00
SEM 12	15-11-21 al 20-11-21	10	480	0	0.00
SEM 13	22-11-21 al 27-11-21	6	288	0	0.00
SEM 14	29-11-21 al 30-11-21	8	360	3	8333.33

Fuente: Elaboración propia

Para determinar del IG se toman como dato los días perdidos de trabajo a causa de accidentes, las horas hombre trabajadas y el facto de seguridad K; en base a ello se elaboró los índices de gravead para setiembre, octubre y noviembre del 2021, dichos índices varían; en la semana 3 de setiembre se tiene 7352.94 lo que se interpreta que por cada 1000000 horas trabajadas se pueden perder 7353 días de trabajo, considerando la ocurrencia de accidentes cada 272 horas hombres trabajadas que generan dichos días de pérdidas de trabajo.

Con los datos obtenidos de los índices de frecuencia y gravedad se calculan los índices que accidentabilidad que relaciona ambos índices, se muestra como sigue:

Tabla 15: Índice de accidentabilidad de accidentes ocurridos en setiembre, octubre, noviembre del 2021

SEMANAS	RANGO DE FECHA	PROMEDIO DE TRABAJADORES	IF	IG	IA
SEM 1	01-09-21 al 04-09-21	8	0.00	0.00	0.00
SEM 2	06-09-21 al 11-09-21	6	3676.47	7352.94	27032.87
SEM 3	13-09-21 al 18-09-21	8	0.00	0.00	0.00
SEM 4	20-09-21 al 25-09-21	6	0.00	0.00	0.00
SEM 5	27-09-21 al 02-10-21	6	7575.76	11363.64	86088.15
SEM 6	04-10-21 al 09-10-21	8	0.00	0.00	0.00
SEM 7	11-10-21 al 16-10-21	6	0.00	0.00	0.00
SEM 8	18-10-21 al 23-10-21	10	0.00	0.00	0.00
SEM 9	25-10-21 al 30-10-21	8	0.00	0.00	0.00
SEM 10	02-11-21 al 06-11-21	8	3289.47	6578.95	21641.27
SEM 11	08-11-21 al 13-11-21	10	0.00	0.00	0.00
SEM 12	15-11-21 al 20-11-21	10	0.00	0.00	0.00
SEM 13	22-11-21 al 27-11-21	6	0.00	0.00	0.00
SEM 14	29-11-21 al 30-11-21	8	2777.78	8333.33	23148.15

Fuente: Elaboración propia

Para la estimación del IA se toman como dato los índices de frecuencia y gravedad; en base a ello se elaboró los índices de accidentabilidad para setiembre, octubre y noviembre del 2021, dichos IA evidenció un detalle más claro de los indicadores de seguridad, puesto que hace uso de los IF e IG y con ello se visualiza si lo indicadores suben o bajan realmente.

En suma, se presenta un resumen de los accidentes de trabajo y de los indicadores de seguridad de setiembre, octubre y noviembre del 2021:

Tabla 16: Resumen de los accidentes laborales e indicadores de seguridad

MESES	HORAS HOMBRE TRABAJADAS (HHT)	ACCIDENTES CON TIEMPO PERDIDO (ATP)	DÍAS PERDIDOS DE TRABAJO (DPT)	IF	IG	IA
SETIEMBRE	1464	3	5	2049.18	3415.30	6998.57
OCTUBRE	1472	0	0	0.00	0.00	0.00
NOVIEMBRE	1912	2	5	1046.03	2615.06	2735.42
TOTAL	4848	5	10	1031.35	2062.71	2127.38

Fuente: Elaboración propia

La tabla precedente, evidencia datos de los accidentes de trabajo e indicadores de seguridad de 3 meses; para setiembre se tiene 3 accidentes que generaron 5 días de pérdida de trabajo con un índice frecuencia de accidentes de 2049.18 y un indicador de gravedad de 6998.57; para octubre se tiene 0 accidentes; para noviembre se tiene 3 accidentes que generaron 5 días de pérdida de trabajo con un índice frecuencia de accidentes de 1046.03 y un indicador de gravedad de 2615.06; y en general durante los 3 meses de estudio se evidenció 5 accidentes que generaron 10 días de pérdidas de la actividad, con un IF de 1031.35 e IG de 2062.71.

### 3.5.2. Propuesta mejora

Considerando la evidencia de la problemática existente desarrollado en el capítulo I, se tiene las causas principales que ocasionan la problemática existente se presenta la propuesta de la gestión preventiva de riesgos laborales, como se detalla en lo siguiente:

Tabla 17: Matriz propuesta de mejora

CAUSAS PRINCIPALES	PROPUESTA DE MEJORA	
	TÉCNICA	DETALLE
Deficiente gestión de SST	Gestión preventiva de riesgos laborales en base al ciclo de Deming PHVA	Mejora de documentos de gestión SST en base a ley 29783. Realización de capacitaciones a personal línea mando y operativo. Realización de inspecciones de SST (servicios de bienestar, áreas de trabajo, señalización, uso EPP, trabajos de alto riesgo, otros). Elaboración y difusión de PETS. Capacitación, mejora e interpretación de indicadores de SST.
Falta de capacitaciones de SST		
Falta de inspecciones de seguridad		
Prácticas inseguras de trabajo		
Indicadores de SST deficientes		

Fuente: Elaboración propia

La tabla 17 plasma la propuesta de mejora que se aplicó para solucionar la problemática, y en base a ello se describen las actividades que se realizó siguiendo el cronograma siguiente:

Tabla 18: Cronograma de actividades de la propuesta de mejora

ACCION	DICIEMBRE					ENERO				FEBRERO			
	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
<b>PLANEAR</b>													
Reunión con Gerente y línea mando: Hallazgos y oportunidades de mejoras													
Diagnóstico línea base													
Matriz de documentos por mejorar													
Establecimiento de política de SST													
Establecimiento de objetivos													
Cronograma de capacitaciones (plan)													
Cronograma de inspecciones													
<b>HACER</b>													
Reunión con personal línea mando													
Capacitación línea mando: Ley 29783													
Capacitación línea mando: Beneficios de la SST													
Capacitación línea mando: Beneficios y ventajas de la gestión preventiva de riesgos laborales													
Mejora de documentos de SST (plan SST, IPERC, Mapa de riesgo)													
Elaboración procedimientos de SST													
Difusión de documentos mejorados a línea mando													
Difusión de Política de SST													
Difusión de procedimientos de SST													
Capacitación personal operativo: PETS													
Capacitación personal operativo: EPP													
Capacitación todo personal: Trabajos de alto riesgo													
Capacitación línea mando: Indicadores de seguridad													
<b>VERIFICAR</b>													
Reunión con Gerente y línea mando													
Inspección de áreas de bienestar (comedor, duchas, otros)													
Inspección de áreas de trabajo (taller y campo)													
Inspección de señalización													
Inspección de herramientas manuales y eléctricas													
<b>ACTUAR</b>													
Evaluación general del sistema de gestión SST													
Reunión con Gerente y línea mando: Hallazgos y oportunidades de mejora													

Fuente: Elaboración propia

Las actividades de las mejoras se desarrollaron respetando el cronograma que se propuso, dichas actividades empezaron con una reunión con la gerencia y personal de

línea de mando, donde se expusieron los detalles de la evaluación de línea base y los hallazgos de los actos y condiciones inseguras, la ocurrencia de accidente y los indicadores de seguridad, y en base a dichos datos la gerencia aprobó el cronograma propuesto. Considerando que el cronograma propuesto se basa en la mejora continua PHVA es necesario realizar evaluaciones periódicas de: Documentación, indicadores, cumplimiento de objetivos, realización de capacitaciones, entre otras actividades; dichos resultados servirán como oportunidades de mejoras y debe realizarse de forma periódica.

### 3.5.3. Desarrollo de la propuesta

En base al cronograma establecido en la tabla 17 se desarrollaron todas las actividades; dichas actividades fueron divididas en 4 etapas según el ciclo de mejora continua PHVA las cuales se ejecutaron en el tiempo de 3 meses (diciembre 2021, enero y febrero del 2022), la cuales se detallan como sigue:

3.5.3.1. Etapa planear: Se inició con una reunión con la Gerencia y personal de línea de mando donde se mostraron los hallazgos realizados durante la etapa de pre test de los meses de setiembre, octubre y noviembre del 2021, los resultados obtenidos fueron tomados como oportunidades de mejora las cuales que fueron plasmados en el cronograma de la propuesta, en dicha reunión se aprobó la dicha propuesta.

En la semana 1 de diciembre del 2022 se realizó el diagnóstico de línea base, para lo cual se usó el modelo establecido en el R.M. 050-2013-TR, los detalles completos de dicha evaluación se presenta en el anexo 7, a continuación se presenta un resumen:

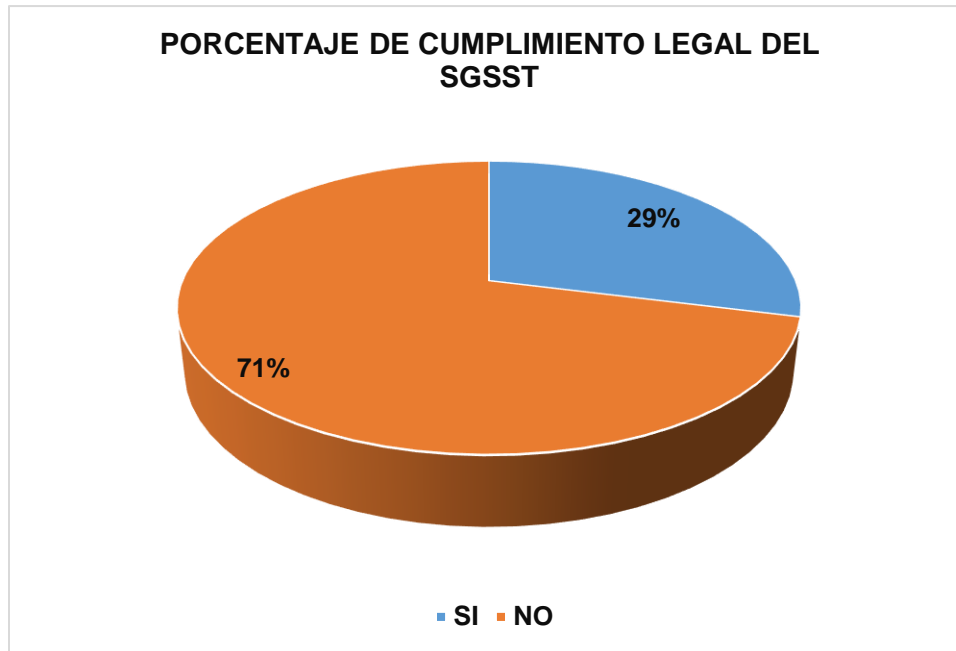


Tabla 19: Resumen diagnostico línea base del SGSST

LINEAMIENTOS		CUMPLIMIENTO			
		SI	NO	NA	
I.	Compromiso e involucramiento	Principios	1	9	0
II.	Política de seguridad y salud ocupacional	Política	0	4	0
		Dirección	0	2	0
		Liderazgo	0	2	0
		Organización	1	2	0
		Competencia	0	1	0
III.	Planeamiento y aplicación	Diagnóstico	0	3	0
		Planeamiento IPERC	3	3	0
		Objetivo	0	2	0
		Programa SST	1	5	0
IV.	Implementación y operación	Estructura y responsabilidades	2	5	0
		Capacitación	1	8	0
		Medidas de prevención	1	0	0
		Preparación y respuesta ante emergencias	1	3	0
		Contratistas	0	0	2
		Consulta y comunicación	1	2	0
V.	Evaluación normativa	Requisitos legales	3	6	1
VI.	Verificación	Supervisión	2	2	0
		Salud en el trabajo	1	2	0
		Accidentes e incidentes	3	1	1
		Investigación de accidentes	3	2	0
		Control de operaciones	1	1	0
		Gestión del cambio	0	1	0
		Auditorías	0	3	0
VII.	Control de información y documentos	Documentos	1	6	0
		Control de documentos	0	2	0
		Gestión de registros	7	4	0
VIII.	Revisión por la dirección	Mejora continua	2	5	0
		<b>SUMA</b>	<b>35</b>	<b>86</b>	<b>4</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>121</b>		

Fuente: Elaboración propia

La matriz previa presenta el resumen de evaluación de línea base de la gestión de seguridad y salud en el trabajo de la metalmecánica, evidenciándose que posee gran parte de incumplimiento legal, según dicha evaluación de toman como referencia 121 puntos evaluados, de los cuales la empresa solo cumple 35 puntos y los 86 puntos restantes corresponden incumplimientos. Para analizar los datos se consideraron el porcentaje de cumplimiento como sigue:



**Figura 15:** Porcentaje de cumplimiento legal

La gráfica 15 exhibe los porcentajes de cumplimiento legal de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, considerando los criterios de la RM 050-2013-TR, poseyendo solo un 29 % de cumplimiento de lineamientos.

Tabla 20: Escala de calificación del SGSST

Rango (%)	Nivel de Calificación
<51	Deficiente
51 - 70	Regular
71 - 90	Bueno
91 - 100	Excelente

Fuente: Elaboración propia

Considerando lo obtenido en la tabla 19 y la figura 15, y en base a la escala de calificación de la tabla 20, se aprecia que la empresa metalmecánica posee una gestión de seguridad y/o gestión preventiva de riesgos laborales deficiente, puesto que, la empresa solo tiene un 29 % de cumplimiento de los requisitos instaurados en las legislaciones aplicables según Ley 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo.

En base a los resultados de evaluación inicial se identificaron los documentos los por mejorar, y se detallan como sigue:

Tabla 21: Matriz documentos por mejorar SST

<b>DOCUMENTOS</b>	<b>ESTADO</b>
Política de SST	No existe
Programa anual de SST	desactualizado
Plan de SST	Deficiente
Mapa de riesgo	No existe
IPEC	Desactualizado
Procedimiento escrito de trabajo seguro PETS	No existe
Cronograma de inspecciones	No existe
Registro de indicadores de seguridad	No existe

Fuente: Elaboración propia

El listado de documentos de la tabla 21 constituyen documentos por elaborar o mejorar; el plan de SST de la empresa no cumplía con lo establecido en la ley 29783, el IPEC estaba desactualizado, y los demás documentos no existía, por lo cual se elaboraron e implementado en la empresa Metalmecánica.

Del mismo modo en la semana 1 de diciembre se establecieron la política de seguridad y salud en el trabajo en base a la ley 29783 considerando los criterios enmarcados en la ley. También se formularon los objetivos en base al diagnóstico realizado, cronograma de capacitaciones e inspecciones; dichos documentos fueron validados por la Gerencia las cuales se muestran a continuación:



## POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Análisis & Servicios Tecnológicos WES EIRL empresa dedicado al desarrollo de proyectos electromecánico, metalmecánico e infraestructuras metálicas, ha adoptado una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo; para asegurar el manejo responsable de sus actividades, la protección de sus colaboradores, el fomento de la salud y bienestar, asumiendo que su capital humano son lo más importante, se compromete a:

Desarrollar sus actividades con los más altos estándares de seguridad y salud en el trabajo, que permitan satisfacer los requerimientos de sus clientes dentro del plazo previsto, prevenir los daños y el deterioro a la salud, contribuyendo de esta manera a hacer un agente de cambio en los lugares donde desarrolla sus actividades.

Fomentar el desarrollo personal y profesional de los trabajadores, así como, su participación en los cambios que pudieran impactar en la seguridad y salud en el trabajo.

Promover el mejoramiento continuo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, estableciendo objetivos y metas que permitan evaluar su desempeño.

Mantener una cultura organizacional con valores éticos que aliente a todos los trabajadores a asumir una responsabilidad personal por la seguridad y salud en el trabajo.

Cumplir con los requisitos legales y otros compromisos contractuales que la organización suscriba, relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

La Gerencia General está comprometida con esta Política, la comunica y la mantiene disponible a todas las partes interesadas.

Lima, 03 de diciembre del 2021

ANÁLISIS & SERVICIOS TECNOLÓGICOS WES E.I.R.L.  
*[Firma]*  
Walter José Esteban Solís  
GERENTE GENERAL

---

Gerente

Mz. B Lt. 8-12 Prog. Viv Mantaro – Ex Fdo. Huachipa – Lurigancho Chosica

**Figura 16:** Política de SST

La política de SST de la figura 16 expresa el compromiso de la empresa en lo concerniente a la seguridad y salud durante el desarrollo de sus actividades, coloca al personal y su bienestar en el centro de sus actividades.

Tabla 22: Matriz objetivos de SST

OBJETIVOS	INDICADOR
Realizar capacitaciones en SST	$= \frac{\text{capacitaciones realizadas}}{\text{capacitaciones programadas}} \times 100\%$
Mejorar los documentos de gestión de SST	$= \frac{\text{documentos mejorados}}{\text{documentos por mejora}} \times 100\%$
Elaborar los procedimientos escritos de trabajo seguro	$= \frac{\text{inspecciones realizadas}}{\text{inspecciones programadas}} \times 100\%$
Realizar inspecciones de seguridad y salud en el trabajo de las distintas áreas de la empresa	$= \frac{\text{inspecciones realizadas}}{\text{inspecciones programadas}} \times 100\%$

Fuente: Elaboración propia

Los objetivos planteados están en función al diagnóstico de la empresa, dichos objetivos son realizables y medibles en el mediano plazo.

Tabla 23: Matriz cronograma de capacitaciones

EMPRESA: Metalmecánica			AÑO: 2022															
ITEM	TEMAS	DIRIGIDO A	MESES															
			DICIEMBRE					ENERO				FEBRERO						
			S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4			
1	Ley 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo	Personal línea de mando	■															
2	Beneficios de la seguridad y salud en el trabajo	Personal línea de mando		■														
3	Beneficios y ventajas de la gestión preventiva de riesgos laborales	Personal línea de mando			■													
4	Procedimiento escrito de trabajo seguro	Personal operativo								■								
5	Equipos de protección personal	Personal operativo									■							
6	Trabajos de alto riesgo	Personal operativo										■						
7	Indicadores de seguridad	Personal línea de mando															■	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla precedente de muestra los temas a tratar, a quien va dirigido y cuando realizarse; los temas elegidos resultaron en base a la evaluación inicial.

Tabla 24: Matriz cronograma de inspecciones

EMPRESA: Metalmecánica		AÑO: 2022													
ITEM	INSPECCIONES A REALIZAR	MESES													
		DICIEMBRE					ENERO				FEBRERO				
		S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	
1	Inspección de comedor														
2	Inspección de SS.HH														
3	Inspección de duchas														
4	Inspección de áreas de trabajo (orden y limpieza)														
5	Inspección de señalización														
6	Inspección de herramientas manuales y eléctricas														
7	Inspección de botiquín														
8	Inspección de extintor														

Fuente: Elaboración propia

La tabla 24 considera los elementos, áreas, equipos y demás a inspeccionar, con la finalidad de conocer el cumplimiento y el estado de los mismos.

3.5.3.2. Etapa hacer: En esta etapa se inició con la reunión con el personal de línea de mando resaltando las actividades desarrolladas en la etapa anterior, se presentó y aprobó la política de SST.

Se elaboró y/o mejoro los documentos de gestión y operativos, como: Plan de SST (anexo 8), programa de SST (anexo 9), IPERC (anexo 10), procedimiento escrito de trabajo seguro PETS (anexo 11), registro de indicadores de seguridad (anexo 12) y el cronograma de inspecciones (anexo 13) y mapa de riesgo (anexo 14).

Se difundió los documentos de gestión: Difusión de documentos mejoras, difusión de política de SST difusión de procedimiento de SST (anexo 15). Así mismo se realizó las siguientes capacitaciones: Ley 29783 (anexo 16), beneficios de a SST (anexo 17), beneficios y ventajas de la gestión preventiva de riesgos laborales (anexo 18), procedimiento escrito de trabajos seguros PETS (anexo 19), equipos de protección personal EPP (anexo 20), trabajos de alto riesgo (anexo 21) e indicadores de seguridad (anexo 22).



**Figura 17:** Difusión de PETS y Política de SST a personal operativo

En la figura previa se evidencia la difusión de los PETS y Política de SST a todo personal operativo del área de operaciones de la Metalmecánica, resaltando la importancia de los PETS ya que describe las actividades a realizar, los EPP a usar, los peligros y riesgos a lo que se exponen, los formatos a usar, las responsabilidades, entre otros.



**Figura 18:** Capacitación: Trabajos de alto riesgo



La figura anterior evidencia la realización de capacitación de trabajo de alto riesgo, resaltando que los trabajos de altos riesgo comprenden los trabajos en altura, caliente, espacios confinados, izaje de carga, y que cado de ellos conlleva a riesgos inminentes y que se debe tomar acciones preventivas previo y durante la realización de dichas actividades.

WES		LISTA DE ASISTENCIA		WES	
RUC: 20517630684		Actividad Económica: Servicios de Reparaciones Electromecánicas		N° Trabajadores en Centro laboral: 8	
Dirección: Jr. Micaela Bastidas N° 146 Urb. Villa Señor de los Milagros - Camén de la Legua - Callao				REGISTRO N° 006	
<input type="checkbox"/> REUNION		<input type="checkbox"/> ENTRENAMIENTO		<input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACION	
				<input type="checkbox"/> INDUCCION	
				<input type="checkbox"/> SIMULACRO DE EMERGENCIA	
TEMA: Trabajos de Alto Riesgo					
EXPOSITOR: Absulón Velásquez / Jesús Ponce				HORA INICIO: 8:00 am	
FECHA: 21/01/2022				HORA TERMINO: 10: am	
LUGAR: Salón de Reuniones WES				DURACION: 2 Hrs	
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI N°	AREA	FIRMA	OBSERVACIONES
1	Hector Champita S.	44041286	Administ	[Firma]	
2	Percy Calera Apaza	80591828	tecnico	[Firma]	
3	Rodolfo Garcia Garcia	47466644	tecnico	[Firma]	
4	Henry Casas Esibon	25834198	Proyecto	[Firma]	
5	Nestor Garcia Tapullina	08691719	tecnico	[Firma]	
6	Franz Mendoza Huerto	76749265	tecnico	[Firma]	
7	Miguel Rojas Pico	78105769	tecnico	[Firma]	
8	Absulón Velásquez D.	28841591	Ingeniero	[Firma]	
9	Edwin Hermalejo Tito	40514386	SSOMA	[Firma]	
10	José Ruiz Rondoy	03880325	tecnico	[Firma]	
11	Aldo Ruíz Gallardo	43789105	tecnico	[Firma]	
12	Milagros U. Leónora P.	42306976	SSOMA	[Firma]	
13	José Vilcarromero	72873492	tecnico	[Firma]	
14	Michael Yarzawa Cabu	46713026	Ingeniero	[Firma]	
15	Luis Nuñez Vargas	10413306	tecnico	[Firma]	
16	Miguel Aquino Mender	42514067	Almacen	[Firma]	
17	Michel Egonvil Soto	75207882	SSOMA	[Firma]	
18	Antony Teleñano Cruz	46388164	tecnico	[Firma]	
19	Isaac Rocha Tello	40145710	tecnico	[Firma]	
20					
21					
22					
23					
24					
25					
RESPONSABLE DEL REGISTRO:					
NOMBRE:		Absulón Velásquez / Jesús Ponce		[Firma]	
CARGO:		SUPERVISOR			
FECHA:		21/01/2022			

Figura 19: Registro de capacitación trabajos de alto riesgo



La figura previa comprende la relación y firma de los asistentes a la capacitación sobre trabajos de alto riesgo, resaltando las actividades consideradas de alto riesgo, los EPP a usar, las consideraciones generales, los peligros y riesgos vinculados a las actividades, los formatos a usar, entre otros.

3.5.3.2. Etapa verificar: En esta etapa se realizó las inspecciones de todos los ambientes del área de operaciones, inspecciones de EPP, inspección de servicios de bienestar (comedor, vestuario, servicios higiénicos), inspección de señalización de áreas de trabajo, inspección de uso de herramientas, equipos y maquinarias (anexo 23).



**Figura 20:** Inspección de equipos

La figura expuesta muestra la realización de las inspecciones a los equipos de trabajo, verificando el estado del equipo, el botón de encendido, los cables, manijas, ruidos extraños.

Para la realización de las inspecciones correspondientes se hace uso de los chek list que constituyen formatos.

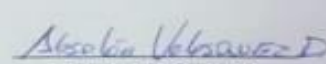
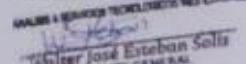
WES		INSPECCION GENERAL DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS		ANALISIS & SERVICIOS TECNOLOGICOS WES S.R.L.	
EQUIPO: <u>Esmeril Amoladora</u>		AREA: <u>Faller HERRAMIENTAS</u>		Ver: 1	Pág: 1 de 1
MARCA/MODELO/CODIGO: <u>DCA 9128</u>		FECHA: <u>16/02/22</u>			
PUNTOS DE INSPECCION	BIEN	REG	NO BIEN	OBSERVACIONES	
Posee Guardas de Seguridad	X				
Guardas en buenas condiciones	X				
Cable de conexión en buen estado	X				
Enchufe de conexión en buen estado	X				
Posee puesta a tierra	X	X			
Posee doble aislación eléctrica	X				
El disco utilizado está de acuerdo a las RPM del equipo	X				
Gatillo de puesta en marcha	X		X		
Gatillo de parada	X				
Dispositivo de funcionamiento constante	X				
Carcasa (Cuerpo principal y asa)	X				
Disco de Corte (sierra circular)	X		X		
Tiene protector de disco	X				
Esta almacenado adecuadamente	X				
Estado del mango (ergonomico y fijo)	X				
Existen empalmes y conexiones eléctricas	X				
<b>CALIFICACION</b>				CONFORME	NO CONFORME
Estado general del equipo					
EQUIPO: <u>Falanga de banco</u>		AREA:			
MARCA/MODELO/CODIGO: <u>KL 833</u>		FECHA:			
PUNTOS DE INSPECCION	BIEN	REG	NO BIEN	OBSERVACIONES	
Posee Guardas de Seguridad			X		
Guardas en buenas condiciones			X		
Cable de conexión en buen estado	X				
Enchufe de conexión en buen estado	X				
Posee puesta a tierra	X	X			
Posee doble aislación eléctrica	X				
El disco utilizado está de acuerdo a las RPM del equipo	X				
Gatillo de puesta en marcha	X				
Gatillo de parada	X				
Dispositivo de funcionamiento constante	X				
Carcasa (Cuerpo principal y asa)	X		X		
Disco de Corte (sierra circular)	X				
Tiene protector de disco	X				
Esta almacenado adecuadamente	X		X		
Estado del mango (ergonomico y fijo)	X				
Existen empalmes y conexiones eléctricas	X				
<b>CALIFICACION</b>				CONFORME	NO CONFORME
Estado general del equipo					NO APLICA
EQUIPO: <u>Sierra Circular 7 1/2"</u>		AREA:			
MARCA/MODELO/CODIGO: <u>CS1024</u>		FECHA:			
PUNTOS DE INSPECCION	BIEN	REG	NO BIEN	OBSERVACIONES	
Posee Guardas de Seguridad	X				
Guardas en buenas condiciones	X				
Cable de conexión en buen estado	X				
Enchufe de conexión en buen estado	X				
Posee puesta a tierra	X				
Posee doble aislación eléctrica	X		X		
El disco utilizado está de acuerdo a las RPM del equipo	X				
Gatillo de puesta en marcha	X				
Gatillo de parada	X				
Dispositivo de funcionamiento constante	X				
Carcasa (Cuerpo principal y asa)	X				
Disco de Corte (sierra circular)	X				
Tiene protector de disco	X				
Esta almacenado adecuadamente	X				
Estado del mango (ergonomico y fijo)	X				
Existen empalmes y conexiones eléctricas	X				
<b>CALIFICACION</b>				CONFORME	NO CONFORME
Estado general del equipo					NO APLICA
 SUPERVISOR OPERATIVO		 SUPERVISOR DE SST			

Figura 21: Chek list de inspecciones

La figura superior evidencia la realización de inspecciones de amoladora, esmeril y rotomartillo, haciendo uso de los formatos respectivos, esto ayudo a identificar el

estado de los equipos y su funcionamiento, constituye la parte preventiva ya que se anticipa a detectar fallas o desperfectos, así evitar accidentes e incidentes.

## INSPECCION DE EXTINTORES

N° Extintor ..... 1 .....

Tipo de Carga y/o Agente Ignifugo: ..... P.G.S. .....

Peso: ..... 12. Kg. .....

Ubicación:  taller Mecánico
Fecha: 08/12/21



OBSERVACIONES	FECHA DE INSPECCION								
	EXTINTOR 1		EXTINTOR 2		EXTINTOR 3		EXTINTOR 4		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1. El manómetro indica cargado (zona verde)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Libre de obstáculos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Buena Ubicación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Zona y/o extintor numerado.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Pictograma de clase de fuego legible	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Pictograma de clase de forma de uso legible.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Etiqueta de carga legible.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Indica tipo de carga de agente ignifugo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Posee colgador para pared.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Posee pasador y/o precinto de seguridad sellado.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Manija de acarreo y/o palanca de activación en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Manguera en buen estado.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. La tobera, pitón o pistola esta en óptimas condiciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Abrazadera o sujetador de manguera en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Cilindro / Botella / Cartucho impulsor en buen estado.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Pintura de botella y cartucho impulsor esta en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Fecha vencimiento									

*Jesus Ponce Solvooe*

INSPECCIONADO POR

ANALISTA E INGENIERO TECNICO EN SISTEMAS DE E.L.A.L.

*Jose Esteban Solis*

GERENTE GENERAL

APROVADO POR

**Figura 22:** Check list extintores

La figura anterior evidencia la realización de inspecciones de los extintores, se verifico el estado, manómetro, manija de descarga, fecha de vencimiento, entre otros.

3.5.3.4. Etapa actuar: Se realizó la evaluación de la gestión de seguridad y/o la gestión preventiva para verificar el estado de los aplicados y/o ejecutados en base a las capacitaciones, charlas, inspecciones, los documentos mejorados, la difusión de los PETS, para lo cual se usó el formato de lista de verificación.

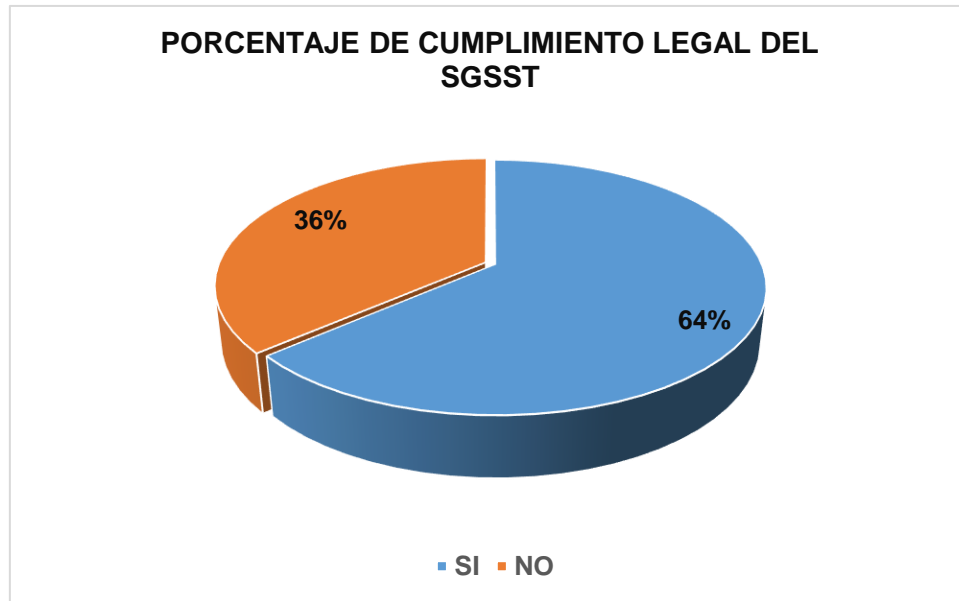
Tabla 25: Evaluación de la gestión preventiva de riesgos laborales

LINEAMIENTOS		CUMPLIMIENTO			
		SI	NO	NA	
I.	Compromiso e involucramiento	Principios	8	2	0
II.	Política de seguridad y salud ocupacional	Política	4	0	0
		Dirección	2	0	0
		Liderazgo	2	0	0
		Organización	3	0	0
		Competencia	0	1	0
III.	Planeamiento y aplicación	Diagnóstico	3	0	0
		Planeamiento IPERC	6	0	0
		Objetivo	2	0	0
		Programa SST	4	1	0
IV.	Implementación y operación	Estructura y responsabilidades	5	2	0
		Capacitación	5	4	0
		Medidas de prevención	1	0	0
		Preparación y respuesta ante emergencias	2	2	0
		Contratistas	1	0	1
		Consulta y comunicación	1	2	0
V.	Evaluación normativa	Requisitos legales	3	6	1
VI.	Verificación	Supervisión	3	1	0
		Salud en el trabajo	1	2	0
		Accidentes e incidentes	3	1	1
		Investigación de accidentes	3	2	0
		Control de operaciones	1	1	0
		Gestión del cambio	0	1	0
		Auditorías	0	3	0
VII.	Control de información y documentos	Documentos	2	5	0
		Control de documentos	0	2	0
		Gestión de registros	8	3	0
VIII.	Revisión por la dirección	Mejora continua	4	3	0
		<b>SUMA</b>	<b>77</b>	<b>44</b>	<b>3</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>121</b>		

Fuente: Elaboración propia

La tabla 25 expone el resultado de evaluación de la gestión preventiva después de realización de todas las actividades establecidas en la propuesta, evidenciándose un

nivel de cumplimiento legal mayor a la etapa inicial, como se muestra a continuación.



**Figura 23:** Nivel de cumplimiento legal, evaluado a fines de marzo del 2022

La figura anterior evidencia la mejora en el cumplimiento legal en base a todas las actividades realizadas según la propuesta de mejora.

Para ver y analizar los resultados de los realizado se desarrolló una reunión con la gerencia y personal de línea de mando, donde se mostró los detalles de las actividades realizadas en diciembre 2021, enero y febrero del 2022, mostrando mejorías a comparación de los resultados del pre test; así mismo, se resaltó que la gestión preventiva de riesgos laborales se base en el ciclo de mejora continua por lo cual se requiere continuar con las actividades (capacitaciones, charlas, inspecciones, difusión de PETS, entre otros) y de esa manera perseguir la mejora constante.

#### 3.5.4. Resultados de la mejora

Los datos del post test se recopilaron en marzo, abril y mayo del 2022, que comprendió la información de:

Gestión preventiva de riesgos laborales:

En la etapa planear: Corresponde al cumplimiento de requisitos legales y las mejoras realizadas, evidenciándose un nivel de cumplimiento de 64 %, al comparar con la etapa

inicial se observa una mejora en el cumplimiento de lineamientos de 29 % a 64 %.

$$CL = \frac{NCL}{TLL} \times 100\% = \frac{77}{121} \times 100\% = 64 \%$$

En la etapa hacer: Corresponde a los documentos mejorados, considerando los documentos identificados por mejorar en la tabla 18 y las mejoras realizadas se puede calcular:

$$DM = \frac{DMS}{TDM} \times 100\% = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$$

El resultado obtenido evidencia la mejora de todos los documentos principales de gestión preventiva de riesgos laborales.

En la etapa verificar: En dicha etapa se calcula el cumplimiento de las actividades planteadas, considerando como un indicador a las inspecciones de seguridad, en la tabla 23 se presentó la programación de dichas actividades:

$$CI = \frac{IR}{IP} \times 100\% = \frac{16}{16} \times 100\% = 100 \%$$

Se evidencia el cumplimiento al 100 % de las inspecciones de seguridad, estas inspecciones permitieron verificar el estado de los ambientes de trabajo, señalizaciones, herramientas, elementos de emergencia.

En la etapa actuar: Corresponde a las mejoras realizadas y su evaluación general de lo implementado y/o ejecutado de la gestión preventiva de riesgos laborales, para lo cual de toma como dato a los documentos mejorados y el cumplimiento de los lineamientos:

$$IM = \frac{MR}{MI} \times 100\% = \frac{16 + 8}{16 + 8} \times 100\% = 100\%$$

Se evidencia cumplimiento de las mejoras identificadas al 100 %, ello implica que todo lo planeado de cumplió, logrando mejorar el cumplimiento legal, las inspecciones y los documentos de gestión. Los datos obtenidos sirven para la toma de acciones

concretas en pro de mejorar la gestión preventiva de riesgos laborales, considerando que dicha gestión de basa en el ciclo de mejora continua es necesario realizar el mismo ciclo de manera constante identificando oportunidades de mejora y cumpliendo con ello.

Accidentes de trabajo:

Dicha variable cuenta con los datos de los actos inseguros, condiciones inseguras y se mide a través de los indicadores de seguridad (índice de frecuencia, gravedad y accidentabilidad), los detalles de dicha información están en anexo 24, a continuación, se presenta un resumen de los datos recogidos:

Tabla 26: Indicador de actos inseguros ocurridos en marzo, abril y mayo del 2022

SEMANAS	RANGO DE FECHA		PROMEDIO DE TRABAJADORES (PT)	N° ACTOS INSEGUROS (AI)	IAI
	INCIO	FIN			
SEM 1	1/03/2022	5/03/2022	8	20	2.50
SEM 2	7/03/2022	12/03/2022	8	24	3.00
SEM 3	14/03/2022	19/03/2022	8	21	2.63
SEM 4	21/03/2022	26/03/2022	6	21	3.50
SEM 5	28/03/2022	2/04/2022	7	20	2.86
SEM 6	1/03/2022	5/03/2022	8	23	2.88
SEM 7	4/04/2022	9/04/2022	8	13	1.63
SEM 8	11/04/2022	16/04/2022	6	22	3.67
SEM 9	18/04/2022	23/04/2022	7	20	2.86
SEM 10	25/04/2022	30/04/2022	6	26	4.33
SEM 11	2/05/2022	7/05/2022	8	33	4.13
SEM 12	9/05/2022	14/05/2022	6	26	4.33
SEM 13	16/05/2022	21/05/2022	6	26	4.33
SEM 14	30/05/2022	31/05/2022	7	10	1.43

Fuente: Elaboración propia

La tabla reciente se muestra la cantidad de actos inseguros en que incurrieron los personales de la metalmecánica en el transcurso de marzo, abril y mayo del 2022, presentando un promedio de personales que varía entre 6 y 8 por semana; los actos inseguros por semana varían entre 22 y 50; teniendo un indicador de actos inseguros que varía entre 10 y 26, lo que significa que cada personal incurrió entre 2 y 4 actos inseguros por semana.

Así mismo, se presente los datos de las condiciones inseguras identificadas:

Tabla 27: Índice de eliminación de condiciones inseguras presentados en marzo, abril y mayo del 2022

SEMANAS	RANGO DE FECHA		PROMEDIO DE TRABAJADORES (PT)	N° CONDICIONES INSEGURAS (CI)	CONDICIONES INSEGURAS ELIMINADAS (CIE)	IECI
	INCIO	FIN				
SEM 1	1/03/2022	5/03/2022	8	15	12	80.00 %
SEM 2	7/03/2022	12/03/2022	8	18	14	77.78 %
SEM 3	14/03/2022	19/03/2022	8	23	21	91.30 %
SEM 4	21/03/2022	26/03/2022	6	26	23	88.46 %
SEM 5	28/03/2022	2/04/2022	7	28	20	71.43 %
SEM 6	1/03/2022	5/03/2022	8	17	14	82.35 %
SEM 7	4/04/2022	9/04/2022	8	9	6	66.67 %
SEM 8	11/04/2022	16/04/2022	6	26	23	88.46 %
SEM 9	18/04/2022	23/04/2022	7	28	24	85.71 %
SEM 10	25/04/2022	30/04/2022	6	26	21	80.77 %
SEM 11	2/05/2022	7/05/2022	8	21	17	80.95 %
SEM 12	9/05/2022	14/05/2022	6	25	19	76.00 %
SEM 13	16/05/2022	21/05/2022	6	26	21	80.77 %
SEM 14	30/05/2022	31/05/2022	7	8	8	100.00 %

Fuente: Elaboración propia

La tabla arriba evidencia el número de condiciones inseguras que se identificaron en la metalmecánica en los meses de marzo, abril y mayo del 2022, teniendo un rango que varía entre 8 y 28 de condiciones inseguras identificados por semana. Se tiene un índice de eliminación de condiciones inseguras por encima del 70 %.

De la misma manera se recopilaron información de los accidentes de trabajo, los indicadores de seguridad (IF, IG e IA), cuyos datos se presentan a continuación:



Tabla 28: Accidentes de trabajo en la metalmecánica ocurridos en marzo, abril y mayo del 2022

SEMANAS	RANGO DE FECHA	PROMEDIO DE TRABAJADORES	DÍAS TRABAJADOS	HORAS HOMBRE TRABAJADAS (HHT)	ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTES INCAPACITANTE	ACCIDENTE FATAL	DÍAS PERDIDOS DE TRABAJO (DPT)
SEM 1	01-03-22 al 05-03-22	8	6	384	0	0	0	0
SEM 2	07-03-22 al 12-03-22	8	6	384	0	0	0	0
SEM 3	14-03-22 al 19-03-22	8	6	384	0	0	0	0
SEM 4	21-03-22 al 26-03-22	6	6	288	0	0	0	0
SEM 5	28-03-22 al 02-04-22	7	6	336	0	0	0	0
SEM 6	04-04-22 al 09-04-22	8	6	360	1	0	0	3
SEM 7	11-04-22 al 16-04-22	8	3	192	0	0	0	0
SEM 8	18-04-22 al 23-04-22	6	6	288	0	0	0	0
SEM 9	25-04-22 al 30-04-22	7	6	336	0	0	0	0
SEM 10	02-05-22 al 07-05-22	6	6	272	1	0	0	2
SEM 11	09-05-22 al 14-05-22	8	6	384	0	0	0	0
SEM 12	16-05-22 al 21-05-22	6	6	288	0	0	0	0
SEM 13	23-05-22 al 28-05-22	6	6	288	0	0	0	0
SEM 14	30-05-22 al 31-05-22	7	2	112	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

La tabla 28 evidencia el número de accidentes de trabajo ocurridos en la metalmecánica durante los meses de marzo, abril y mayo del 2022, teniendo 2 accidentes leves las cuales generaron 5 días de pérdidas laborales.

Con dichos datos de procedió a calcular los indicadores de seguridad, según los siguientes detalles:

Tabla 29: Índice de frecuencia

SEMANAS	RANGO DE FECHA	PROMEDIO DE TRABAJADORES	HORAS HOMBRE TRABAJADAS (HHT)	ACCIDENTES CON TIEMPO PERDIDO (ATP)	IF
SEM 1	01-03-22 al 05-03-22	8	384	0	0.00
SEM 2	07-03-22 al 12-03-22	8	384	0	0.00
SEM 3	14-03-22 al 19-03-22	8	384	0	0.00
SEM 4	21-03-22 al 26-03-22	6	288	0	0.00
SEM 5	28-03-22 al 02-04-22	7	336	0	0.00
SEM 6	04-04-22 al 09-04-22	8	360	1	2777.78
SEM 7	11-04-22 al 16-04-22	8	192	0	0.00
SEM 8	18-04-22 al 23-04-22	6	288	0	0.00
SEM 9	25-04-22 al 30-04-22	7	336	0	0.00
SEM 10	02-05-22 al 07-05-22	6	272	1	3676.47
SEM 11	09-05-22 al 14-05-22	8	384	0	0.00
SEM 12	16-05-22 al 21-05-22	6	288	0	0.00
SEM 13	23-05-22 al 28-05-22	6	288	0	0.00
SEM 14	30-05-22 al 31-05-22	7	112	0	0.00

Fuente: Elaboración propia

Para la determinación del IF se tomaron como dato el número de accidentes ocurridos que generaron días de perdidas laborales, las horas hombre trabajadas y el factor de seguridad K; en base a ello se elaboró los índices de frecuencia para marzo, abril y mayo del 2022, dichos índices son variables, en la semana 8 de abril se tiene 2777.78 lo que se interpreta que por cada 1000000 de horas trabajadas pueden suceder 2778 accidentes, considerando que pueden ocurrir accidentes cada 360 horas trabajadas.

De igual manera se presenta el índice de gravedad como sigue:

Tabla 30: Índice de gravedad de accidentes ocurridos en marzo, abril y mayo del 2022

SEMANAS	RANGO DE FECHA	PROMEDIO DE TRABAJADORES	HORAS HOMBRE TRABAJADAS (HHT)	DÍAS PERDIDOS DE TRABAJO (DPT)	IG
SEM 1	01-03-22 al 05-03-22	8	384	0	0.00
SEM 2	07-03-22 al 12-03-22	8	384	0	0.00
SEM 3	14-03-22 al 19-03-22	8	384	0	0.00
SEM 4	21-03-22 al 26-03-22	6	288	0	0.00
SEM 5	28-03-22 al 02-04-22	7	336	0	0.00
SEM 6	04-04-22 al 09-04-22	8	360	3	8333.33
SEM 7	11-04-22 al 16-04-22	8	192	0	0.00
SEM 8	18-04-22 al 23-04-22	6	288	0	0.00
SEM 9	25-04-22 al 30-04-22	7	336	0	0.00
SEM 10	02-05-22 al 07-05-22	6	272	2	7352.94
SEM 11	09-05-22 al 14-05-22	8	384	0	0.00
SEM 12	16-05-22 al 21-05-22	6	288	0	0.00
SEM 13	23-05-22 al 28-05-22	6	288	0	0.00
SEM 14	30-05-22 al 31-05-22	7	112	0	0.00

Fuente: Elaboración propia

Para evaluar el IG se toman como dato los días perdidos de trabajo a causa de accidentes, las horas hombre trabajadas y el facto de seguridad K; en base a ello se elaboró los índices de gravead para marzo, abril y mayo del 2022, dichos índices son variables, en la semana 8 de abril se tiene 8333.33 lo que se interpreta que por cada 1000000 horas trabajadas se pueden perder 8333 días de trabajo.

Con los datos obtenidos en los índices de frecuencia y gravedad se calculó los índices de accidentabilidad, cuyos datos son:

Tabla 31: Índice de accidentabilidad

SEMANAS	RANGO DE FECHA	PROMEDIO DE TRABAJADORES	IF	IG	IA
SEM 1	01-03-22 al 05-03-22	8	0.00	0.00	0.00
SEM 2	07-03-22 al 12-03-22	8	0.00	0.00	0.00
SEM 3	14-03-22 al 19-03-22	8	0.00	0.00	0.00
SEM 4	21-03-22 al 26-03-22	6	0.00	0.00	0.00
SEM 5	28-03-22 al 02-04-22	7	0.00	0.00	0.00
SEM 6	04-04-22 al 09-04-22	8	2777.78	8333.33	23148.15
SEM 7	11-04-22 al 16-04-22	8	0.00	0.00	0.00
SEM 8	18-04-22 al 23-04-22	6	0.00	0.00	0.00
SEM 9	25-04-22 al 30-04-22	7	0.00	0.00	0.00
SEM 10	02-05-22 al 07-05-22	6	3676.47	7352.94	27032.87
SEM 11	09-05-22 al 14-05-22	8	0.00	0.00	0.00
SEM 12	16-05-22 al 21-05-22	6	0.00	0.00	0.00
SEM 13	23-05-22 al 28-05-22	6	0.00	0.00	0.00
SEM 14	30-05-22 al 31-05-22	7	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia

Para determinar el IA se toman como dato los índices de frecuencia y gravedad; en base a ello se elaboró los índices de accidentabilidad para marzo, abril y mayo del 2022, dichos IA evidenció un detalle más claro de los indicadores de seguridad, puesto que hace uso de los IF e IG y con ello se visualiza si lo indicadores suben o bajan realmente.

En suma, se presenta un resumen de los accidentes de trabajo y de los indicadores de seguridad de marzo, abril y mayo del 2022:

Tabla 32: Resumen de los accidentes laborales e indicadores de seguridad

MESES	HORAS HOMBRE TRABAJADAS (HHT)	ACCIDENTES CON TIEMPO PERDIDO (ATP)	DÍAS PERDIDOS DE TRABAJO (DPT)	IF	IG	IA
MARZO	1776	0	0	0.00	0.00	0.00
ABRIL	1176	1	3	850.34	2551.02	2169.24
MAYO	1344	1	2	744.05	1488.10	1107.21
TOTAL	4296	2	5	465.55	1163.87	541.84

Fuente: Elaboración propia

La tabla precedente, evidencia los datos de los accidentes de trabajo e indicadores de seguridad de 3 meses; para marzo se tiene 0; para abril se tiene 1 accidente que generó 3 días de pérdida de trabajo con un índice frecuencia de accidentes de 850.34 y un indicador de gravedad de 2551.02; para mayo se tiene 1 accidente que generó 2 días de pérdida de trabajo con un índice frecuencia de accidentes de 744.05 y un indicador de gravedad de 1488.10; y en general durante los 3 meses de estudio se evidenció 2 accidentes que generaron 5 días de pérdidas de la actividad, con un IF de 465.55 e IG de 1163.87.

### 3.5.5. Evaluación económica

Considerando la propuesta se presenta el análisis costo/rendimiento como sigue:

#### 3.5.5.1. Análisis Costo / Rendimiento

La información que se muestra permitirá evidenciar el costo en la aplicación de la propuesta a la gestión preventiva de riesgos laborales para reducir causas inmediatas de accidentes de trabajo.

##### 3.5.5.1.1. Costo de inversión

En la tabla que se muestra a continuación se detalla el presupuesto considerado en la realización de la propuesta de mejora

Tabla 33: Presupuesto de mejora

ITEM	TEMAS	COSTO MENSUAL	TIEMPO (MESES)	COSTO TOTAL
1	Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo	S/ 48.50	6	S/ 291.00
2	Capacitaciones de SST y beneficios de la gestión preventiva de riesgos laborales	S/ 26.10	6	S/ 156.60
3	Procedimiento escrito de trabajo seguro	S/ 22.50	6	S/ 135.00
4	Orden y limpieza	S/ 31.00	3	S/ 93.00
5	Equipos de protección personal	S/ 40.00	6	S/ 240.00
6	Trabajos de alto riesgo	S/ 28.50	6	S/ 171.00
7	Indicadores de seguridad	S/ 18.20	6	S/ 109.20
TOTAL				S/ 1,195.80

Fuente: Elaboración propia

La tabla previa presenta el presupuesto acorde a la planificación de las actividades de la propuesta de mejora, teniendo un total de S/ 1,195.80 como costo de inversión en la aplicación de la propuesta de mejoras.

### 3.5.5.1.2. Costos directos e indirectos de los accidentes laborales

En el cuadro se presenta el costo directo que se realiza por cada trabajador accidentado considerando información de la empresa como un gasto recurrente.

Tabla 34: Costo directo por accidente de trabajo

Variable	Detalle del costo	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
Accidente	Primeros Auxilios	Botiquín	1	S/ 45.00	S/ 45.00
Atención Médica	Medico Ocupacional	Tiempo	45 minutos	S/ 280.00	S/ 210.00
Traslado a centro de salud	Trasporte	Ambulancia	1	S/ 120.00	S/ 120.00
Atención Hospitalaria	Exámenes y medicamentos	Exámenes y medicamentos	Gravedad del accidente	S/ 400.00	S/ 400.00
	Hospitalización	Tiempo (días)	1	S/ 50.00	S/ 50.00
TOTAL					S/ 825.00

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior muestra el costo total por 1 accidente de trabajo, dichos costos engloban lo básico para la actuación ante el evento.

En siguiente tabla evidencia el costo indirecto por 3 días de perdida laboral por un accidentado tomando información que la empresa nos brindó de sus registros.

Tabla 35: Costo indirecto de accidente de trabajo

Variable	Total
Tiempo perdido por accidente del operario	S/ 80.00
Total, por días perdido del operario accidentado	S/ 240.00
Tiempo perdido de los operarios afectados por el accidentado	S/ 70.00
Reanudación de las actividades interrumpidas por causa del accidente	S/ 380.00
Operario de remplazo en el puesto dejado por el accidentado (capacitaciones)	S/ 50.00
Gasto por equipo dañado, materiales y consumibles	S/ 430.00
Gasto directo al tiempo perdido en la producción	S/ 220.00
TOTAL	S/ 1,470.00

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.5.1.3. Costos de accidentes y enfermedades laborales

Se muestra la tabla considerando los datos de accidentes con perdida laboral antes y después de la propuesta implementada.

Tabla 36: Comparación de costo por los accidentes laborales del antes y después

Inversión de la Propuesta		Costo de accidentes				
		Antes		Después		Diferencia
Costo	S/ 1,195.86	Directo	S/ 4125.00	Directo	S/ 1650.00	S/ 2475.00
		Indirecto	S/ 7350.00	Indirecto	S/ 2940.00	S/ 4410.00
Total	S/ 1,195.86	Total	S/ 11475.00	Total	S/ 4590.00	S/ 6885.00

Fuente: Elaboración propia

La tabla arriba muestra en comparativo de los costos incurridos en accidentes de trabajo en la metalmecánica, en el antes de tiene 5 accidentes que generan un gasto de 11475.00 soles, en el después de tuvo 2 accidentes que generaron 4590.00 soles, por consiguiente, la empresa disminuyó los gastos por accidentes en 6885.00.

### 3.6. Método de análisis de datos

La información obtenida se trasladó y proceso mediante Excel 2019 y software IBM SPSS Statistics, con dichos resultados se realizó el análisis descriptivo, las pruebas de normalidad y el análisis inferencial, y posterior a ello se interpretó los resultados obtenidos.

### 3.7. Aspectos éticos

Se consideró lo siguiente:

El respeto a la autonomía de las personas, puesto que cada persona fue libre de participar en la presente investigación.

No maleficencia, la información recabada solo fue usado con fines académicos, respetando los datos de la empresa y la información obtenida.

Beneficencia, se mantuvo la confidencialidad de los datos recopilados y de los nombres de los personales, ya que los datos solo sirvieron para la elaboración de la investigación.

Justicia, se mantendrá la total imparcialidad de la información evitando realizar desviaciones o sesgos con fines personales.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis descriptivo

Se realizó el análisis descriptivo de las variables usando gráficos y comparando los resultados del pre test y post test:

#### 4.1.1. Variable independiente: Gestión preventiva de riesgos laborales

Dimensión 1 Planear: Se tiene el comparativo del antes y después de la realización de la gestión preventiva de riesgos laborales:

Tabla 37: Comparativo del cumplimiento legal del antes y después

CRITERIO	NCL	TLL	SI (CL)	NO	TOTAL
Antes	35	121	29 %	71 %	100 %
Después	77	121	64 %	36 %	100 %

Fuente: Elaboración propia

Con la información presentada en la tabla 33 se elaboró el gráfico siguiente:

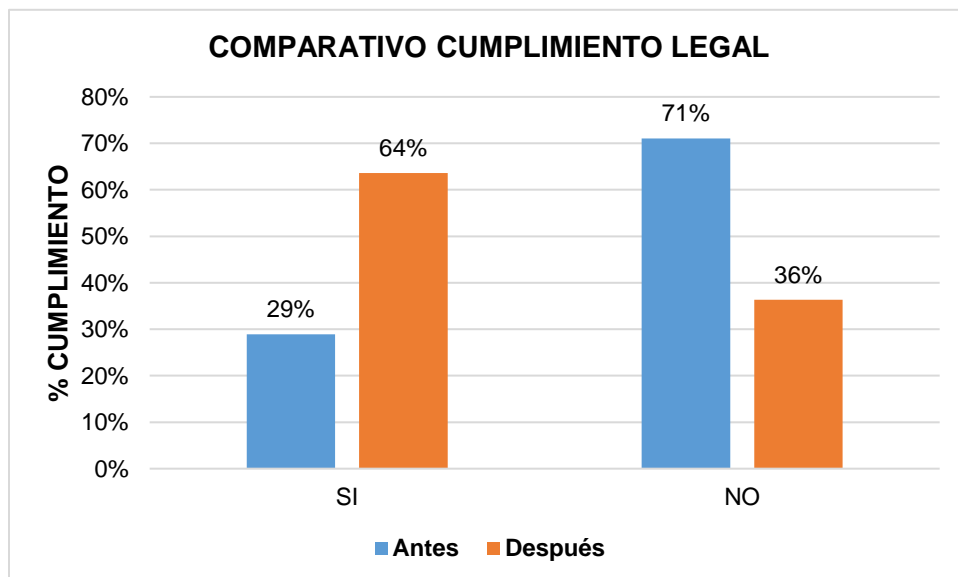


Figura 24: Comparativo del cumplimiento legal del antes y después

Con los datos de la tabla 33 y la figura 24 presenta los datos la mejora de la gestión preventiva de riesgos laborales, teniendo un 29 % de CL del antes y un 71 % de CL en el después, evidenciando un aumento del cumplimiento legal del 120 % considerando que antes solo cumplía con 29 ítem de requisitos de ley y posterior a la



aplicación cumple con 77 ítem de requisitos legales.

Dimensión 2 hacer: Se presentan los datos de las mejoras realizadas, ello se elaboró tomando como referencia los datos de la tabla 21.

Tabla 38: Documentos mejorados

CRITERIO	DMS	TDM	DM
Después	8	8	100 %

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se evidencia que el cumplimiento de mejora de documentos es del 100 %.

Dimensión 3 verificar: Se presentan los datos de las inspecciones realizadas, ello se elaboró en base a la información de la tabla 24.

Tabla 39: Inspecciones realizadas

CRITERIO	IR	IP	CI
Después	16	16	100%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla precedente muestra que el cumplimiento de las inspecciones realizadas es del 100 %.

Dimensión 4 actuar: Se presentan los datos de las mejoras realizadas, ello se elaboró en base a los datos de la tabla 34 y 35.

Tabla 40: Mejoras realizadas

CRITERIO	MR	MI	DM
Después	25	25	100%

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.2. Variable dependiente: Accidentes de trabajo

Dimensión 1 actos inseguros: Con la información de la tabla 9 y 26 se presenta la comparación de los resúmenes de IAI.

Tabla 41: Comparativo de indicador de actos inseguros

SEMANAS	IAI_Antes	IAI_Despues
SEM 1	3.63	2.50
SEM 2	7.50	3.00
SEM 3	5.75	2.63
SEM 4	6.00	3.50
SEM 5	6.33	2.86
SEM 6	5.00	2.88
SEM 7	7.33	1.63
SEM 8	4.20	3.67
SEM 9	5.75	2.86
SEM 10	5.00	4.33
SEM 11	4.80	4.13
SEM 12	5.00	4.33
SEM 13	7.50	4.33
SEM 14	1.25	1.43

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior expone la información del antes y después del IAI, con la misma información se elaboró el gráfico siguiente:

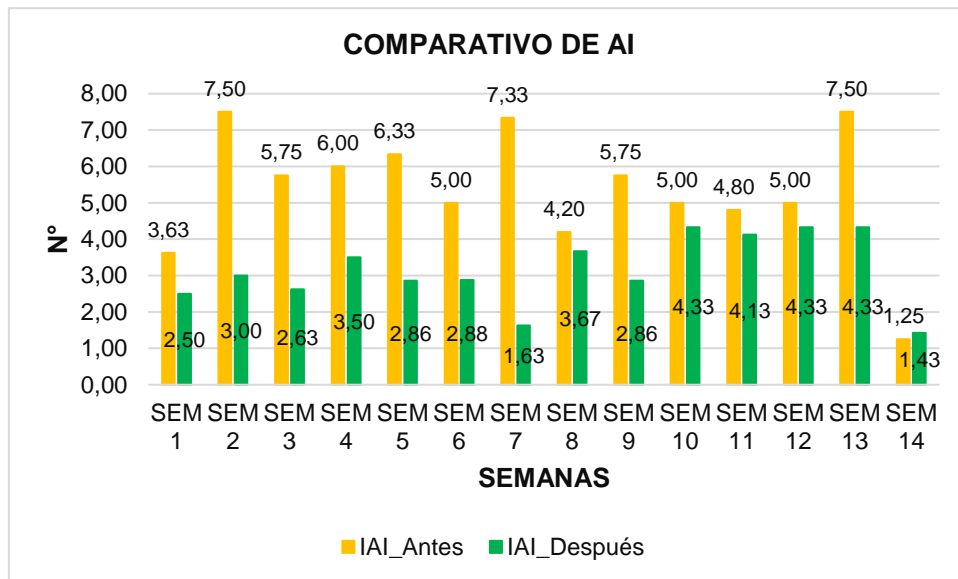


Figura 25: Comparativo del indicador de actos inseguros

La tabla 41 y figura 25 exponen los resultados de los 3 meses (14 semanas) del indicador de actos inseguros del antes y después de la aplicación de la gestión preventiva de riesgos laborales.

Del mismo modo con los datos de la tabla 37 de realizo los análisis descriptivos como sigue:

Tabla 42: Comparativo análisis descriptivo del IAI

IAI_Antes		IAI_Despues	
Media	5.36	Media	3.15
Mediana	5.38	Mediana	2.94
Moda	5.00	Moda	4.33
Desviación estándar	1.68	Desviación estándar	0.95
Cuenta	14.00	Cuenta	14.00

Fuente: Elaboración propia

La media del IAI antes es de 5.36 con una desviación estándar del 1.68 a diferencia del IAI después es de 3.15 y una desviación típica de 0.95, presentando una disminución del 2.21 evidenciando de esta manera una disminución de actos inseguros.

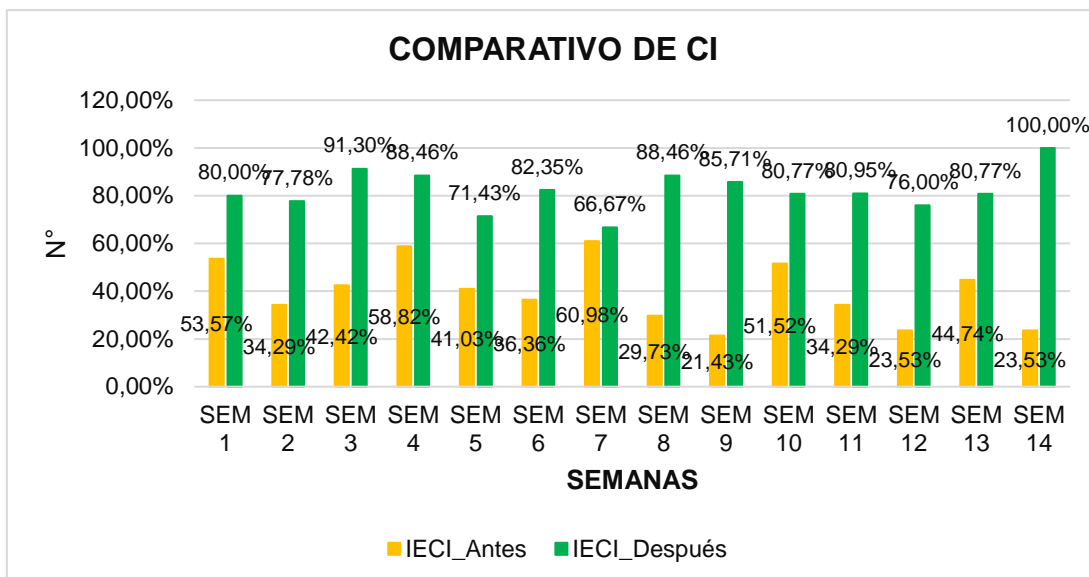
Dimensión 2 condiciones inseguras: Teniendo como referencia la información de la tabla 10 y 27 se presenta la comparación de los resúmenes de IECI.

Tabla 43: Comparativo análisis descriptivo del IECI

SEMANAS	IECI_Antes	IECI_Despues
SEM 1	53.57%	80.00%
SEM 2	34.29%	77.78%
SEM 3	42.42%	91.30%
SEM 4	58.82%	88.46%
SEM 5	41.03%	71.43%
SEM 6	36.36%	82.35%
SEM 7	60.98%	66.67%
SEM 8	29.73%	88.46%
SEM 9	21.43%	85.71%
SEM 10	51.52%	80.77%
SEM 11	34.29%	80.95%
SEM 12	23.53%	76.00%
SEM 13	44.74%	80.77%
SEM 14	23.53%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior se expone el comparativo de los datos del antes y después del IECI, con dicha información se elaboró el gráfico siguiente:



**Figura 26:** Comparativo del indicador de actos inseguros

La tabla 43 y figura 26 exponen los resultados de los 3 meses (14 semanas) del índice de eliminación de condiciones inseguras del antes y después de la aplicación de la gestión preventiva de riesgos laborales.

Del mismo modo con los datos de la tabla 37 de realizo los análisis descriptivos como sigue:

**Tabla 44:** Comparativo análisis descriptivo del IECI

IECI_Antes		IECI_Después	
Media	39.73 %	Media	82.19 %
Mediana	38.69 %	Mediana	80.86 %
Moda	34.29 %	Moda	88.46 %
Desviación estándar	13.04 %	Desviación estándar	8.40 %
Cuenta	14.00	Cuenta	14.00

Fuente: Elaboración propia

La media del IECI antes es del 39.73 % con una desviación estándar del 13.04 % a comparación del IECI después es de 82.19 % y una desviación típica de 8.40 %, presentando un aumento del 106.87 % evidenciando de esta manera una mejora en la eliminación de condiciones inseguras.

Variable accidentes de trabajo: Para examinar la variable se usó los indicadores de seguridad, teniendo los frecuencia, gravedad y accidentabilidad.

A continuación, se presenta la comparativa del indica de frecuencia:

Tabla 45: Comparativo del IF

SEMANAS	ANTES			DESPUÉS		
	HHT ACUMULADO	ATP ACUMULADO	IF ACUMULADO	HHT ACUMULADO	ATP ACUMULADO	IF ACUMULADO
SEM 1	256	0	0.00	384	0	0.00
SEM 2	528	1	1893.94	768	0	0.00
SEM 3	912	1	1096.49	1152	0	0.00
SEM 4	1200	1	833.33	1440	0	0.00
SEM 5	1464	3	2049.18	1776	0	0.00
SEM 6	1784	3	1681.61	2136	1	468.16
SEM 7	2072	3	1447.88	2328	1	429.55
SEM 8	2552	3	1175.55	2616	1	382.26
SEM 9	2936	3	1021.80	2952	1	338.75
SEM 10	3240	4	1234.57	3224	2	620.35
SEM 11	3720	4	1075.27	3608	2	554.32
SEM 12	4200	4	952.38	3896	2	513.35
SEM 13	4488	4	891.27	4184	2	478.01
SEM 14	4848	5	1031.35	4296	2	465.55

Fuente: Elaboración propia

La tabla previa expone el comparativo de la información del antes y después del IF, con dicha información se elaboró el gráfico siguiente:

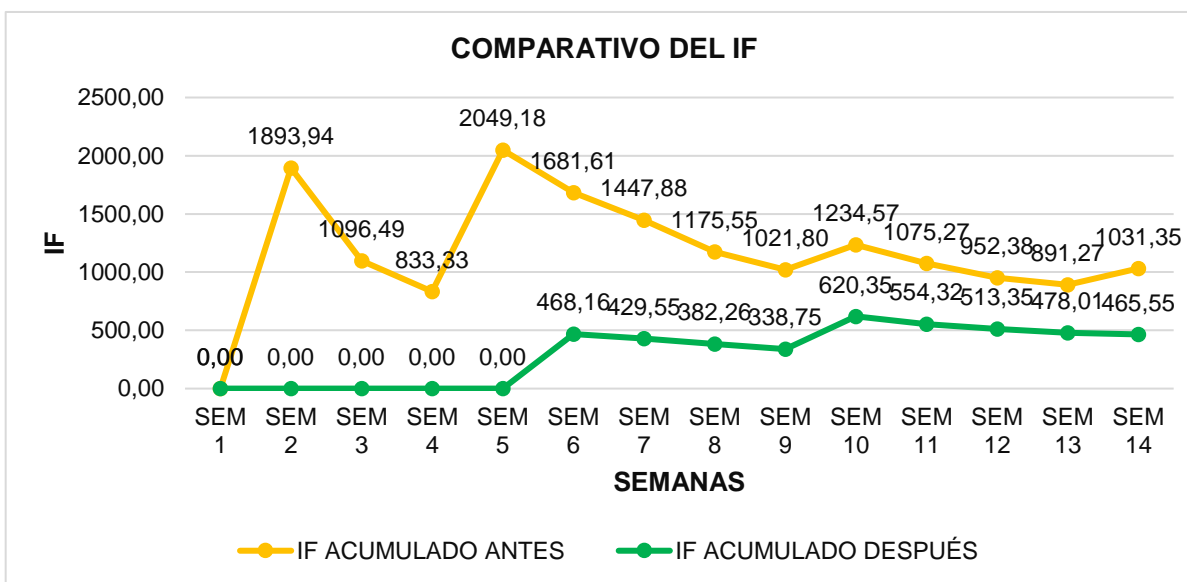


Figura 27: Comparativo del IF

La tabla 45 y figura 27 exponen los resultados de los 3 meses (14 semanas) del índice frecuencia de accidentes del antes y después de la aplicación de la gestión preventiva

de riesgos laborales.

Con los datos la tabla 45 se realizaron los análisis estadísticos descriptivos, cuyos detalles son:

Tabla 46: Comparativo del análisis descriptivo del IF

IF_Antes		IF_Despues	
Media	1170.33	Media	303.59
Mediana	1085.88	Mediana	405.91
Desviación estándar	504.07	Desviación estándar	244.17
Cuenta	14.00	Cuenta	14.00

Fuente: Elaboración propia

La media del IF antes es del 1170.33 con una desviación estándar del 504.07 a comparación del IF después es de 303.59 y una desviación típica de 244.17, presentando una disminución de 866.67 equivalente al 74.06 % evidenciando de esta manera una mejora en la reducción del IF.

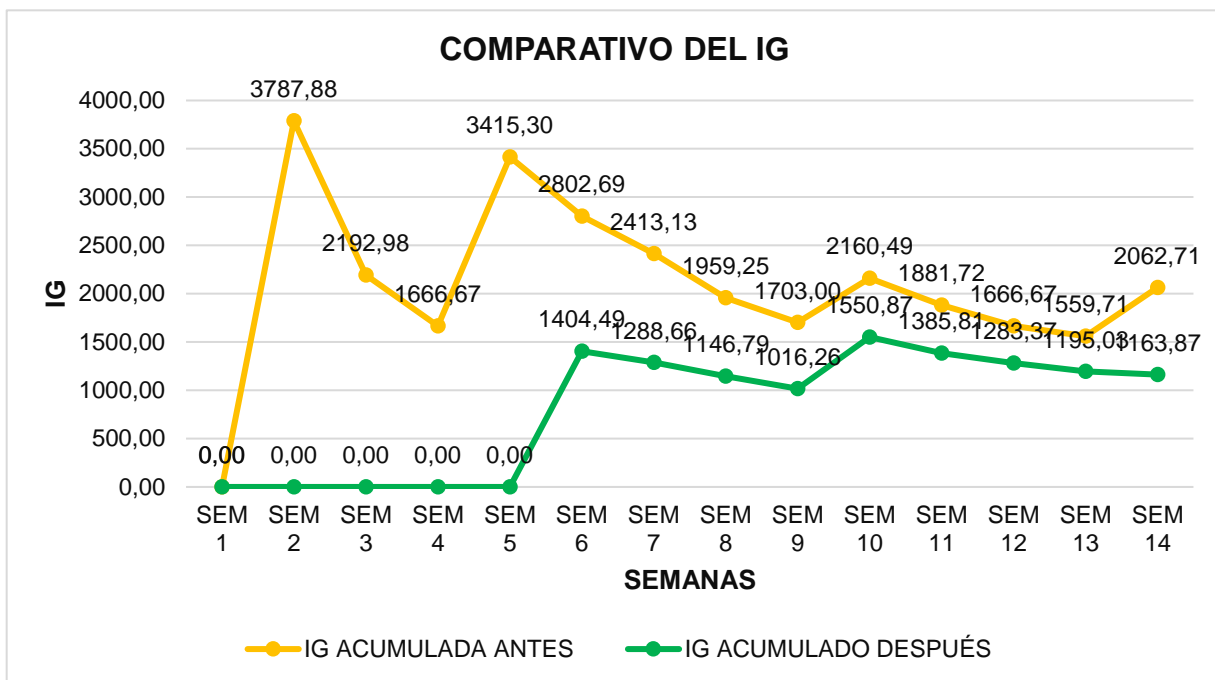
Así mismo, se presenta la comparativa del índice de gravedad:

Tabla 47: Comparativo del IG

SEMANAS	ANTES			DESPUÉS		
	HHT ACUMULADO	DPT ACUMULADO	IG ACUMULADA	HHT ACUMULADO	DPT ACUMULADO	IG ACUMULADO
SEM 1	256	0	0.00	384	0	0.00
SEM 2	528	2	3787.88	768	0	0.00
SEM 3	912	2	2192.98	1152	0	0.00
SEM 4	1200	2	1666.67	1440	0	0.00
SEM 5	1464	5	3415.30	1776	0	0.00
SEM 6	1784	5	2802.69	2136	3	1404.49
SEM 7	2072	5	2413.13	2328	3	1288.66
SEM 8	2552	5	1959.25	2616	3	1146.79
SEM 9	2936	5	1703.00	2952	3	1016.26
SEM 10	3240	7	2160.49	3224	5	1550.87
SEM 11	3720	7	1881.72	3608	5	1385.81
SEM 12	4200	7	1666.67	3896	5	1283.37
SEM 13	4488	7	1559.71	4184	5	1195.03
SEM 14	4848	10	2062.71	4296	5	1163.87

Fuente: Elaboración propia

La tabla previa expone el comparativo de los datos del pre test y post test del IG, con dicha información se elaboró el gráfico siguiente:



**Figura 28:** Comparativo del IG

La tabla 47 y figura 28 exponen los resultados de los 3 meses (14 semanas) del índice gravedad de accidentes del antes y después de la aplicación de la gestión preventiva de riesgos laborales.

Con los datos la tabla 47 se desarrolló los análisis estadísticos descriptivos, cuyos detalles son:

Tabla 48: Comparativo del análisis descriptivo del IG

IG_Antes		IG_Despues	
Media	2090.87	Media	816.80
Mediana	2010.98	Mediana	1155.33
Desviación estándar	898.11	Desviación estándar	644.29
Cuenta	14.00	Cuenta	314.00

Fuente: Elaboración propia

La media del IG antes es del 2090.87 con una desviación estándar del 898.11 a comparación del IG después es de 816.80 y una desviación típica de 644.29, presentando una disminución de 1274.07 equivalente al 60.94 % evidenciando de esta manera una mejora en la reducción del IG.

De igual forma, se presenta la comparativa del índice de accidentabilidad:

Tabla 49: Comparativo del IA

SEMANAS	IA_Antes	IA_Despues
SEM 1	0.00	0.00
SEM 2	7174.01	0.00
SEM 3	2404.59	0.00
SEM 4	1388.89	0.00
SEM 5	6998.57	0.00
SEM 6	4713.04	657.53
SEM 7	3493.91	553.55
SEM 8	2303.19	438.37
SEM 9	1740.12	344.26
SEM 10	2667.28	962.08
SEM 11	2023.36	768.19
SEM 12	1587.30	658.81
SEM 13	1390.12	571.24
SEM 14	2127.38	541.84

Fuente: Elaboración propia

La tabla previa exige el comparativo de la información del antes y después del IA, con dicha información se elaboró el gráfico siguiente:

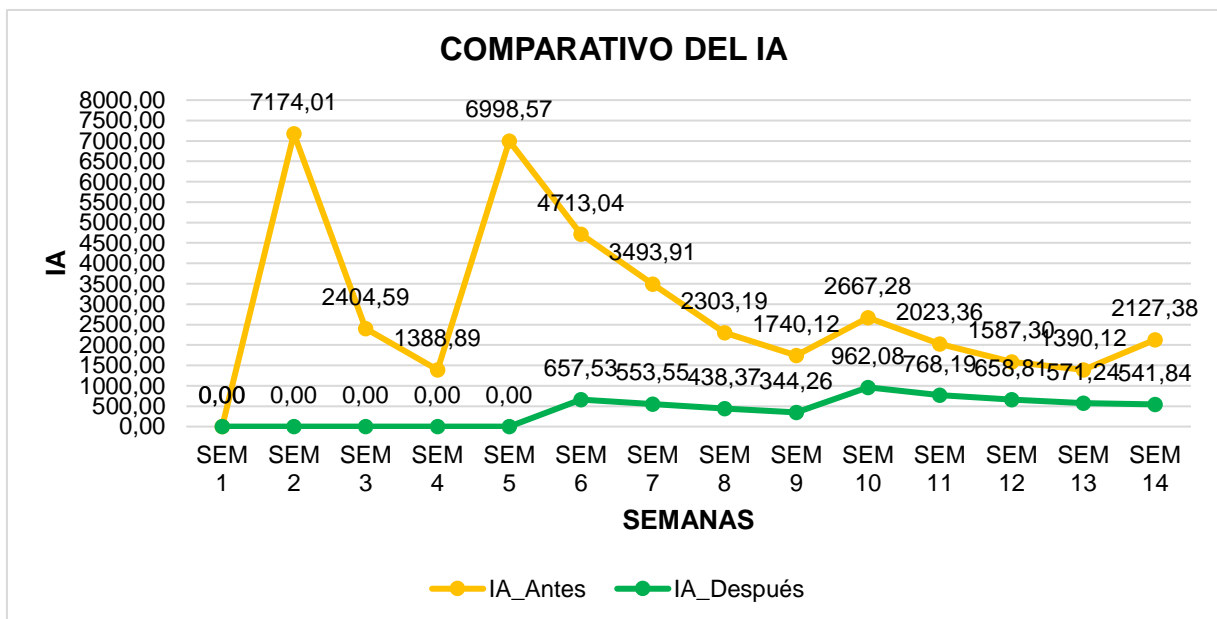


Figura 29: Comparativo del IG

La tabla 49 y figura 29 exponen los resultados de los 3 meses (14 semanas) del índice



accidentabilidad de accidentes del antes y después de la aplicación de la gestión preventiva de riesgos laborales visualizándose una disminución.

Con los datos la tabla 49 se realizaron los análisis estadísticos descriptivos, cuyos detalles son:

Tabla 50: Comparativo del análisis descriptivo del IA

IA_Antes		IA_Despues	
Media	2857.98	Media	392.56
Mediana	2215.29	Mediana	490.11
Desviación estándar	2089.23	Desviación estándar	335.31
Cuenta	14.00	Cuenta	14.00

Fuente: Elaboración propia

La media del IA antes es de 2857.98 con una desviación estándar del 2089.23 a comparación del IA después es de 392.56 y una desviación típica de 335.31, presentando una disminución de 2465.42 equivalente al 86.26 % evidenciando de esta manera una mejora en la reducción del IA y por consiguiente en el número de accidentes.

## 4.2. Análisis inferencial

### 4.2.1. Análisis de la hipótesis específica 1:

Para la contrastación de la primera hipótesis específica de los indicadores de actos inseguros; se evaluó el comportamiento de la serie de datos por medio de la prueba de normalidad haciendo uso el estadígrafo Shapiro Wilk puesto que los datos son menores 30.

Tabla 51: Prueba de Normalidad del IAI con Shapiro Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
IAI_Antes	0.92	14	0.23
IAI_Despues	0.90	14	0.22

Fuente: Elaboración propia

Para tomar la decisión se considera la regla siguiente:

- Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , presentan un comportamiento no normal
- Si  $p\text{valor} > 0.05$ , presentan un comportamiento normal

La tabla 51 expone la que la significancia del IAI antes es de 0.23 y de IAI después 0.22, ambos valores son mayores a 0.05 y considerando la regla de decisión  $p\text{valor} > 0.05$ , el comportamiento de la información es paramétrico o normales, para lo cual se usará el estadígrafo T de Student para la comprobación de la hipótesis específica 1.

Contrastación de la hipótesis específica 1:

Hipótesis Nula ( $H1_0$ ): La gestión preventiva de riesgos laborales no reduce los actos inseguros en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022.

Hipótesis alternativa ( $H1_a$ ): La gestión preventiva de riesgos laborales reduce los actos inseguros en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022.

Tabla 52: Comparación de estadísticas de muestras emparejadas del IAI

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	IAI_Antes	5.36	14	1.68	0.45
	IAI_Después	3.15	14	0.95	0.25

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 52 se aprecia que la media del IAI antes es 5.36 es mayor a la media del IAI después 3.15, aceptando la hipótesis alterna. Con el propósito de demostrar el resultado de la hipótesis específica 1, se analizó los resultados de la prueba T de Student.

Tabla 53: Estadísticos de prueba T de Student para IAI

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
IAI_Antes - IAI_Después	2.21	1.71	0.46	1.22	3.20	4.83	13.00	0.00

Fuente: Elaboración propia

Para la toma de decisión se considera la regla siguiente:

- Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula
- Si  $p\text{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

La tabla previa confirma el rechazo de la hipótesis nula puesto que la significancia de la prueba T de Student del IAI antes y después es de 0.00, y según los criterios de la regla de decisión  $p\text{valor} \leq 0.05$  se rechaza  $H1_0$  y se acepta  $H1_a$ , afirmando que la gestión preventiva de riesgos laborales reduce los actos inseguros en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022.

#### 4.2.2. Análisis de la hipótesis específica 2:

Primeramente, se evaluó el comportamiento de los datos por medio de la prueba de normalidad usando el estadígrafo Shapiro Wilk puesto que los datos son menores 30.

Tabla 54: Prueba de Normalidad del IECI con Shapiro Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
IECI_Antes	0.95	14	0.54
IECI_Después	0.98	14	0.95

Fuente: Elaboración propia

Para tomar la decisión se considera la regla siguiente:

- Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos presentan un comportamiento no paramétrico
- Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos presentan un comportamiento paramétrico

La tabla 54 expone que la significancia del IECI antes es de 0.54 y de IECI después 0.95, ambos valores son superiores a 0.05 y considerando la regla de decisión, el comportamiento de los datos es paramétricos o normales, para lo cual se usará el estadígrafo T de Student para realizar la validación de la hipótesis específica 2.

#### Contrastación de la hipótesis específica 2:

Hipótesis Nula ( $H2_0$ ): La gestión preventiva de riesgos laborales no reduce las condiciones inseguras en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022.

Hipótesis alternativa ( $H2_a$ ): La gestión preventiva de riesgos laborales reduce las condiciones inseguras en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022.

Tabla 55: Comparación de estadísticas de muestras emparejadas del IECI

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	IECI_Antes	39.73	14	13.03	3.48
	IECI_Después	82.19	14	8.39	2.24

Fuente: Elaboración propia

En base a la tabla anterior se determina que la media del IECI antes es 39.73 es menor que la media del IECI después 82.19, aceptando la hipótesis alterna. Con el propósito de validar la hipótesis específica 2, se evalúa los resultados de la prueba T de Student.

Tabla 56: Estadísticos de prueba T de Student para IECI

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
IECI_Antes – IECI_Después	-42.46	17.98	4.81	-52.85	-32.08	-8.84	13	0.00

Fuente: Elaboración propia

Para la toma de decisión se considera la regla siguiente:

- Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula
- Si  $p\text{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

La tabla 56 confirma el rechazo de la hipótesis nula considerando que la significancia de la prueba T de Student del IECI pre test y post test es de 0.00, y según los criterios de decisión  $p\text{valor} \leq 0.05$  se rechaza  $H_{20}$  y por consiguiente se acepta  $H_{2a}$ , afirmando que la gestión preventiva de riesgos laborales reduce las condiciones inseguras en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022.

#### 4.2.3. Análisis de la hipótesis general:

Se evaluó el comportamiento de los datos por medio de la prueba de normalidad, haciendo uso del estadígrafo Shapiro Wilk puesto que los datos son menores 30.

Tabla 57: Prueba de Normalidad del IA con Shapiro Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
IA_Antes	0.848	14	0.02
IA_Después	0.872	14	0.05

Fuente: Elaboración propia

Para tomar la decisión se considera la regla siguiente:

- Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos presentan un comportamiento no paramétrico
- Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos presentan un comportamiento paramétrico

La tabla 57 demuestra que la significancia del IA pre test es 0.02 y el IA post test es 0.05, ambos valores son menores a 0.05 y considerando la regla de decisión, el comportamiento de los datos es no paramétrico, para lo cual se usará el estadígrafo Z Wilcoxon para realizar la comprobación de la hipótesis general

Contrastación de la hipótesis general:

Hipótesis Nula ( $H_0$ ): La gestión preventiva de riesgos laborales no reduce las causas inmediatas de accidentes de trabajo en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022.

Hipótesis alternativa ( $H_a$ ): La gestión preventiva de riesgos laborales reduce las causas inmediatas de accidentes de trabajo en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022.

Tabla 58: Comparación de estadísticas de muestras emparejadas del IA

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
IA_Antes	14	2857.98	2089.23	0.00	7174.01
IA_Después	14	392.56	335.31	0.00	962.08

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla anterior se evidencia que la media del IA antes es 2857.98 y la media del IA después es 392.56, aceptando la hipótesis alterna. Con el propósito de demostrar el resultado de la hipótesis general, se realiza la evaluación de los resultados de la prueba Z Wilcoxon.

Tabla 59: Estadísticos de prueba Z Wilcoxon para AI

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	IA_Despues - IA_Antes
Z	-3,180 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0.001

Fuente: Elaboración propia

Para la toma de decisión se considera la regla siguiente:

- Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula
- Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

La tabla 59 confirma el rechazo de la hipótesis nula considerando que la significancia de la prueba Z Wilcoxon pre test y post testes de 0.001, y según los criterios de la regla de decisión  $p_{valor} \leq 0.05$  se rechaza  $H_0$  y por consiguiente se acepta  $H_a$ , afirmando que la gestión preventiva de riesgos laborales reduce las causas inmediatas de accidentes de trabajo en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022.

## V. DISCUSIÓN

Teniendo como objetivo específico 1 determinar que la gestión preventiva de riesgos laborales reducirá los actos inseguros en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022. Para Chamocho (2014, p. 38- 40) señala que los actos inseguros son toda mala práctica que ejecuta todo personal y estas deben ser la primera línea que se debe controlar para evitar accidentes, la gestión de seguridad aplica técnicas y/o métodos enfocados en la prevención de accidentes y actúa sobre las circunstancias que la generan. En la presente investigación realizada se evidenció que los actos inseguros disminuyeron de 5.36 a 3.15 exponiendo una reducción del 2.21, esto se dio debido a la aplicación de la gestión de seguridad en la metalmecánica; ello coincide con la investigación realizada por Cangalaya y Lipa (2020) quienes obtuvieron una reducción de actos inseguros en 48.38 %; por su parte los resultados presentado por Huaranca (2020) también coinciden, puesto que logró una reducción de 0.849 a 0.575 de actos sub estándares; dichos resultados son similares ya que en dichos estudios se aplicó la gestión preventiva de riesgos laborales.

En lo referente al objetivo específico 2 determinar que la gestión preventiva de riesgos laborales reducirá las condiciones inseguras en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022. Según Chamocho (2014, p. 38 - 40) las condiciones inseguras constituyen el escenario que se presentan en el área de trabajo y que puede ser causante de eventos indeseados y estas deben ser identificadas y corregidas ya que contribuyen ampliamente en la disminución de accidentes, por su parte Tello (2017, p. 292) manifiesta, la gestión de prevención promueve y mantiene el bienestar físico y mental de los personales previniendo los riesgos que se presentan en el trabajo. En la actual investigación se visualiza que el índice de eliminación de condiciones inseguras se elevó 39.73 % a 82.19 % y por consiguiente la reducción de condiciones inseguras IECI; esto se dio debido a la aplicación de la gestión de seguridad en dicha empresa; ello coincide con los resultados obtenidos por Huaranca (2018) quien mostro un aumento en el IECI del 0.258 a 0.575 reflejados en la reducción de condiciones inseguras; en la misma línea Cangalaya y Lipa (2020) obtuvieron resultados similares, quienes evidenciaron una reducción del 43.33 % de condiciones

inseguras. En suma, todos los resultados coinciden gracias a que todas las investigaciones tienen un enfoque cuantitativo y de tipo aplicado, ya que hacen uso de teorías ya existentes sobre la gestión de la seguridad y/o preventiva para dar solución a la problemática.

En lo relativo al objetivo general determinar que la gestión preventiva de riesgos laborales reducirá las causas inmediatas de accidentes de trabajo en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022. Según Chamocho (2014, p. 54) la prevención implica actuar antes que se manifiesten los problemas, ello involucra hacer uso de las técnicas o métodos de la gestión preventiva de accidentes como realización de inspecciones, charlas, elaboración de procedimientos, capacitaciones, entre otros con la finalidad de evitar accidentes y las causas que lo generan. En la actual investigación se muestra la reducción de los accidentes de trabajo de 5 a 2, que se refleja en la disminución del IA de 2857.98 a 392.56 mostrando una reducción del 86.26 %; dichos resultados coinciden con lo mostrado por Damian y De La Cruz (2018) quienes evidenciaron una reducción del 22.19 % en el IA; en la misma línea, Ventocilla (2018) en su investigación mostró una reducción en 19.09 % del IA. En conjunto los resultados de las investigaciones presentan datos similares de reducción de accidentes laborales, dichas informaciones coinciden ya que los estudios son de tipo aplicado y hacen uso y/o aplican conocimientos ya existentes sobre prevención de accidentes con la finalidad de reducir dichos eventos y actúan sobre las causas que la generan.



## **VI. CONCLUSIONES**

1. La gestión preventiva de riesgos laborales si reduce las causas inmediatas de los accidentes de trabajo en el área de operaciones de la metalmecánica, presentando una reducción de 5 (pre test) a 2 (post test) accidentes en la metalmecánica, reflejados en la disminución del índice de accidentabilidad IA del 2857.98 a 392.56 mostrando una reducción del 86.26 %.
2. Se evidencia que la gestión preventiva de riesgos laborales si reducen los actos inseguros en el área de operaciones de la metalmecánica, reflejados en el indicador de actos inseguros IAI de 5.36 (pre test) a 3.15 (post test) mostrando una disminución del 2.21.
3. Se demostró que la aplicación de la gestión preventiva de riesgos laborales en el área de operaciones de la metalmecánica si disminuye las condiciones inseguras, reflejados en el índice de eliminación de condiciones IECI de 39.73 % a 82.19 %.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. A la empresa, liderar la gestión de seguridad y/o preventiva designando un responsable y destinando un presupuesto para el cumplimiento del plan, programas, capacitaciones, talleres, entre otros en lo referente a la prevención de accidentes, así mismo, realizar seguimiento constante del cumplimiento del programa de SST. Asumir el modelo de gestión de seguridad y/o preventiva que se basa en el ciclo de mejora continua, teniendo objetivos a corto y mediano plazo que cumplan con lo establecido en la ley 29783, y realizar evaluaciones constantes a la gestión de prevención de riesgos laborales y dichos resultados que sirvan de base para las acciones de mejora.
2. Al gerente, gestionar un control estadístico de los accidentes, incidentes y enfermedades con la finalidad de realizar acciones de preventivas y/o correctivas que eviten la recurrencia de los mismos; analizar los indicadores de seguridad (IF, IG e IA) y realizar investigaciones de dichos eventos hasta llegar a las causas raíz y tomar acciones de mejora.
3. A los responsables de las áreas, sensibilizar a todo personal de la empresa por medio de charlas, capacitaciones y/o talleres, fomentando una cultura preventiva de riesgos laborales.
4. A los personales, participar activamente y asumir ese compromiso con la prevención de accidentes en la empresa, evitando incurrir en actos inseguros, cumpliendo el RISST, los procedimientos de trabajo y usando correctamente los EPP.

## REFERENCIAS

ANALYSIS of the causes and consequences of accidents occurring in two constructions projects por González, A. [et al.]. Scielo [en línea]. Abril 2016. [fecha de consulta: 14 de setiembre del 2021]. Disponible en [https://www.scielo.cl/pdf/ric/v31n1/en\\_art01.pdf](https://www.scielo.cl/pdf/ric/v31n1/en_art01.pdf)

ARELLANO, Javier y Rodríguez, Cabrera. Salud en el trabajo y Seguridad Industrial [en línea]. Alfaomega Grup Editor, S.A. de C.V., Mexico 2013. [fecha de consulta: 17 de setiembre del 2021]. Disponible en [https://www.academia.edu/41540111/Salud\\_en\\_el\\_trabajo\\_y\\_Seguridad\\_Industrial\\_Javier\\_Arellano\\_D%C3%ADaz](https://www.academia.edu/41540111/Salud_en_el_trabajo_y_Seguridad_Industrial_Javier_Arellano_D%C3%ADaz)

ISBN: 978-607-707-669-8

ATEHORTUA, Federico, BUSTAMANTE, Ramon y VALENCIA, Jorge. Sistema de gestión integral Una sola gestión, un solo equipo [en línea]. Editorial Universal de Antioquia, Colombia 2008. [fecha de consulta: 12 de abril del 2022]. Disponible en [https://books.google.com.co/books?id=15nVyh1Fn6MC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_atb#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=15nVyh1Fn6MC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false)

ISBN: 978-958-714-158-0

BONILLA, Elsie, DIAZ, Bertha, KLEEBERG, Fernando y NORIEGA, Maria. Mejora continua de los procesos [en línea]. Colección texto universitario 2010 de la U, Lima 2020. [fecha de consulta: 14 de marzo del 2022]. Disponible en [https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10832/Bonilla\\_Diaz\\_kleeberg\\_Noriega\\_Mejora\\_continua.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10832/Bonilla_Diaz_kleeberg_Noriega_Mejora_continua.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ISBN: 978-9972-45-241-3

CABRERA, Mario, UVIDIA, Gabriela y VILLACRE, Edison. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para la empresa de vialidad IMBAVIAL E.P. Provincia de Imbabura [en línea]. Revistas investigación. Junio 2017, n.º1. [fecha de consulta: 17 de setiembre del 2021]. Disponible en

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/view/13500/11937>

ISSN: 1810-9993

CHAMOCHUMBI, Carlos. Seguridad e Higiene Industrial [en línea]. Fondo Editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima 2014. [fecha de consulta: 07 de enero del 2022]. Disponible en

<http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/599/Seguridad%20e%20Higiene%20Industrial-1-79.pdf?sequence=1>

ISBN: 978-612-4050-63-3

CANGALAYA, Rut y LIPA, Alex. Implementación de un SGSST según ley N° 29783 para reducir los riesgos laborales en la empresa tu gas, 2020. [en línea]. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2020. Disponible en

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/72688/Cangalaya\\_SR-Lipa\\_CAS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/72688/Cangalaya_SR-Lipa_CAS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

CHARACTERISTICS and determinants of recurrent occupational accidents por Julia Pietilä [et al.]. ScienceDirect [en línea]. Marzo 2021, 9 pp. [fecha de consulta: 5 de octubre del 2021].

Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753517305908>

CIFUENTES, Arnulfo, CEBALLOS, Carlos y CIFUENTES, Olga. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo [en línea]. Ediciones de la U, 2017, Bogota 2017. [fecha de consulta: 22 de febrero del 2022]. Disponible en

[https://books.google.com.pe/books?id=KDvqwQEACAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=KDvqwQEACAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

ISBN: 978-958-762-709-1

CISNEROS, Miguel y CISNEROS, Yolaine. Los accidentes laborales, su impacto económico y social [en línea]. Redalyc. Julio-setiembre 2015, n.º3. [fecha de consulta: 13 de setiembre del 2021].

Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181541051002.pdf>

E-ISSN: 1027-2127

CONTRERAS, Soledad y CIENFUEGOS, Sonia. Guía para la aplicación de ISO 45001:2018 [en línea]. Aenor Internacional, S.A.U., España 2018. [fecha de consulta: 22 de marzo del 2022]. Disponible en <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4518>

ISBN: 978-84-8143-962-5

COUTO, Sabrina y GONÇALVES, Fernando. Critical factors of success and barriers to the implementation of occupational health and safety management systems: A systematic review of literature [en línea]. Reader. Abril 2019, n.º1. [fecha de consulta: 10 de setiembre del 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092575351831926X>

CRUZ, Ismael y HUERTA, Raúl. Occupational Safety and Health in Peru [en línea]. Scienccdirect. Julio-agosto 2015, n.º5. [fecha de consulta: 16 de setiembre del 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214999615012436>  
ISSN: 2214-9996

CUATRECASAS, Lluís. Gestión Integral de la Calidad [en línea]. Ediciones Gestion 2000, Barcelona 2005. [fecha de consulta: 22 de febrero del 2022]. Disponible en [https://www.academia.edu/34412668/Gesti%C3%B3n\\_Integral\\_de\\_la\\_Calidad\\_Llu%C3%ADs\\_Cuatrecasas](https://www.academia.edu/34412668/Gesti%C3%B3n_Integral_de_la_Calidad_Llu%C3%ADs_Cuatrecasas)

ISBN: 84-96426-38-6

DAMIAN, Sheyla y De la Cruz, Esther. Implementación del SGSST basado en la Ley 29783 para reducir el índice de accidentabilidad en una empresa de logística en Ate, 2018. [en línea]. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36963/Damian\\_MSL-](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36963/Damian_MSL-)

[De%20La%20Cruz\\_GEF.pdf?sequence=5&isAllowed=yhttps://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38849/Ventocilla\\_CEA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38849/Ventocilla_CEA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

DE LA CRUZ, Jaime y SERNAQUÉ, Giancarlo. Plan de seguridad para reducir accidentes en el manejo de contenedores de la empresa Tramarsa, Callao, 2020 [en línea]. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2020. Disponible en

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63139/De%20la%20Cruz\\_MJA-Sernaqu%c3%a9\\_PG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63139/De%20la%20Cruz_MJA-Sernaqu%c3%a9_PG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

DE TORRES, Luis y JAIN, Aditya. Employer's civil liability for work-related accidents: A comparison of non-economic loss in Chile and England [en línea]. ScienceDirect. Diciembre 2016. [fecha de consulta: 2 de octubre del 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753516306713>

DNV. Administración moderna de la seguridad y control de pérdidas. [s.l.]: [s.n.], [2015?]. 644 pp.

FAGUA, Gloria, DE HOZ, Yina y JAIMES, José. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: una revisión desde los planes de emergencia [en línea]. Latinjournal. Julio 2018, n.º1. [fecha de consulta: 18 de setiembre del 2021]. Disponible en <https://latinjournal.org/index.php/ipsa/article/view/920/700>

ISSN: 2711-4406

GESTIÓN de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera por Miñan Guillermo [et al.]. Scielo [en línea]. Setiembre-diciembre 2020, n.º3. [fecha de consulta: 14 de setiembre del 2021]. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v41n3/1815-5936-rii-41-03-e4129.pdf>

ISSN: 1815-5936

GÓMEZ, Leonardo. Higiene y seguridad industrial [en línea]. 2017. [fecha de consulta:

2 de octubre del 2021]. 97 pp.

Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/326424195.pdf>

HÄMÄLÄINEN, Päivi, TAKALA, Jukka y BOON Tan. Global estimates of occupational injuries and work-related illnesses 2017 [en línea]. 2017. [fecha de consulta: 18 de agosto del 2021]. 86 pp. Disponible en <https://www.wshi.gov.sg/-/media/wshi/past-publications/2017/global-estimate-of-occupational-injuries-and-workrelated-illnesses-2017.pdf>

ISBN: 9789811148446

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw-Hill, 2018. 754 pp.

ISBN: 978-1-4562-6096-5

HUARANCA, Agustín. Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley de seguridad y salud en el trabajo N°29783 para disminuir los riesgos laborales en la empresa CCS Ingenieros Contratistas S.A.C en Comas, 2018. [en línea]. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2020. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39604>

HUMAN factors analysis of China's confined space operation accidents from 2008 to 2018 por Jingjin Xia [et al.]. ScienceDirect [en línea]. Diciembre 2017, 13 pp. [fecha de consulta: 30 de setiembre del 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950423021000917>

INTERNATIONAL STANDARD ISO 45001. Occupational health and safety management systems Requirements with guidance for use [en línea]. 2018. [fecha de consulta: 20 de setiembre del 2021]. Disponible en <http://www.kcb-china.com/Uploads/file/20180418/1524015267123280.pdf>

KIM, Sanghyun, LEE, Jungmo y KANG, Chankyu. Analysis of industrial accidents causing through jamming or crushing accidental deaths in the manufacturing industry in South Korea: Focus on non-routine work on machinery [en línea]. ScienceDirect. Octubre 2020, 9 pp. [fecha de consulta: 10 de octubre del 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753520303957>

KONTOGIANNI, St y MOUSSIOPOULOS, N. Investigation of the occupational health and safety conditions in Hellenic solid waste management facilities and assessment of the in-situ hazard level [en línea]. ScienceDirect. Marzo 2017. [fecha de consulta: 3 de octubre del 2021].

Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753517305301>

KOO, Dong y PARK, Sunyoung. An analysis of the effects of occupational accidents on corporate management performance level [en línea]. ScienceDirect. Marzo 2011. [fecha de consulta: 3 de octubre del 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753521000734>

MODELING of unsafe behavior risk assessment: A case study of Chinese furniture manufacturers por Tong [et al.]. ScienceDirect [en línea]. Junio 2021. [fecha de consulta: 4 de octubre del 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753520305531>

ORGANIZACIÓN Internacional del Trabajo. Investigación de accidentes del trabajo a través del método del árbol de causas. Manual de formación para investigadores [en línea]. 2019 [fecha de consulta: 3 de octubre del 2021]. Disponible en [https://www.suseso.cl/605/articles-579803\\_recurso\\_1.pdf](https://www.suseso.cl/605/articles-579803_recurso_1.pdf)

ISBN 978-92-2-133720-1

PINTO, Pablo, PRADERA, Javier, SERRANO, Raquel y CUZQUEN, Jaime. Guía para implementar la normativa de seguridad y salud en el trabajo del Perú. Lima 2015. [fecha de consulta: 14 de febrero del 2022]. Disponible en



<http://sbiblio.uandina.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=24538>

ISBN: 978-612-46884-0-9

ROMERO, A, VILLENA, B.M. y RODRÍGUEZ, A. The importance of preventive training actions for the reduction of workplace accidents within the Spanish construction sector [en línea]. ScienceDirect. Noviembre 2020. [fecha de consulta: 20 de octubre del 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753520304872>

SAFE-TAG mobile: A novel javascript framework for real-time management of unsafe conditions and unsafe acts in SMEs por Vukicevic Arso [et al.]. ScienceDirect [en línea]. Agosto 2019, n.º1. [fecha de consulta: 12 de setiembre del 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753519307921>

SANCHEZ, Cristina, PALOMINO, Antonio y SANCHEZ, Jose. Manual para la integración de sistemas de gestión, calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales [en línea]. Fundación Confemetal, España 2006. [fecha de consulta: 05 de abril del 2022]. Disponible en [https://books.google.com.pe/books?id=mOddY0uZReUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=mOddY0uZReUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

ISBN: 978-84-96743-01-4

SERENAY, Çalış y BANU Yeşim. Occupational health and safety management systems applications and a system planning model [en línea]. ScienceDirect. 2019. [fecha de consulta: 1 de octubre del 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919313183>

TECHNOLOGICAL advancements in occupational health and safety por Rajendran Sindhu [en línea]. ScienceDirect. Abril 2021, n.º1. [fecha de consulta: 09 de setiembre del 2021].

Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665917421000076>

TELLO, Christian. Administración de la seguridad. Lima: Grafica Miltolls, 2017. 547 pp.  
ISBN: 978-612-00-2649-6

THE analysis and management of unsafe acts and unsafe conditions. Datacollection and analysis por Baldissonne Gabriele [et al.]. ScienceDirect [en línea]. Octubre 2018, n.º1. [fecha de consulta: 11 de setiembre del 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092575351831573X>

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica cuantitativa, cualitativa y mixta. Lima: San Marcos, 2013. 469 pp.  
ISBN: 978-612-302-878-7

VENTOCILLA, Edith. Implementación del SGSST para reducir el índice de accidentabilidad en una industria metalmecánica bajo la ley N° 29783, [en línea]. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38849/Ventocilla\\_CEA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38849/Ventocilla_CEA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

XUE, Min, AL-TURJMAN, Fadi y SARAVANAN, Vijayalakshmi. A labor safety performance and involvement of workers in accident reduction and prevention [en línea]. ScienceDirect. Enero 2021, 9 pp. [fecha de consulta: 8 de octubre del 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1359178921000148>

## ANEXO 2: Matriz de consistencia

Título	Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Diseño metodológico	Variables	Población	Técnicas e instrumentos
<p style="text-align: center;">Gestión Preventiva de Riesgos Laborales para Reducir Causas Inmediatas de Accidentes de Trabajo en el Área de Operaciones de una Metalmecánica, Lima 2022</p>	<p style="text-align: center;">¿De qué manera la gestión preventiva de riesgos laborales reducirá las causas inmediatas de accidentes de trabajo en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022?</p>	<p>Determinar que la gestión preventiva de riesgos laborales redujo las causas inmediatas de accidentes de trabajo en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022</p>	<p>La gestión preventiva de riesgos laborales reduce las causas inmediatas de accidentes de trabajo en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022</p>	<p style="text-align: center;">Enfoque: Cuantitativo Tipo: Aplicado Nivel: Explicativo Diseño: Pre experimental</p>	<p>Variable independiente: Gestión preventiva de riesgos laborales</p>	<p style="text-align: center;">Accidentes de trabajo ocurridos en la metalmecánica</p>	<p>Técnicas: Análisis documental, observación directa.</p>
		<p><b>Objetivos específicos</b></p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p>		<p>Variable dependiente: Accidentes de trabajo</p>		<p>Instrumentos: Guía de análisis documental, guía de observación, ficha de datos.</p>
		<p>Determinar que la gestión preventiva de riesgos laborales redujo los actos inseguros en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022</p>	<p>La gestión preventiva de riesgos laborales reduce los actos inseguros en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022</p>		<p>Determinar que la gestión preventiva de riesgos laborales redujo las condiciones inseguras en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022</p>		<p>La gestión preventiva de riesgos laborales reduce las condiciones inseguras en el área de operaciones de una metalmecánica, Lima 2022</p>

## ANEXO 3: Validación de instrumentos



**Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la Gestión Preventiva de Riesgos Laborales y los Accidentes de Trabajo**

N°	DIMENSIONES / ítems Variable independiente: Gestión Preventiva de Riesgos Laborales	Coherencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<b>Dimensión 1: Planear</b> $CL = \frac{NCL}{TLL} \times 100\%$ CL: Cumplimiento legal NCL: Número de cumplimiento legal acorde a ley 29783 TLL: Total de licenciamientos acorde a ley 29783	X		X		X		
2	<b>Dimensión 2: Hacer</b> $DM = \frac{DMS}{TDM} \times 100\%$ DM: Documentos mejorados DMS: Documentos mejorados de SST TDM: Total de documentos de SST por mejorar	X		X		X		
3	<b>Dimensión 3: Verificar</b> $CI = \frac{IR}{IP} \times 100\%$ CI: Cumplimiento de inspecciones IR: Inspecciones realizadas IP: Inspecciones programadas	X		X		X		
4	<b>Dimensión 4: Actuar</b> $IM = \frac{MR}{MI} \times 100\%$ IM: Índice de mejoras MR: Mejoras realizadas MI: mejoras identificadas	X		X		X		

N°	DIMENSIONES / ítems Variable Dependiente: Accidentes de Trabajo	Coherencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<b>Dimensión 1: Actos Inseguros</b> $IAI = \frac{AI}{PT}$ IAI: Indicador de actos inseguros (semana, mes o año) AI: Total de actos inseguros (semana, mes o año) PT: Promedio de trabajadores (semana, mes o año)	X		X		X		
2	<b>Dimensión 2: Condiciones Inseguras</b> $IECI = \frac{CIE}{CII} \times 100\%$ IECI: Índice de eliminación de condiciones inseguras CIE: Condiciones inseguras eliminadas (semana, mes o año) CII: Condiciones inseguras identificadas (semana, mes o año)	X		X		X		
3	<b>Dimensión 3: Indicadores de seguridad</b> $IP = \frac{ATP}{HHT} \times K$ $IG = \frac{DPT}{HHT} \times K$ $IA = \frac{IF \times IG}{700}$ ATP: Accidentes con tiempo perdido (semana, mes o año) HHT: Horas hombre trabajadas (semana, mes o año) DPT: Días perdidos de trabajo (semana, mes o año) K: Factor de seguridad 200000 (OSHA para menos de 500 trabajadores) o 1000000 (ANSI para más de 500 trabajadores) IF: Índice de frecuencia IG: Índice de gravedad IA: Índice de accidentabilidad	X		X		X		

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

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable [ X ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Mg./Dr.: Mg. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo.

DNI: 07500140

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial, Magister en Administración Estratégica de Empresas

Lima, 03 de mayo del 2022

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

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

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

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

Firma del Experto Informante

**Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la Gestión Preventiva de Riesgos Laborales y los Accidentes de Trabajo**

N°	DIMENSIONES / ítems Variable independiente: Gestión Preventiva de Riesgos Laborales	Coherencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<b>Dimensión 1: Planear</b> $CL = \frac{NCL}{TLL} \times 100\%$ CL: Cumplimiento legal NCL: Número de cumplimiento legal acorde a ley 29783 TLL: Total de lineamientos acorde a ley 29783	X		X		X		
2	<b>Dimensión 2: Hacer</b> $DM = \frac{DMS}{TDM} \times 100\%$ DM: Documentos mejorados DMS: Documentos mejorados de SST TDM: Total de documentos de SST por mejorar	X		X		X		
3	<b>Dimensión 3: Verificar</b> $CI = \frac{IR}{IP} \times 100\%$ CI: Cumplimiento de inspecciones IR: Inspecciones realizadas IP: Inspecciones programadas	X		X		X		
4	<b>Dimensión 4: Actuar</b> $IM = \frac{MR}{MI} \times 100\%$ IM: Índice de mejoras MR: Mejoras realizadas MI: mejoras identificadas	X		X		X		

N°	DIMENSIONES / ítems Variable Dependiente: Accidentes de Trabajo	Coherencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<b>Dimensión 1: Actos Inseguros</b> $IAI = \frac{AI}{PT}$ IAI: Indicador de actos inseguros (semana, mes o año) AI: Total de actos inseguros (semana, mes o año) PT: Promedio de trabajadores (semana, mes o año)	X		X		X		
2	<b>Dimensión 2: Condiciones Inseguras</b> $IECI = \frac{CIE}{CII} \times 100\%$ IECI: Índice de eliminación de condiciones inseguras CIE: Condiciones inseguras eliminadas (semana, mes o año) CII: Condiciones inseguras identificadas (semana, mes o año)	X		X		X		
3	<b>Dimensión 3: Indicadores de seguridad</b> $IF = \frac{ATP}{HHT} \times K$ $IG = \frac{DPT}{HHT} \times K$ $IA = \frac{IF \times IG}{200}$ ATP: Accidentes con tiempo perdido (semana, mes o año) HHT: Horas hombre trabajadas (semana, mes o año) DPT: Días perdidos de trabajo (semana, mes o año) K: Factor de seguridad 200000 (OSHA para menos de 500 trabajadores) o 1000000 (ANSI para más de 500 trabajadores) IF: Índice de frecuencia IG: Índice de gravedad IA: Índice de accidentabilidad	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ X ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Mg/Dr.: José Pablo Rivera Rodríguez

DNI: 25440246

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

29 de abril del 2022

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

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

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

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



Firma del Experto Informante

**Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la Gestión Preventiva de Riesgos Laborales y los Accidentes de Trabajo**

N°	DIMENSIONES / ítems Variable independiente: Gestión Preventiva de Riesgos Laborales	Coherencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<b>Dimensión 1: Planear</b> $CL = \frac{NCL}{TLL} \times 100\%$ CL: Cumplimiento legal NCL: Número de cumplimiento legal acorde a ley 29783 TLL: Total de licenciamientos acorde a ley 29783	X		X		X		
2	<b>Dimensión 2: Hacer</b> $DM = \frac{DMS}{TDM} \times 100\%$ DM: Documentos mejorados DMS: Documentos mejorados de SST TDM: Total de documentos de SST por mejorar	X		X		X		
3	<b>Dimensión 3: Verificar</b> $CI = \frac{IR}{IP} \times 100\%$ CI: Cumplimiento de inspecciones IR: Inspecciones realizadas IP: Inspecciones programadas	X		X		X		
4	<b>Dimensión 4: Actuar</b> $IM = \frac{MR}{MI} \times 100\%$ IM: Índice de mejoras MR: Mejoras realizadas MI: mejoras identificadas	X		X		X		

N°	DIMENSIONES / ítems Variable Dependiente: Accidentes de Trabajo	Coherencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<b>Dimensión 1: Actos Inseguros</b> $IAI = \frac{AI}{PT}$ IAI: Indicador de actos inseguros (semana, mes o año) AI: Total de actos inseguros (semana, mes o año) PT: Promedio de trabajadores (semana, mes o año)	X		X		X		
2	<b>Dimensión 2: Condiciones Inseguras</b> $IECI = \frac{CIE}{CII} \times 100\%$ IECI: Índice de eliminación de condiciones inseguras CIE: Condiciones inseguras eliminadas (semana, mes o año) CII: Condiciones inseguras identificadas (semana, mes o año)	X		X		X		
3	<b>Dimensión 3: Indicadores de seguridad</b> $IF = \frac{ATP}{HHT} \times K$ $IG = \frac{DPT}{HHT} \times K$ $IA = \frac{IF \times IG}{200}$ ATP: Accidentes con tiempo perdido (semana, mes o año) HHT: Horas hombre trabajadas (semana, mes o año) DPT: Días perdidos de trabajo (semana, mes o año) K: Factor de seguridad 200000 (OSHA para menos de 500 trabajadores) o 1000000 (ANSI para más de 500 trabajadores) IF: Índice de frecuencia IG: Índice de gravedad IA: Índice de accidentalidad	X		X		X		

 Observaciones (precisar si hay suficiencia): .....**¡¡¡AY SUFICIENCIA!!!**.....

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

 Apellidos y nombres del juez validador: M<sup>g</sup>/Dr.: ZEÑA RAMOS, JOSÉ LA ROSA      DNI: 17538125

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

Lima, 29 de abril del 2022

<sup>1</sup> Coherencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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



Firma del Experto Informante

## ANEXO 4: Autorización del uso de información

### AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo Esteban Solís, Walter Jose identificado con DNI 25730562, en mi calidad de representante legal del área de Ingeniería y Proyectos de la empresa "Análisis & Servicios Tecnológicos WES E.I.R.L." con RUC N° 20517630684, ubicada en la ciudad de Lima.

#### OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A los sr(es); Ponce Salvador Julio Jesús con DNI 45269620 y a Velásquez Dueñas Absalón Paulino con DNI 25841591, de la Carrera profesional Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, para que utilice la siguiente información de la empresa:

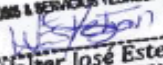
- Imágenes del área de trabajo de la empresa.
- Formatos de Registros de accidentabilidad y otros.
- Registro de accidentes presentados dentro de las instalaciones.
- Información sobre la empresa, creación, antecedentes entre otros que necesiten los investigadores para su tesis.

Con la finalidad de que pueda desarrollar su Trabajo de Investigación, para optar al grado de Título Profesional.

Al término de la sustentación y aprobación de su trabajo de Investigación y/o tesis, deberán entregar una copia a la empresa con las recomendaciones de las mejoras con la finalidad de mejorar su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

- Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o  
 Mencionar el nombre de la empresa.

Lima 25 de abril del 2022

ANÁLISIS & SERVICIOS TECNOLÓGICOS WES E.I.R.L.  
  
Walter José Esteban Solís  
GERENTE GENERAL

Esteban Solís, Walter Jose  
DNI: 25730562

Los estudiantes declaran que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.



Ponce Salvador, Julio Jesús  
DNI: 45269620



Velásquez Dueñas, Absalón Paulino  
DNI: 25841591





<b>FECHAS</b>	<b>2/11/2021</b>	<b>3/11/2021</b>	<b>4/11/2021</b>	<b>5/11/2021</b>	<b>6/11/2021</b>	<b>8/11/2021</b>	<b>9/11/2021</b>	<b>10/11/2021</b>	<b>11/11/2021</b>	<b>12/11/2021</b>	<b>13/11/2021</b>	<b>15/11/2021</b>	<b>16/11/2021</b>	<b>17/11/2021</b>	<b>18/11/2021</b>	<b>19/11/2021</b>	<b>20/11/2021</b>	<b>22/11/2021</b>	<b>23/11/2021</b>	<b>24/11/2021</b>	<b>25/11/2021</b>	<b>26/11/2021</b>	<b>27/11/2021</b>	<b>29/11/2021</b>	<b>30/11/2021</b>	<b>TOTAL</b>
<b>N° ACTOS INSEGUROS</b>	9	8	8	8	7	8	8	8	7	9	8	9	9	8	8	8	8	6	9	7	8	8	7	4	6	<b>193</b>
<b>N° CONDICIONES INSEGURAS</b>	9	8	8	8	7	8	8	8	7	9	8	9	9	8	8	8	8	6	9	7	8	8	7	4	6	<b>193</b>
<b>N° TRABAJADORES</b>	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6	6	6	6	6	8	8	<b>8</b>

ANEXO 6: Registro de accidentes del pre test, setiembre, octubre y noviembre del 2021

REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO (DIARIO)						
EMPRESA: Metalmecánica						
ELABORADO POR: Jesús Ponce / Absalón Velásquez				AREA: Operaciones		
MESES: <u>SEPTIEMBRE</u>		FECHA: <u>30/09/21</u>		ACTIVIDAD: <u>Fabricación Estática</u>		
FECHA	N° DE TRABAJADORES	ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	ACCIDENTE FATAL	TIEMPO PERDIDO	TOTAL ACCIDENTES
01/09	8	0	0	0	0	0
02/09	8	0	0	0	0	0
03/09	8	0	0	0	0	0
04/09	8	0	0	0	0	0
06/09	6	0	0	0	0	0
07/09	6	1	0	0	2	1
08/09	6	0	0	0	0	0
09/09	6	0	0	0	0	0
10/09	6	0	0	0	0	0
11/09	6	0	0	0	0	0
13/09	8	0	0	0	0	0
14/09	8	0	0	0	0	0
15/09	8	0	0	0	0	0
16/09	8	0	0	0	0	0
17/09	8	0	0	0	0	0
18/09	8	0	0	0	0	0
20/09	6	0	0	0	0	0
21/09	6	0	0	0	0	0
22/09	6	0	0	0	0	0
23/09	6	0	0	0	0	0
24/09	6	0	0	0	0	0
25/09	6	0	0	0	0	0
27/09	6	0	0	0	0	0
28/09	6	0	0	0	0	0
29/09	6	2	0	0	3	2
30/09	6	0	0	0	0	0
01/10	6	0	0	0	0	0
02/10	6	0	0	0	0	0

*Absalón Velásquez*  
 REALIZADO POR: .....  
 Absalón Velásquez Dueñas

ANÁLISIS & SERVICIOS TECNOLÓGICOS MES E.L.U.L.  
*Walter José Esteban Solís*  
 Walter José Esteban Solís  
 GERENTE GENERAL  
 V° B° EMPRESA







## ANEXO 7: Diagnóstico línea base pre test

FICHA DE EVALUACIÓN DE LÍNEA BASE DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
EMPRESA: <u>NETOLÓGICA</u>		FECHA: <u>26/02/22</u>		ÁREA: <u>OPERACIONES</u>	
ELABORADO POR: <u>JESUS PONCE / Abelón Velásquez</u>					
FORMULARIO DE LÍNEA DE BASE (LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SGSST)					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
<b>I. Compromiso e involucramiento</b>					
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X		
	Se ha cumplido lo establecido en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		X		EN PROCESO
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		X		
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.			X	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa.		X		
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.		X		
	Existen médicos que permitan el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X		
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.			X	
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		X		
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.		X		
<b>II. Política de seguridad y salud ocupacional</b>					
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa.		X		
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa.		X		
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.		X		
	Su contenido comprende: - El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. - Cumplimiento de la normatividad. - Garantía de información, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes. - La máxima seriedad 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.		X		
Dirección	Se toman decisiones en base al análisis de imperativos, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, análisis de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.		X		
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X		
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa.		X		
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X		
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		X		
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adaptable disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.			X	
<b>III. Planeamiento y aplicación</b>					
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.		X		
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y sirven de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.		X		
	La planificación permite: - Cumplir con normas nacionales - Mejorar el desempeño - Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.		X		
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		X		
	Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades - Todo el personal - Todas las instalaciones		X		
	El empleador aplica medidas para: - Identificar, eliminar y controlar riesgos. - Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. - Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. - Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales. - Mantener políticas de protección. - Capacitar anticipadamente al trabajador.		X		
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (1) vez al año como mínimo o cuando cambian las condiciones o se hayan producido daños.		X		EN PROCESO

LÍNEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO				ORGANIZACIÓN
		FUENTE	SI	NO	NA	
Planear para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	La evaluación de riesgo considere: - Comités periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. - Medidas de prevención.		X			
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.		X			
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados reales y posibles de aplicar, que comprende: - Reducción de los riesgos del trabajo. - Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. - La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. - Definición de metas, indicadores, responsabilidades. - Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		X			
	La empresa cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.		X			
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.		X			
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		X			
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.			X		
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.		X			
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos.		X			
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de producción del trabajador.		X			
<b>IV. Implementación y operación</b>						
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma preferente. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).			X		
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores son menos de 20 trabajadores).		X			
	El empleador es responsable de: - Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. - Actuar para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. - Actuar en favor de medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. - Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.			X		
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.		X			
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.		X			
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadores.		X			
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.		X			En algunos casos
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.		X			Chapas nuevas
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.		X			EN PROCESO
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.		X			
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.			X		
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.		X			EN PROCESO
	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.			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 las 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.		X			
	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.			X		



LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		SIEMPRE	SI	NO	
Preparación y respuestas ante emergencias	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de incendios, primeros auxilios, evacuación.		X		
	La empresa, revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.			X	
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan abandonar sus labores y evacuar la zona de riesgo.		X		
Contratistas, Subcontratistas, empresa, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el control principal en sus instalaciones de actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas, cooperativas de servicios y cooperativas de trabajadores, genera: <ul style="list-style-type: none"> <li>La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales.</li> <li>La seguridad y salud de los trabajadores.</li> <li>La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador.</li> <li>La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, que destacan su personal.</li> </ul>				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, empresas, cooperativas de servicios o cooperativas de trabajadores.		X		
Consulta y consultoría	Los trabajadores han participado en: <ul style="list-style-type: none"> <li>La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.</li> </ul>			X	
	Los trabajadores han dado consultorías ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuten en su seguridad y salud.		X		
	Existen procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización			X	
<b>V. Evaluación normativa</b>					
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, 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 actualizado.			X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.			X	
	La empresa, 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).			X	
	Los equipos a presión que posee la empresa, tienen su libro de servicio autorizado por el MTPPE.			X	
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.		X		
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadores en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.		X		
	El empleador no emplee a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.		X		
	El empleador evalúa al 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.				X
	La empresa, dispondrá lo necesario para que: <ul style="list-style-type: none"> <li>Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.</li> <li>Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinas y equipos.</li> <li>Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.</li> <li>Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.</li> <li>Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.</li> </ul>			X	
	Los trabajadores cumplen con: <ul style="list-style-type: none"> <li>Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se aplican en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.</li> <li>Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.</li> <li>No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.</li> <li>Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.</li> <li>Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.</li> <li>Someterse a exámenes médicos obligatorios.</li> <li>Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas.</li> <li>Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.</li> <li>Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.</li> </ul>			X	
<b>VI. Verificación</b>					
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.		X		

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO				OBSERVACION
		FUENTE	SI	NO	NA	
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	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.		X			
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.		X			
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.			X		
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (Inclusión a los adscriptivos). Los trabajadores son informados: - A título grupal de las razones para los exámenes de salud ocupacional. - A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. - Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.		X			
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.			X		
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.				X	SE HUBO CUANDO CORREZ POUND
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.			X		
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.		X			
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.		X			
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		X			USO DE EPP Y EPC
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.		X			
	Se 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.		X			
	Se toman medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.		X			
	Se ha documentado los errores en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.			X		
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menor riesgo.			X		
Control de las operaciones	La empresa, ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.		X			
	La empresa, ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.			X		
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.		X			
Auditoría	Se cuenta con un programa de auditorías.		X			
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X			
	Las auditorías internas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		X			
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa.		X			
<b>VII. Control de información y documentos</b>						
Documentos	La empresa, establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.		X			
	Los procedimientos de la empresa, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.			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 reciben y atienden en forma oportuna y adecuada.			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.		X			



LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIÓN	
		FUENTE	SI	NO	NA		
Documentos	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 riesgo 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.			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. - 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.			X			
	La empresa, establece procedimientos para el control de los documentos que se generan por esta lista de verificación.			X			
Control de la documentación y de los datos	Dicho control asegure 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.			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. - Registro de exámenes médicos ocupacionales. - Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. - Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. - Registro de instalaciones de seguridad y salud. - Registro de equipos de seguridad o emergencia. - Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. - Registro de auditorías.		X				
Gestión de los registros	La empresa, cuenta con registro de accidentes de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a: - Sus trabajadores. - Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. - Beneficiarios bajo modalidades formales. - Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa.		X				
	Los registros mencionados son: - Legibles e identificables. - Permite su seguimiento. - Son archivados y adecuadamente protegidos.		X				
	El registro de instalaciones de seguridad y salud.		X			SE REALIZA PERIÓDICO	
	El registro de equipos de seguridad o emergencia.		X				
<b>VIII. Revisión por la dirección</b>							
Gestión de la mejora continua	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiado y efectiva.			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. - 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. - 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 actuales de seguridad y salud en el trabajo.			X			
	La metodología de mejoramiento continuo considera: - La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. - El establecimiento de estándares de seguridad. - La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa. - La corrección y reconocimiento del desempeño.			X			
	Las investigaciones y auditorías permiten a la dirección de la empresa, 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.			X			
	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: - Las causas inmediatas (actos y condiciones no estándares). - 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.		X				SE REALIZO COMO SE O NECESARIO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACION
		FUENTE	SI	NO	
	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 concertación, 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, durante el desarrollo de las operaciones.		X		

  
 REALIZADO POR

ANILIN I EDICION TECNOLOGIAS MES LXXX  
  
 Walter José Esteban Solís  
 GERENTE GENERAL

## ANEXO 8: Plan de seguridad y salud en el trabajo

	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo	Versión: 02
---	---	-------------

### Plan de seguridad y salud en el trabajo



Elaboración:	Revisión:	Aprobación:	Fecha:
Jesús Ponce / Absalón Velásquez	Coordinador Operativo	Gerente General	

	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo	Versión: 02
---	---	-------------

#### **INDICE DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

1. INTRODUCCION.
2. ALCANCE.
3. REFERENCIAS.
4. ELABORACION DE LINEA BASE DEL SISTEMA DE GESTION DE SST.
5. POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
6. OBJETIVOS Y METAS.
7. COMITÉ DE SST. Y/O SUPERVISOR DE SST.
8. IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS Y MAPA DE RIESGOS.
9. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES.
10. PROCEDIMIENTOS.
11. CAPACITACIONES EN TEMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
12. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD.
13. SALUD OCUPACIONAL.
14. PLAN DE CONTINGENCIAS.
15. INVESTIGACION DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES.
16. AUDITORIAS.
17. ESTADISTICAS.
18. PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
19. IMPLEMENTACION DEL PLAN ANUAL DE SST.
20. MANTENIMIENTO DE REGISTROS.
21. REVISION DEL SISTEMA DE GESTION DE SST. DEPARTE DEL EMPLEADOR.

## **INTRODUCCIÓN**

El presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, fija las pautas básicas que se observaran en la empresa **WES**. Para dar prioridad a la Seguridad y Salud en el Trabajo y medio ambiente, considerando los incidentes de mayor frecuencia para tomar medidas inmediatas y minimizar al máximo la incidencia.

## **ALCANCE**

El presente Plan Anual aplica a:

Todos los técnicos y personal administrativo de la empresa **WES**, sin distinción de nivel, cargo o función, que laboren dentro de la empresa o fuera de ella en cumplimiento de sus funciones, y usuarios visitas y/o personal de terceros que presten servicios dentro de las instalaciones de la empresa.

El alcance del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo se aplica a todas las actividades, servicios y procesos que desarrolla **WES**. En sus instalaciones y la de sus clientes.

## **REFERENCIAS.**

Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

D.S.005-2012 TR. Reglamento de la Ley Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ley 30222 Modificatoria de la Ley de SST.

R.M. 050-2013 TR.

RM.148-2012 TR

R.M. 312-2011 MINSA. Protocolo de Examen Médico Ocupacional.

Ley 28551 Planes de Emergencia.

## **POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

De acuerdo a los principios establecidos en el Art. N°23 de la ley de seguridad y salud en el trabajo y la ley N°29783, se ha establecido la Política SST, declarando al personal como como el activo más importante de la empresa y su compromiso con el bienestar de los mismos.

## OBJETIVOS Y METAS

WES para el presente año tiene los siguientes objetivos y metas.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	META	INDICADOR	RESPONSABLE
<b>Cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo.</b>	Difundir la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa. Publicación de la Política de seguridad en todas las áreas	100%	N° de personal que recibió la difusión/ N° Total de personal asignado al servicio o contrato.	Supervisor de seguridad.
			Publicación de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
	Garantizar que los trabajadores se encuentren capacitados con la finalidad de prevenir lesiones.	100%	N° de capacitaciones realizadas / N° de capacitaciones programadas.	Supervisor de seguridad, y supervisor de operaciones.
			N° de charlas realizadas /N° total de charlas programadas	
N° Capacitaciones realizadas / N° capacitaciones programadas.				
		N° de Inducciones específicas ejecutadas / N° inducciones específicas programadas.		
<b>EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL</b>	Proporcionar equipos de protección adecuados según el tipo de trabajo y riesgos específicos.	100%	Stock de EPP en almacén	Supervisor de seguridad.
<b>Prevenir enfermedades ocupacionales.</b>	Realizar examen médico ocupacional (EMO)	100%	N° de EMOs realizados N° de EMOs programados.	Supervisor de Seguridad.
<b>IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS</b>	Revisión de IPERC	100%	IPERC Revisados.	Supervisor de Seguridad.
<b>ESTANDARES Y PROCEDIMIENTOS</b>	Elaborar procedimiento de trabajos de alto riesgo (PETAR) Y	100%	N° Actividades realizadas / Actividades programadas.	Supervisor de seguridad.

<b>TO DE TRABAJO SEGURO</b>	(ATS)		Revisión y firma del Procedimiento de Identificación de Requisitos Legales.	
<b>INSPECCIONES</b>	Cumplir las inspecciones de conformidad con la normativa legal.	100%	N° de Inspecciones Planeadas realizadas / N° de Inspecciones Planeadas programadas	Supervisor de Seguridad.
<b>PREPARACION Y RESPUESTA PARA EMERGENCIAS</b>	Capacitar al personal para situaciones de emergencia, con la finalidad de prevenir, y controlar incendios	100%	N° de Simulacros realizados / N° de Simulacros Programados N.º Inspecciones realizadas a los equipos de emergencias. N.º Difusiones realizadas.	Supervisor de Seguridad.
<b>INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES: Investigar y analizar las causas de los Accidentes/Incidentes</b>	Reportar todos los accidentes / incidentes a las entidades correspondientes y dar seguimiento al cumplimiento de acciones correctivas y preventivas.	100%	N° Reportes investigados. N° Acciones propuestas. Archivo de registros.	Supervisor de Seguridad

## COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene por objetivos promover la seguridad y salud, asesorar y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo DS. 005-2012 TR. ART. 40 y la normativa nacional, favoreciendo el bienestar laboral y apoyando el desarrollo de la empresa.

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MAPA DE RIESGOS

La identificación de riesgos, es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgos relacionados con los aspectos del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como maquinarias y herramientas, así como los riesgos químicos, físicos presentes en la organización. La evaluación se realizó considerando la información sobre la empresa, las características y complejidad del trabajo, los materiales utilizados, los equipos existentes y el estado de salud de los trabajadores.

**WES.** Realiza la Identificación de Peligros, Evaluación y Control de los Riesgos a través de la aplicación de los Procedimientos IPERC donde explica la metodología a seguir para identificar peligros, evaluar los riesgos y determinar las medidas de control necesarias de todas las actividades realizadas en las diferentes instalaciones de nuestros clientes.

**MAPA DE RIESGO:** Es un plano de las condiciones de trabajo para identificar y localizar los problemas y las acciones de protección de la salud de los trabajadores basados en la referencia de la RM. 050 -2013 TR. Y Norma Técnica Peruana (NTP 399.010).

## **ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES**

Definir las responsabilidades en la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **Del gerente general:**

- Asignación de recursos necesarios para la implementación y ejecución de todas las actividades contenidas en el presente Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Liderar y hacer cumplir el contenido del Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo al compromiso visible con la Política Integrada de Gestión de Seguridad.

### **Del supervisor de seguridad y/o prevencionista.**

- Elaborar organizar, establecer y supervisar el cumplimiento del Plan Anual de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Asesorar y apoyar en la ejecución de las actividades programadas en cuanto a seguridad.
- Mantiene un archivo con los registros del Plan Anual.
- Convocar a capacitaciones anuales conforme a ley 29783.
- Realiza las charlas diarias en cuanto a prevención de accidentes en el trabajo.
- Promover una cultura en seguridad en todo el personal de la empresa y terceros.

### **Del supervisor operativo.**

- Asegurarse que los técnicos cumplan con la política integrada y documentos operacionales (procedimientos, instructivos, reglamentos, normas, etc.)
- Asegurarse que los trabajadores cumplan con el RISST del cliente, estándares, procedimientos escritos, y prácticas de trabajo seguro y uso adecuado del EPP.
- Ser responsable por su seguridad y la de los trabajadores que laboran en las diferentes áreas
- Realizar las inspecciones de equipos menores y herramientas asignados a su personal.
- Tomar medidas correctivas frente al personal que comete algún acto sub estándar.

### **De los trabajadores**

- Participar en las actividades programadas y firmar su asistencia en los registros correspondientes.
- Cumplir con el presente Plan, asumiendo actitudes preventivas en todas las tareas que deban emprender.
- Cumplir con los estándares y procedimientos de trabajo seguro.
- Conocer el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo del cliente.
- Asistir en forma personal y obligatoria a las capacitaciones realizadas por la empresa.

## **CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El objetivo principal, es sensibilizar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos durante el desarrollo de sus actividades y brindar las herramientas y medios necesarios para hacer frente a los diferentes peligros existentes en los lugares de trabajo, bajo el cumplimiento de la Ley 29783 Seguridad Y Salud en el Trabajo y su reglamento D.S. N°005-2012-TR. y demás modificatorias.

## **PROGRAMA DE CAPACITACION, INDUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO.**

Se Implementará un procedimiento de capacitación con temas relacionados a la



## Seguridad y Salud en el Trabajo.

ITEM	TEMA	DURACION	NORMATIVIDAD	DIRIGIDO A:
01	Trabajos en altura	08 h.	Ley 29783	Todo el personal
02	Trabajos en caliente	02 h.	Ley 29783	Todo el personal
03	Trabajos en espacio confinado	02 h.	Ley 29783	Todo el personal
04	Lucha contra incendio	02 h.	Ley 29783	Todo el personal
05	Uso correcto de equipos de protección personal	02 h.	Ley 29783	Todo el personal
06	Bloqueo de energía	02 h.	Ley 29783	Todo el personal
07	Manejo de materiales peligrosos	02 h.	Ley 29783	Todo el personal
08	Izaje de carga	02 h.	Ley 29783	Todo el personal

## PROCEDIMIENTOS

Se ha desarrollado un listado de Procedimientos con los que cuenta la empresa y son los siguientes:

Ítem	Descripción	Objetivo del procedimiento
01	Procedimientos para trabajos en Altura.	Establecer procedimientos de trabajo en altura con el propósito de controlar y prevenir accidentes fatales.
02	Procedimientos para trabajos en Caliente.	Establecer pautas básicas para aquellos trabajos que se realicen con llamas abiertas, chispas que puedan generar incendios.
03	Procedimiento para trabajos de Izaje de Carga.	Dotar de conocimiento a nuestro personal sobre la correcta maniobra de izaje de carga.
04	Procedimiento para realizar trabajos en espacios confinados.	Establecer procedimientos de trabajos en espacio confinado, con la finalidad de conocer tipos de trabajos riesgos asociados.
05	Procedimiento de trabajo con energía eléctrica (riesgo eléctrico)	Establecer procedimiento para minimizar cualquier riesgo de electrocución.
06	Procedimiento para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)	Establecer la metodología para realizar el IPERC de las actividades desarrolladas en la Organización.
07	Procedimiento de control de Documentos	Determinar la documentación que define y sustenta el Sistema de Gestión de SST.
08	Procedimiento de inspecciones de Seguridad.	Identificar todos los actos y condiciones inseguras que podrían causar accidentes de trabajo.
09	Procedimiento para investigación de accidentes e incidentes de trabajo.	Conocimiento de actuación frente a accidentes e incidentes Obtención de información completa y oportuna sobre los accidentes o incidentes ocurridos.

## **INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Las inspecciones de seguridad se realizarán de 2 tipos planificadas e inopinadas, destinadas a detectar condiciones inseguras o actos inseguros de los trabajadores, equipos, infraestructuras y otros.

La ejecución de las inspecciones planificadas se realizará de acuerdo al programa anual de SST.

## **SALUD OCUPACIONAL**

**WES.** Ha considerado realizar los exámenes médicos de acorde a las labores desempeñadas por el trabajador en la empresa, dándole énfasis a los riesgos a los que estuvo expuesto a lo largo del desempeño laboral. Los exámenes médicos deben ser realizados respetando el protocolo de examen médico ocupacional por lo dispuesto en los Documentos Técnicos de la Vigilancia de la Salud de los Trabajadores expedidos por el Ministerio de Salud.

Las conclusiones del examen realizado por el empleador deben registrarse y comunicarse:

A las personas responsables del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para que puedan adoptar las medidas oportunas.

Al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, al trabajador.

## **PLAN DE CONTINGENCIAS**

Los esfuerzos de **WES.** Están orientados a controlar los riesgos inherentes a sus actividades operacionales, esto no nos exime de estar preparados para hacer frente a cualquier situación de emergencias, ya sea que estas se originen por motivos operacionales o naturales tales como sismos, incendios, etc.

Por lo tanto, es una necesidad el mantener operativo al grupo de trabajadores, capacitados y entrenados para poder atender situaciones de emergencia, en forma eficiente y segura la empresa, Elabora un Plan de Contingencias y Respuesta ante Emergencias para identificar las potenciales situaciones de emergencia y responder de manera acertada.

## **INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES**

Proceso de identificación de los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar los accidentes e incidentes. La finalidad de la investigación es revelar la red de causalidad y de ese modo permite a la dirección del empleador tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos. Se menciona las actividades a realizar ante estos sucesos.

Registro de Accidentes y su procedimiento: Investigación de Accidentes/Enfermedades, Ocupacionales/Incidentes Peligrosos documentada del Sistema de Gestión SST.

## **AUDITORIAS**

**WES.** Debe realizar auditorías periódicas a fin de comprobar si el Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo ha sido aplicado, es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud de los trabajadores, según programa anual.

## **ESTADISTICAS**

**WES.** Ha implementado su registro de estadísticas de accidentabilidad, capacitaciones para tener un mejor control en cuanto al monitoreo de índices de accidentabilidad.

## **PROGRAMA ANUAL DE SST.**

El programa anual de seguridad y salud en el trabajo es el conjunto de actividades de prevención en seguridad salud en el trabajo que establece la empresa, entidad pública o privada para ejecutar a lo largo de un año, este programa contendrá actividades, detalle, responsables, recursos y plazos de ejecución, con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y proteger la salud de los trabajadores, incluyendo regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones. Debe ser revisado por lo menos una vez al año.

## **IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN**

El presupuesto para la ejecución del Plan Anual de Seguridad y Salud será elaborado por el área de seguridad y revisada por la gerencia.

Se realizará un control para verificar el cumplimiento de las actividades:

Respecto a las actividades a realizar se tomará en cuenta la prevención de los riesgos críticos o que son importantes o intolerables.

El Programa Anual de Seguridad y Salud en el trabajo, contendrá actividades, detalle, responsabilidades, y plazos de ejecución.

## **MANTENIMIENTO DE REGISTROS**

Mantener registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y elaborar procedimiento de ser el caso para el cumplimiento del Art.35° del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo que señala:

El registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un periodo de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.

## **REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR EL EMPLEADOR.**

La revisión del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo se realiza por menos una vez al año. El alcance de la revisión debe definirse según las necesidades y riesgos presentes.

Las conclusiones del examen realizado por la Empresa deben registrarse y comunicarse:

Al supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo encargado de realizar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.












<b>Objetivo general 6</b>	Promover la participación de los trabajadores en el sistema de gestión ambiental																					
<b>Objetivos específicos</b>	Capacitar y sensibilizar a los trabajadores en temas relacionados a la gestión ambiental																					
	Realizar inspecciones relacionadas a la gestión ambiental																					
<b>Meta</b>	100% de cumplimiento para todos los objetivos específicos																					
<b>Indicador</b>	(n° inspecciones gestión ambiental ejecutadas / n° inspecciones gestión ambiental programadas) x 100%																					
<b>Presupuesto</b>	S/. 1,000.00																					
<b>Recursos</b>	Ley 27446, recurso humano, procedimientos, entre otros.																					
Nº	Descripción de las actividades	Responsable de ejecución y seguimiento	Unidad de medida	Metas anuales			Año 2022												Fecha de verificación	Estado	Observaciones	
				P	E	%c	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
1	Fomentar la participación de los trabajadores en temas referidos a la gestión ambiental.	SSOMA	Documento	6	0	0%		X	X	X	X	X	X							Al cierre de cada mes		Evidenciar con los registros de capacitación en formatos aprobados por la RM 050-2013-TR.
2	Realizar inspecciones de gestión ambiental.	SSOMA	Documento	6	0	0%		X	X	X	X	X	X							Al cierre de cada mes		Mantener registros de inspección.

## ANEXO 10: Matriz IPERC

	<b>MATRIZ: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>																		
<b>EMPRESA: WES E.I.R.L.</b>						<b>AÑO: 2022</b>													
<b>PROCESO: Fabricación de Estructuras Mecánicas - Planta</b>						<b>ELABORADO: Jesús Ponce / Absalón Velásquez</b>													
PROCESO	SUBPROCESOS	ACTIVIDAD / TAREA	DESCRIPCIÓN DE PELIGRO / EVENTO PELIGROSO	RIESGO ASOCIADO	MEDIDA DE CONTROL EXISTENTE	CONTROL OPERACIONAL					EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL								
						ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP	E	F	C	A	S	P	RIS	NIVEL DE RIESGO (Tabla de Referencia)	
		Desempa y traslado de materiales y equipos	Bordes de metal punzocortantes y/o picados	Corte, caída a mismo nivel, tropiezos, aplastamiento y contusiones.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	Uso de equipo mecánico Estocka, cuando el peso de la carga sobrepase los 25 Kg.	Generar y aplicar un análisis de trabajo seguro (ATS), previo a la ejecución de una actividad y/o tarea.	Demarcación de áreas, de tránsito interno, demarcación de áreas de trabajo, señales informativas, de advertencia, y educativas, salidas de emergencia.	Capacitación al personal en Autoayuda, Higiene Personal, pausas activas.	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	1	2	3	3	1	9	9	MOD.
			Orden y limpieza	Caída a mismo nivel, tropiezos, golpes, contusiones.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.		Capacitación o sensibilización en Orden y Aseo. Mantener un orden y limpieza, eliminar los materiales en desuso que generen peligro. Señalización			1	1	3	3	1	8	8	TOL.
			Manipulación de objetos	Caída de objetos, aplastamiento, golpes.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	Uso de equipo mecánico Estocka, cuando el peso de la carga sobrepase los 25 Kg.		Procedimiento de la forma correcta de levantamiento de carga.			1	1	3	2	1	7	7	TOL.
			Esfuerzo por empujar objetos	Problema muscular, aplastamiento, golpes.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	Uso de equipo mecánico Estocka, cuando el peso de la carga sobrepase los 25 Kg.					1	2	3	2	2	8	16	MOD.
		Doblado y/o corte de piezas metálicas	Bordes de metal punzocortantes	Cortes, contusiones y atrapamientos.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.	Generar y aplicar un análisis de trabajo seguro (ATS), previo a la ejecución de una actividad y/o tarea.	Capacitación al personal según exposición al riesgo, charlas de seguridad, autocuidado, manejo adecuado de herramientas, orden y aseo, inspecciones de seguridad, inspecciones localivas.	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	1	2	3	2	1	8	8	TOL.	
			Productos químicos	Problemas dermatológicos y oculares.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	Utilizar aceitera para cada tipo de aceite con capacidad suficiente (1 Galón)	Generar y aplicar un análisis de trabajo seguro (ATS), previo a la ejecución de una actividad y/o tarea.	Procedimiento de mantenimiento preventivo. Capacitación al personal según exposición al riesgo, charlas de seguridad, autocuidado, manejo adecuado de herramientas, orden y aseo, inspecciones de seguridad, inspecciones localivas, programas de mantenimiento. Señalización y entrenamiento a la brigada de emergencia para actuar en caso de emergencia.	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	1	2	3	2	1	8	8	TOL.	
		Inyección de líquidos refrigerante y aceites a los metales durante el proceso de cortado de tubos.	Maquinaria en movimiento, metales a altas temperaturas.	Contusiones, shock eléctricos, atrapamientos, quemaduras.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	Uso de bandejas para evitar derrames	Generar y aplicar un análisis de trabajo seguro (ATS), previo a la ejecución de una actividad y/o tarea.	Capacitación al personal según exposición al riesgo, charlas de seguridad, autocuidado, manejo adecuado de herramientas, orden y aseo, inspecciones de seguridad, inspecciones localivas, programas de mantenimiento. Señalización y entrenamiento a la brigada de emergencia para actuar en caso de emergencia.	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	1	2	3	2	1	8	8	TOL.	

Fabricación de Estructuras Metálicas	Habilitado, corte y doblaje	Rayado, Escuadrado, medidas	Objetos, punzocortantes	Corte, heridas leves.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.	Generar y aplicar un análisis de trabajo seguro (ATS), previo a la ejecución de una actividad y/o tarea.	Capacitación al personal según exposición al riesgo, charlas de seguridad, autocuidado, manejo adecuado de herramientas, orden y aseo, inspecciones de seguridad, inspecciones localivas, programas de mantenimiento. Señalización y entrenamiento a la brigada de emergencia para actuar en caso de emergencia.	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	1	2	3	2	1	8	8	TOL.	
			Postura inadecuada	Problema muscular, dolor de cervical.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	Utilizar Banco de trabajo	Pocisión correcta de trabajo con los codos a 90° y el antebrazo en posición horizontal.			1	2	3	2	1	8	8	TOL.	
			Esfuerzo por el uso de herramientas manuales de medición	Problema muscular, inflamación de tendones, hombros, muñeca de mano	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	Herramientas ergonomicas				1	2	3	2	1	8	8	TOL.	
	Esmerilado, Oxicorte, escobillado			Herramientas portátiles en movimiento punzo cortantes	Cortes, aplastamiento.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.	Generar y aplicar un análisis de trabajo seguro (ATS), previo a la ejecución de una actividad y/o tarea. Los controles que se hayan determinado dependiendo del sitio o área de trabajo en que se encuentre realizando tareas o brindando apoyo. Uso de mámparas y barreras protectoras para minimizar la proyección de partículas, botón de parada de emergencia. Guardas a los equipos.	Capacitación al personal según exposición al riesgo, charlas de seguridad, autocuidado, manejo adecuado de herramientas, orden y aseo, inspecciones de seguridad, inspecciones localivas, programas de mantenimiento, entrenamiento a la brigada de emergencia para actuar en caso de emergencia. Demarcación de área de tránsito interno, demarcación de áreas de trabajo, señales informativas de advertencia y educativa, salidas de emergencia.	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	1	2	3	2	1	8	8	TOL.
				Encendido de equipo de oxicorte	Alta temperatura, material inflamable.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.				Mantenimiento preventivo para evitar goteos y fugas, señalización preventiva e informativa.	1	2	3	2	1	8	8
				Proyección de partículas incandescentes	Quemaduras (1º Grado), ampollas, heridas.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.		Capacitación al personal según exposición al riesgo, charlas de seguridad, autocuidado, inspecciones de seguridad, señalización y entrenamiento a la brigada de emergencia para actuar en caso de emergencia.	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	1	2	3	2	1	8	8	TOL.
				Proyección de polvos metálicos	Inhalación, irritación visual, Neumoconiosis, asfisia, alergias, asma, cancer.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.				1	2	3	2	1	8	8	TOL.
				Ruidos > 85db	Sobre exposición al ruido, lesiones auditiva, sordera ocupacional.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.		1	2	3	2	1	8	8	TOL.		
				Recipientes a presión de gases combustibles	Explosión, asfisia, traumatismo, muscular u oseo, muerte.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.		1	2	3	2	1	8	8	TOL.		
					Incendio, asfisia, quemaduras, intoxicación	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.		1	2	3	2	2	8	16	MOD.		
Herramientas manuales punzocortantes				Corte, golpes.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.	1		2	3	2	1	8	8	TOL.			

Armado y soldado	Traslado y montaje de material subproductos	Sobre carga y movimiento de materiales.	Golpes, tropiezos, sobre esfuerzo, aplastamiento.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	N.A.	Generar y aplicar un análisis de trabajo seguro (ATS), previo a la ejecución de una actividad y/o tarea. Los controles que se hayan determinado dependiendo del sitio o área de trabajo en que se encuentre realizando tareas o brindando apoyo.	Demarcación de áreas, de tránsito interno, demarcación de áreas de trabajo, señales informativas, de advertencia, y educativa, salidas de emergencia.	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	1	1	3	2	2	7	14	MOD.	
		Arista agudas o de formas cortantes	Cortes.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	N.A.				1	1	3	2	2	7	14	MOD.	
		Material suspendido	Caida a desnivel, aplastamiento.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	N.A.				1	1	3	2	2	7	14	MOD.	
	Apuntalado y soldadura	Proyección de partículas incandescentes	Quemaduras (1º Grado), ampollas, heridas.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	N.A.	Generar y aplicar un análisis de trabajo seguro (ATS), previo a la ejecución de una actividad y/o tarea.	Capacitación al personal según exposición al riesgo, charlas de seguridad, autocuidado, inspecciones de seguridad, señalización y entrenamiento a la brigada de emergencia para actuar en caso de emergencia.	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	1	3	2	2	2	8	16	MOD.	
		Posición permanente y/o forzada	Estrés, lesión muscular, daño a la columna.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	N.A.				1	3	2	2	1	8	8	TOL.	
		Humos o gases de soldadura	Inhalación, irritación visual, Neumoconiosis, asfisia, alergias, asma, cancer.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	N.A.				1	3	2	2	2	8	16	MOD.	
		Radaciones a soldar	Sobre exposición a las radiciones UV.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	N.A.				1	3	2	2	2	8	16	MOD.	
		Humedad	Shock eléctrico.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	N.A.				1	3	2	2	2	8	16	MOD.	
	Pintura	Traslado de material producto terminado	Sobre carga o manipulación de materiales.	Golpes, lesión muscular, cervical.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	Uso de equipo mecanico Estocka, cuando el peso de la carga sobrepase los 25 Kg.	Generar y aplicar un análisis de trabajo seguro (ATS), previo a la ejecución de una actividad y/o tarea.	Demarcación de áreas, de tránsito interno, demarcación de áreas de trabajo, señales informativas, de advertencia, y educativa, salidas de emergencia.	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	0	2	3	2	1	7	7	TOL.
		Preparación de mezcla de pintura líquida y thinner	Contacto con productos químicos	Problemas respiratorios oculares y dermatológicos.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	Uso de bandejas para evitar derrames				Capacitación al personal según exposición al riesgo, charlas de seguridad, autocuidado, manejo adecuado de herramientas, orden y aseo, inspecciones de seguridad, inspecciones localativas.	0	2	3	2	1	7	7
Pintado		Vapores tóxicos	Inhalación de vapores tóxicos, irritación visual, cancer.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	Uso de bandejas para evitar derrames	0		2		3	2	2	7	14	MOD.		
		Recipientes con pinturas y disolventes	Irritación a la piel, alergias, dermatitis.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	Uso de bandejas para evitar derrames	0		2		3	2	2	7	14	MOD.		
			Intoxicación por ingestión.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	Uso de bandejas para evitar derrames	0		2		3	2	2	7	14	MOD.		
Acabado	Recepción de estructuras pintadas desde el área de pintura.	Almacenamiento y/o apilado inadecuado	Lesiones ostemusculares, aplastamientos.	Charla de induccion, entrega de EPP.	N.A.	Uso de Estanteria Y banco de trabajo	Rediseñar la ubicación de la recepción	Demarcación de áreas, de tránsito interno, demarcación de áreas de trabajo, señales informativas, de advertencia, y educativa, salidas de emergencia.	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	0	2	3	2	1	7	7	TOL.	

Embalaje	Embalaje de piezas a transportar	Manipulación de material de diferentes dimensiones y peso	Aplastamiento, golpes, tropiezos, corte.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	Uso de equipo mecánico Estocka, cuando el peso de la carga sobrepase los 25 Kg.	Demarcación de áreas, de tránsito interno, señales informativas, de advertencia, y educativa, salidas de emergencia, señales de advertencia.	Demarcación de áreas, de tránsito interno, demarcación de áreas de trabajo, señales informativas, de advertencia, y educativa, salidas de emergencia.	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	0	2	3	2	1	7	7	TOL.
	Preparación y traslado de material producto terminado	Arista cortantes y formas agudas del material	Corte.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.	Programa de seguro de trabajo, Demarcación de áreas, de tránsito interno, demarcación de áreas de trabajo, señales informativas, de advertencia, y educativa, salidas de emergencia, señales de advertencia.	Demarcación de áreas, de tránsito interno, demarcación de áreas de trabajo, señales informativas, de advertencia, y educativa, salidas de emergencia.	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	1	1	3	2	2	7	14	MOD.
Sobrecargar el vehículo		Caida a desnivel.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.	Programa de seguro de trabajo, Inspección y control carga de la unidad móvil.	1			1	3	2	2	7	14	MOD.	
Manejo con operador no capacitado		Atropello, Atrapamiento, golpes, caídas de objetos a desnivel, atropellos, politraumatismo.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	Señalización en zona de carga y descarga	Control de alcoholemia. Programa de buenas posturas	0			1	3	2	2	6	12	MOD.	
Equipo de izaje deteriorados o no estandarizados		Roturas de equipos, caída a desnivel, aplastamiento, golpes.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.	Programa de seguro de trabajo. Control pre operativo	0			1	3	2	2	6	12	MOD.	
Levantamiento de carga y maniobras	Izaje con operador no calificado	Aplastamiento, caída a desnivel de personas y materiales.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.	Programa de seguro de trabajo	Instructivo de izaje de piezas y/o componentes pesados, charlas específicas sobre la forma de cargar y descargar materiales, Personal calificado	Uso de guantes, gafas de seguridad visual, protector auditivo, botas con puntera de seguridad, mandil cuero.	0	1	3	2	2	6	12	MOD.	
	Maquina de izaje sobrecargada	Caida a desnivel de material, aplastamiento, atrapamiento.	Charla de inducción, entrega de EPP.	N.A.	N.A.	Programa de seguro de trabajo			0	1	3	2	2	6	12	MOD.	

ANEXO 11: Procedimiento escrito de trabajo seguro en trabajos de alto riesgo



**PROCEDIMIENTO ESCRITO PARA TRABAJOS DE ALTO  
RIESGO - PETAR**



**Metalmecánica**

**2022**

FECHA	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	VERSION
	Jesús Ponce / Absalón Velásquez	Operaciones	Gerente	01



**CONTENIDO**

I. OBJETIVO: .....	2
II. ALCANCE: .....	3
III. DOCUMENTOS DE REFERENCIA:.....	3
IV. RESPONSABILIDADES:.....	3
V. Procedimientos: .....	4
5.1. Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo — Altura (PETAR - Altura): .....	4
5.2. Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo — Izaje .....	8
5.3. Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo - Trabajos en Caliente .....	10

## **I. OBJETIVO:**

Dar a conocer los lineamientos mínimos para el desarrollo de trabajos de alto riesgo en la metalmecánica, se realicen bajo los parámetros establecidos en las normativas aplicables a seguridad y salud en el trabajo.

## **II. ALCANCE:**

Este procedimiento es aplicable a todas las obras de construcción a cargo la metalmecánica, incluyendo a las sub contratistas y demás personas involucradas.

Estos han sido definidos y clasificados en:

- Trabajos en altura.
- Equipo de izaje y grúas.
- Trabajos en caliente.

## **III. DOCUMENTOS DE REFERENCIA:**

- Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley N°30222.
- DS. N°011-2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- DS. N°005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria D.S. N°006-2014-TR.
- DS. N°003-98-SA, Norma Técnica de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- Norma G-050, Seguridad Durante la Construcción
- Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE.

## **IV. RESPONSABILIDADES:**

Gerente General:

- Proporcionar los recursos necesarios para la implementación de este procedimiento.
- Asigna responsabilidades a los Residentes de las obras para el cumplimiento del presente procedimiento.
- Delegar las funciones operativas al SSOMA para el cumplimiento de este procedimiento.

Ingeniero de Producción / Supervisores:

- Asegurar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Coordina con el área de SSOMA aquellos trabajos que requieran el control de uso de vías u otras donde participen directamente los involucrados.
- Asegura las competencias de los trabajadores que realizarán el trabajo.
- Reportar cualquier condición o acto subestándar que se detecte durante el desarrollo de las actividades de trabajo.

SSOMA:

- Dar soporte sobre el alcance y los lineamientos del presente procedimiento.
- Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Realizar inspecciones durante el desarrollo de las actividades de trabajo.
- Revisar los reportes de condiciones y actos subestándares de acuerdo a las actividades de trabajo para reforzar con charlas de sensibilización y minimizar los peligros derivados de la tarea de trabajo.

Trabajadores:

- Cumplir con el presente procedimiento de trabajo.
- Cumplen las disposiciones para los trabajos de alto riesgo.
- Utilizar sus EPP de forma correcta.
- Inspeccionar sus herramientas, equipos, áreas de trabajo y demás.

## **V. PROCEDIMIENTOS:**

### **5.1. Permiso escrito para trabajo de alto riesgo — altura**

- El ing. Producción, jefe de grupo o capataz debe asegurar que todo Trabajo en Altura cuente con el PETAR — Altura.
- Todo trabajo en altura debe contar con un vigía permanente.
- Siempre se debe mantener el PETAR — Altura en el área de trabajo.
- Se detendrá cualquier trabajo en altura, si las condiciones bajo las que se llenó el PETAR han cambiado.
- El PETAR — Altura deberá ser llenado en campo y firmado por las personas responsables ing. Producción, jefe de grupo y SSOMA.

**Equipo de protección personal:**



- Todo personal que realice trabajos en altura deberá estar debidamente capacitado en uso de protección anticaídas.
- Adicionalmente al uso del EPP básico, el trabajador debe usar obligatoriamente el siguiente equipo de protección personal para trabajos en altura:
- Trabajos con riesgo de caída a diferente nivel: Arnés de cuerpo entero, línea de anclaje con absorbedor de impacto y casco con barbiquejo. Para distancias cortas de caída es necesario disponer de líneas de anclaje regulables (por esta razón es importante evaluar la distancia total de caída, antes de realizar dicha actividad).
- Trabajos con riesgo de rodadura lateral: Cinturón (como sistema de restricción de movimiento), línea de anclaje sin absorbedor de impacto y casco con barbiquejo. Nunca utilice un cinturón donde exista el riesgo de caída vertical.
- Dependiendo del análisis puntual de los riesgos del trabajo puede ser necesario utilizar equipos de protección anti caídas para trabajos en alturas menores de 1.80 m. Este análisis será ejecutado por parte del contratista.
- No colgar ni asegurar herramientas u otros objetos al equipo de protección para trabajos en altura. Las herramientas u objetos deben ser izados o portados en cinturones portaherramientas.
- Subir los andamios y escaleras de gato usando los mosquetones en todo momento.

**Punto de anclaje, conector de anclaje y línea de vida:**

- Los puntos de anclaje y líneas de vida deben resistir el peso de cada trabajador conectado.
- El conector de anclaje debe ser usado por una persona.
- Para trabajos con riesgo de caída a diferente nivel el punto de anclaje debe ubicarse por encima del nivel de la cabeza del trabajador de manera que la distancia de caída sea lo más corta posible.
- No se debe utilizar como punto de anclaje tuberías de fluidos, vigas de madera u otra estructura que no asegure la resistencia por cada trabajador conectado.

- Los conectores de anclaje pueden ser: fajas, platinas o mosquetones de acero forjado especialmente diseñados.
- Para trabajos en altura donde se requiera desplazamiento horizontal continuo de los trabajadores se debe instalar una línea de vida o en caso contrario los trabajadores deben usar una línea de anclaje de doble vía o dos líneas de anclaje.
- Para trabajos en altura donde se requiera desplazamiento vertical continuo se usará línea de vida vertical con dispositivo anti caída deslizante.

#### **Prevención de caída de materiales:**

- Cuando se realicen trabajos en altura se cercará la proyección del área de trabajo con cinta amarilla de advertencia, conos de seguridad, mallas u otros y se instalarán letreros con la leyenda "Riesgo de caída de materiales"
- Está prohibido dejar o almacenar sobre vigas o techos, niveles no terminados y similares los materiales sobrantes, pernos, herramientas, etc.
- Efectuar todo trabajo de armado o montaje en el suelo, para minimizar la exposición a trabajos en alturas.
- Los materiales y herramientas deben ser izados o trasladados verticalmente mediante un cinturón portaherramientas y nunca deben subirlos manualmente.
- Inspección y mantenimiento del equipo de protección personal:
- Inspeccionar visualmente todo equipo de protección personal (arnés de cuerpo entero, cinturón y línea de anclaje) así como los accesorios (línea de vida y conector de anclaje) antes de usarlos a fin de detectar cualquier condición subestándar (rasgaduras, cortes o deshebramientos, impactos, corrosión, rajaduras o deformación de ganchos, anillos o hebillas metálicas).

#### **Uso de escaleras:**

- Se debe realizar la inspección pre-uso de la escalera usando el formato Check List de Escaleras.
- Se prohíbe el uso de escaleras para trabajos en alturas superiores a 5 metros, salvo las condiciones no favorezcan el uso de otros dispositivos.
- Solo se permitirá usar una escalera por trabajador.

- El ascenso y descenso por una escalera siempre se realizará frente a la misma sujetándose a los dos largueros con ambas manos y manteniendo 3 puntos de apoyo.
- Las áreas de acceso a la parte superior e inferior de una escalera deberán mantenerse permanentemente despejadas y delimitadas con señalización adecuada.
- Las escaleras deben colocarse siempre sobre terreno nivelado y deben contar con zapatas antideslizantes acorde al tipo de terreno y, en caso aplique, ganchos de sujeción en la parte superior.
- Se debe mantener los peldaños de la escalera libre de aceite, grasa u otras sustancias deslizantes.
- Nunca se deberá utilizar los dos últimos peldaños de la escalera para trabajar y el antepenúltimo peldaño deberá estar debidamente señalizado.
- Cuando no quede garantizada la fijación de la escalera, tanto en su parte superior como en su base, deberá ser sostenida por un segundo trabajador durante el uso de la misma.
- La altura del contrapaso de las escaleras portátiles será uniforme e igual a 30 cm.

**Escaleras tipo tijeras deberán cumplir los siguientes requisitos:**

- Nunca deben ser usadas como escaleras rectas.
- Deben usarse abiertas completamente y con el brazo de unión antiapertura completamente extendido. Dicho brazo debe situarse a 2/3 de altura, de la altura máxima de la escalera.
- No se pasará de un lado a otro de la escalera por su parte superior.

**Uso de andamios:**

- Se debe realizar la inspección pre-uso del andamio usando el Check List Pre-Usado de Andamios.
- Solo están permitidos andamios multidireccionales, normados y certificados.
- Los andamios deben tener todos sus elementos como plataformas, barandas, diagonales, verticales, rodapiés, otros.

- Los andamios deben tener tarjeta roja antes de su uso.

#### **Uso de plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP):**

- Se debe realizar la inspección pre-uso de las PEMP usando el check List.
- Todo PEMP debe cumplir con su programa de mantenimiento preventivo establecido por el fabricante. Dicho documento podrá ser solicitado en caso se requiera.
- La operación de las PEMP y la inspección previo uso deben ser realizadas por personal calificado.
- La inspección previo uso deberá garantizar una operación segura. Cualquier defecto detectado debe ser corregido antes de operar el equipo.
- Toda plataforma debe contar con barreras de protección en buen estado que cubran todo el perímetro de la misma. Además, deberá contar con una posición de entrada/salida del personal.
- El peso total situado sobre la plataforma no debe superar la carga máxima de utilización (la cual debe estar indicada en el equipo). Asimismo, no se deberá sobrepasar la altura máxima de elevación indicada en el equipo.
- Se debe comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo antes de empezar la elevación.
- De comprobar la existencia de conductores eléctricos de alta tensión en la vertical del equipo se deberá mantener una distancia mínima de seguridad, aislarlos o proceder al corte de la corriente antes de empezar las actividades.
- Todo trabajador que se encuentre sobre la plataforma deberá contar con los EPP adecuados y en todo momento mantenerse anclados.
- Durante el movimiento del PEMP, se debe comprobar que no hay obstáculos en la dirección del movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.
- No se debe usar la plataforma como grúa.
- El o los operarios que estén sobre la plataforma deben mantener los dos pies sobre la misma.
- Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del

equipo.

- No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.
- No utilizar plataformas en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.
- Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente en el lugar indicado por el Supervisor Responsable del Área. Se deberá cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización de las ruedas.
- Limpiar la plataforma de grasa, aceites, etc., depositados sobre la misma durante el trabajo. Tener precaución con el agua para que no afecten a cables o partes eléctricas del equipo.
- Dejar un indicador de fuera de servicio y retirar las llaves de contacto depositándolas en el lugar habilitado para ello.
- No se deben llenar el tanque de combustible (PEMP con motor de combustión) con el motor encendido.
- Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.
- No se deben hacer modificaciones de cualquier tipo en todo el conjunto de las PEMP.

## **5.2. Permiso escrito para trabajo de alto riesgo — Izaje**

- El ing. Producción, jefe de grupo o capataz debe asegurar que todo trabajo con Equipo de Izaje y Grúas cuente con el PETAR — Izaje.
- Todo trabajo con equipo de Izaje y Grúas debe contar con la supervisión constante, operador de grúa y un Rigger.
- Tener en cuenta que el PETAR — Izaje y Grúas tiene una validez por cada turno de trabajo (8 horas de trabajo por día) pudiéndose elaborar como máximo 2 permisos de trabajo por día.
- Siempre se debe mantener el PETAR — Izaje y Grúas en el área de trabajo. Asimismo, los registros de trabajos de alto riesgo, certificados de trabajo del personal competente para las actividades que se realizan y certificados de la

maquinaria a emplear (en caso aplique).

- El PETAR deberá ser llenado en campo y firmado por las personas responsables jefe de grupo, ing. producción y SSOMA.

### **Maniobra de Izaje:**

- Se debe realizar la inspección pre-uso de la grúa y accesorios, para lo cual debe utilizar el formato Check List maquinarias.
- Las maniobras de izaje deberán ser realizadas exclusivamente por medio de equipos de izaje, a excepción de las maniobras realizadas por medio de excavadora en áreas donde el uso de grúas móviles implique un riesgo alto.
- Los equipos de izaje no deben utilizarse para el izaje de personal, a excepción de las grúas móviles con canastillas de izaje certificadas, las cuales deberán cumplir los requisitos (Uso de Plataforma Elevadora Móvil de Personal) del presente procedimiento.
- Por ningún motivo el equipo de Izaje se usará para cargas que excedan la capacidad establecida por el fabricante.
- Durante la maniobra de izaje permanecerá en el área de trabajo solo el personal estrictamente necesario que intervenga en el trabajo. Asimismo, se mantendrá el área de trabajo debidamente delimitada.
- Antes de iniciar el izaje se debe verificar que no exista personal ajeno a la maniobra en el área de trabajo. En caso que durante el izaje se observe personal ajeno, el trabajo se detendrá inmediatamente.
- No están permitidos los acompañantes en ningún lugar de la grúa. El operador no permitirá que nadie suba sobre los ganchos o sobre las cargas.
- El Rigger siempre se ubicará en un lugar visible para el operador de grúa y utilizará el Código Internacional de Señales – Izaje.
- Antes de realizar los movimientos de la grúa tanto el operador como el rigger deben verificar que el área se encuentre libre de obstáculos.
- En caso se detecte una condición sub-estándar en un equipo de izaje se debe colocar un Rotulado "Fuera de Servicio" para prevenir la operación de equipos que no son seguros de operar.

- La carga deber ser izada o girada gradualmente. No debe existir personal debajo de carga suspendida o moverse la carga sobre las personas.
- El operador no podrá abandonar la cabina de una grúa con el motor encendido o con carga suspendida.
- El operador debe mantener sus manos en los controles de la grúa de manera que pueda detener el izaje rápidamente en caso de emergencia.
- Las grúas no deben ser utilizadas para jalar o desplazar horizontalmente una carga, ya que este equipo está diseñado solo para izar cargas.
- Ganchos:
- Los ganchos deberán ser de acero forjado y contarán con la indicación de la capacidad máxima de carga.
- Los ganchos deben contar con una lengüeta de seguridad que se cierre completamente a fin de evitar la salida de la carga.
- Los ganchos no deben pintarse pues esto evita que se puedan detectar fisuras u otras condiciones subestándares al momento de inspeccionarlos.
- Los ganchos no deben soldarse, repararse o modificarse.

#### **Accesorios de izaje:**

- Los accesorios de izaje deben ser originales. No está permitido el uso de accesorios de izaje fabricados en obra (hechizos).
- Para el uso combinado de accesorios de izaje, la capacidad máxima de carga será aquella correspondiente al elemento más débil.
- La instalación, mantenimiento y reparación de accesorios de izaje se ejecutará sólo por el fabricante o de acuerdo a las instrucciones escritas por el mismo.
- Los accesorios de izaje deben indicar claramente la capacidad máxima establecida por el fabricante por medio de una etiqueta/placa o tener dicha capacidad estampada en el mismo accesorio.
- Las eslingas serán retirados de servicio si presentan alguna condición subestándar.
- Los estrobos serán retirados de servicio si presentan alguna condición subestándar.

- Todo accesorio de izaje debe ser inspeccionado visualmente por personal competente antes de usarlos a fin de detectar cualquier condición sub-estándar.
- Los accesorios de izaje que presenten condiciones sub-estándar serán rotulados con una tarjeta de "Fuera de Servicio" y retirados inmediatamente del área de trabajo.

#### **Grúas móviles:**

- Los operadores utilizarán el cinturón de seguridad mientras se encuentren operando la grúa.
- Toda grúa móvil debe operar solamente cuando los gatos hidráulicos están colocados.
- En caso que durante el izaje se produzca el levantamiento de los gatos hidráulicos, se detendrá la maniobra inmediatamente.
- Los gatos hidráulicos no deben ser maniobrados cuando la grúa tenga carga suspendida.
- Todo el perímetro del área por donde se moverá la carga debe ser cercado.
- Las grúas móviles deben mantener una distancia mínima seguridad de respecto a líneas eléctricas aéreas.

#### **5.3. Permiso escrito para trabajo de alto riesgo - trabajos en caliente**

- El ing. Producción, jefe de grupo o capataz debe asegurar que todo trabajo en Caliente cuente con el PETAR — Trabajos en Caliente.
- Todo Trabajo en Caliente debe contar con la presencia de un observador contra incendios, el cual deberá permanecer atento a cualquier incendio potencial a fin de extinguirlo inmediatamente.
- Se deberá detener cualquier trabajo en caliente, si las condiciones bajo las que se llenó el PETAR han cambiado. Reiniciar el trabajo cuando se hayan restablecido las condiciones de seguridad y se cuente con un nuevo PETAR — trabajos en caliente.
- Asegurar que en los trabajos en caliente que implique trabajos en espacios confinados, altura o la necesidad de aplicar bloqueo y etiquetado, cumpla con lo indicado en su ítem respectivo del presente procedimiento.



- El PETAR deberá ser llenado en campo y firmado por las personas responsables residente, ing. Producción, maestro obra y SSOMA.

#### **Equipos de protección personal y colectiva:**

- El equipo de protección personal de uso obligatorio para trabajos en caliente (soldadura, oxicorte y esmerilado) es el siguiente:
- Casco de seguridad.
- Careta de soldar para trabajos de soldadura, con filtros de vidrios en el visor. En la careta se debe colocar un protector de policarbonato de alto impacto transparente que proteja el rostro del trabajador. Careta de esmerilar, para trabajos de esmerilado.
- Lentes de seguridad anti-impacto o goggles si el ambiente es cerrado.
- Ropa de protección de cuero (casaca, pantalón o mandil, gorra y escaarpines).
- Guantes de soldador.
- Zapatos de seguridad con punta de acero. Protección respiratoria para humos metálicos. Protección auditiva.
- Dichos EPP deben ser utilizados tanto por el trabajador como por su ayudante.
- Verificar que la ropa de trabajo y los EPP no estén impregnados con gasolina, petróleo, grasas, aceites u otros materiales combustibles o inflamables, especialmente verificar estas condiciones durante la manipulación de las válvulas.
- No introducir la basta del pantalón, dentro de la caña de los zapatos de seguridad.
- Los bolsillos y puños deben quedar cerrados para evitar alojar chispas o escorias calientes. Asimismo, no mantener en los bolsillos material inflamable o combustible.
- Para evitar la exposición de otras personas a la radiación ultravioleta, llama del arco, chispas, fuego, pedazos de metal caliente u otros materiales inflamables, combustibles o similares, se deberá disponer del uso de biombos de soldadura de material ignífugo.
- Las áreas de soldadura de arco eléctrico se deben encontrar aisladas

visualmente del resto del ambiente de trabajo.

### **Prevención de incendios:**

- Iniciar el trabajo en caliente sólo si se encuentra presente el observador contra incendios y se ha inspeccionado el área de trabajo verificando que se encuentre libre de materiales inflamables.
- Verificar que se retire en un radio de 20 m. todo peligro potencial de incendio o explosión (materiales combustibles, pinturas, aceites, grasas, solventes, gases comprimidos, otros).
- Proteger las áreas donde sea difícil evacuar los peligros potenciales de incendio o explosión, aislando dichos peligros con elementos resistentes al fuego (biombos ignífugos).
- Ubicar los cilindros de gases comprimidos de manera que se evite que les caigan chispas o estar protegidos con biombos.
- Contar con extintor operativo el cual se debe colocar a 2 m como máximo de los
- Antes de realizar un trabajo en caliente en tanques, cisternas, recipientes o tuberías que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables, verificar que se encuentren vacíos, purgados, ventilados y lavados adecuadamente.

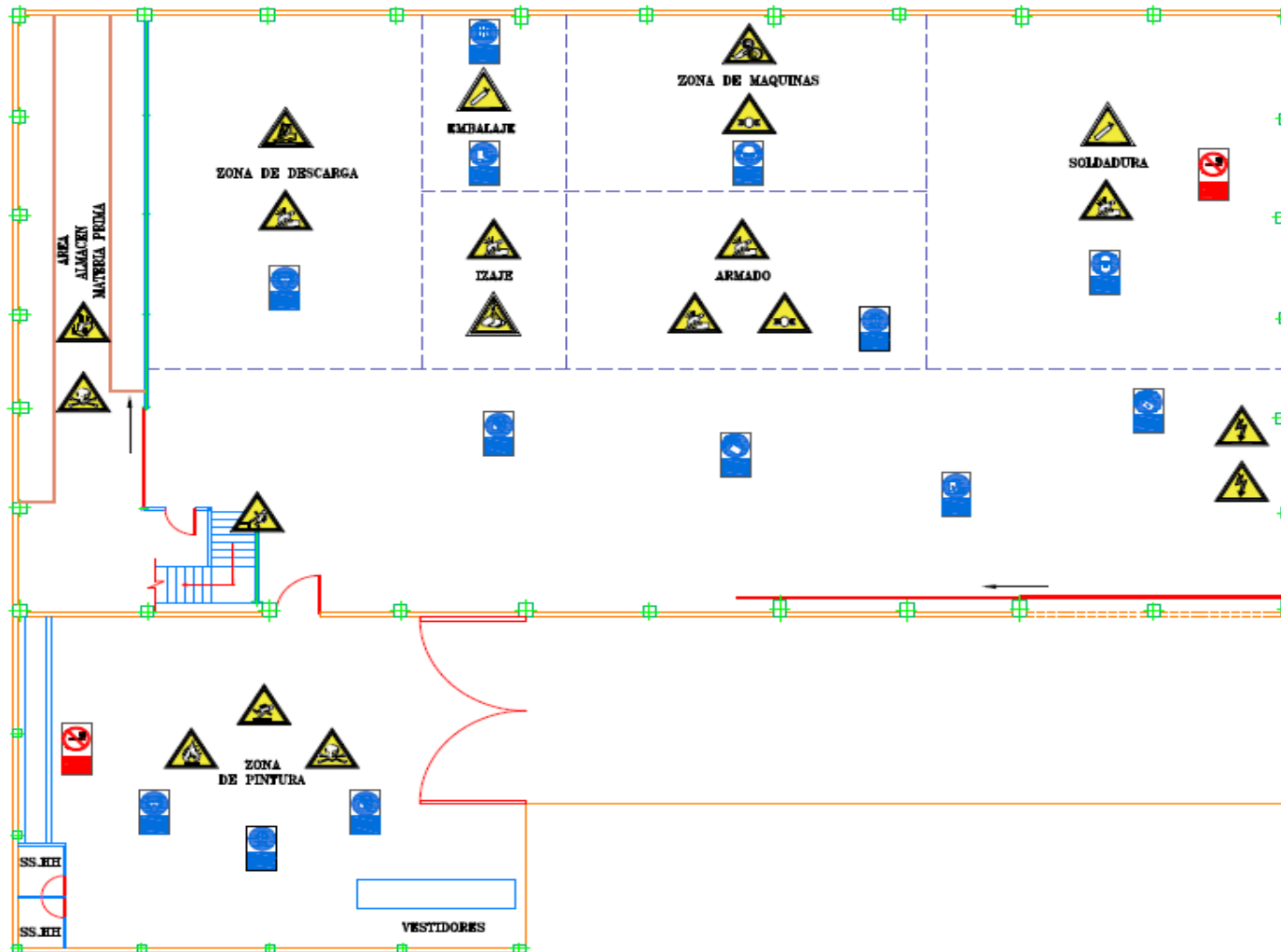
### **Equipos para trabajos en caliente:**

- El equipo de oxicorte debe contar con válvulas anti-retorno de llama en las dos mangueras hacia los cilindros y con manómetros.
- Los demás accesorios como tenazas, cables, uniones deben estar en adecuadas condiciones operativas.
- Las mangueras del equipo de oxicorte deben estar aseguradas a sus conexiones con abrazaderas y no solo por presión; asimismo, deben ser del mismo color del cilindro al cual está conectada.
- Las máquinas soldadoras deben contar con su respectiva línea a tierra y los accesorios no deben estar oxidados ni debe contar con cables pelados.





## ANEXO 14: Mapa de riesgo



LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	ATENCIÓN RIESGO ELÉCTRICO
	CUIDADO TRANSITO DE BOMBAS
	CUIDADO GAS COMPRIMIDO
	CUIDADO CON LAS MANOS
	RIESGO ERGONOMICO
	RIESGO RUIDO
	PELIGRO CAIDA DE OBJETOS
	PELIGRO CARGA SUSPENDIDA
	PELIGRO CAIDA A DISTINTO NIVEL
	SUSTANCIA O MATERIAS TÓXICAS
	SUSTANCIA O BATERIAS INFLAMABLES
	PELIGRO DE OBSTACULOS
	USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN OCULAR
	USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD
	USO OBLIGATORIO DE CASCO Y PROTECCIÓN AUDITIVA
	USO OBLIGATORIO DE MASCARA DE SEGURIDAD
	USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA
	USO OBLIGATORIO DE TRAJE DE SEGURIDAD
	USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES
	USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES
	MANTENER SUJETADOS LOS CILINDROS
	PROHIBIDO FUMAR

ANEXO 15: Difusión de documentos



LISTA DE ASISTENCIA

RUC: 20517530684 Dirección: Jr. Micaela Bastidas N° 146 Urb. Villa Señor de los Milagros - Carmen de la Legua - Callao		Actividad Económica: Servicios de Reparaciones Electromecánicas	N° Trabajadores en Centro laboral: 8	REGISTRO N°	
<input type="checkbox"/> REUNION		<input type="checkbox"/> ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/> CAPACITACION	<input type="checkbox"/> INDUCCION	<input type="checkbox"/> SIMULACRO DE EMERGENCIA
TEMA: <i>Difusión de documentos mejorados (Plan de SST - Mapa de Riesgo - Procedimientos)</i>					
EXPOSITOR: <i>Jesús Ponce / Absalón Velásquez</i>			HORA INICIO: <i>8:00 am</i>		
FECHA: <i>04/02/22</i>			HORA TERMINO: <i>10:00 am</i>		
LUGAR: <i>Salon de Reuniones WES</i>			DURACION: <i>2 horas</i>		
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI N°	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES
1	<i>Edurn Marmalejo Tito</i>	<i>40514388</i>	<i>SSOXA</i>	<i>[Firma]</i>	
2	<i>Rigoberto Aguilar Henríquez</i>	<i>42514067</i>	<i>Almacén</i>	<i>[Firma]</i>	
3	<i>Hector Churruarín S.</i>	<i>44041286</i>	<i>ADMINIST</i>	<i>[Firma]</i>	
4	<i>Walter Esteban Solís</i>	<i>25730562</i>	<i>GERENTE</i>	<i>[Firma]</i>	
5	<i>Michael Tarazona Cabui</i>	<i>46713026</i>	<i>Ingeniería</i>	<i>[Firma]</i>	
6	<i>Milagros Vilcaizaca R</i>	<i>42306936</i>	<i>SSOXA</i>	<i>[Firma]</i>	
7	<i>Matías Egoavil Jirón</i>	<i>75207887</i>	<i>SSOXA</i>	<i>[Firma]</i>	
8	<i>Henry César Esteban</i>	<i>25834198</i>	<i>Proy. Zta</i>	<i>[Firma]</i>	
9	<i>Absalón Velásquez D</i>	<i>25841591</i>	<i>Ingeniería</i>	<i>[Firma]</i>	
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
RESPONSABLE DEL REGISTRO:					
NOMBRE: <i>Jesús Ponce / Absalón Velásquez</i>		<i>[Firma]</i>			
CARGO: <i>SUPERVISOR</i>					
FECHA: <i>04/02/22</i>					



### LISTA DE ASISTENCIA


RUC: 20517630684 Dirección: Jr. Micaela Bastidas N° 146 Urb. Villa Señor de los Milagros - Carmen de la Legua - Celico	Actividad Económica: Servicios de Reparaciones Electromecánicas	N° Trabajadores en Centro laboral: 8	REGISTRO N°
---	---	--------------------------------------	-------------

REUNION   
  ENTRENAMIENTO   
  CAPACITACION   
  INDUCCION   
  SIMULACRO DE EMERGENCIA

TEMA: Diffusión de Política y PROCEDIMIENTOS DE SST  
 EXPOSITOR: Jesús Ponce / Absolon Velasquez    HORA INICIO: 8:00 am  
 FECHA: 03/02/22    HORA TERMINO: 10:00 am  
 LUGAR: SALÓN DE REUNIONES WES    DURACION: 2 horas


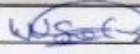

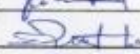
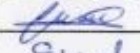
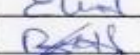
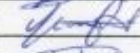
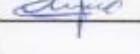
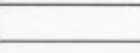


N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI N°	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES
1	Hector Chumpitaz S.	44041286	Administ	[Firma]	
2	Percy Calera Apaza	88591828	tecnico	[Firma]	
3	Rodolfo Garcia Garcia	47466644	tecnico	[Firma]	
4	Henry Casas Esteban	25834198	Proyecto	[Firma]	
5	Nestor Garcia Tapullin	08691719	tecnico	[Firma]	
6	Franz Mendoza Huerao	76749265	tecnico	[Firma]	
7	Miguel Rojas Rios	48105769	tecnico	[Firma]	
8	Absolon Velasquez D	25511571	Ingeniero	[Firma]	
9	Edwin Hernandez Tito	40514386	SSOMA	[Firma]	
10	Jesse Ruiz Rondoy	03880325	tecnico	[Firma]	
11	Aldo Rivas Gallardo	43789105	tecnico	[Firma]	
12	Milagros Vilcacondazo P.	42306976	SSOMA	[Firma]	
13	Yanis Vilcacondazo	72873492	tecnico	[Firma]	
14	Michael Yacazana Cahu	46713026	Ingeniero	[Firma]	
15	Luis Nuñez Vargas	10413306	tecnico	[Firma]	
16	Miguel Aquino Mender	42514067	Almacen	[Firma]	
17	Michel Egoivil Soto	25207882	SSOMA	[Firma]	
18	Antony Telesforo Carr	46388161	tecnico	[Firma]	
19	Isaac Rodolfo	40145710	tecnico	[Firma]	
20					
21					
22					
23					
24					
25					

RESPONSABLE DEL REGISTRO :

NOMBRE:	Jesús Ponce / Absolon Velasquez	 FIRMA
CARGO:	Supervisor	
FECHA:	03/02/22	



ANEXO 16: Capacitación: Ley 29783

 <b>WES</b> <small>SOLUCIONES EN INGENIERIA ELECTROMECANICA E INFRAESTRUCTURA</small>		<b>LISTA DE ASISTENCIA</b>				
RUC: 20517630684 Dirección: Jr. Micaela Bastidas N° 146 Urb. Villa Señor de los Milagros - Carmen de la Legua - Callao		Actividad Económica: Servicios de Reparaciones Electromecánicas		N° Trabajadores en Centro laboral: 8	REGISTRO N° 001	
<input type="checkbox"/> REUNION		<input type="checkbox"/> ENTRENAMIENTO		<input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACION	<input type="checkbox"/> INDUCCION	<input type="checkbox"/> SIMULACRO DE EMERGENCIA
TEMA: Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo						
EXPOSITOR: Jesus Ponce / Absolon Velasquez				HORA INICIO: 8:00 am		
FECHA: 03/32/2021				HORA TERMINO: 11:00 am		
LUGAR: Sala de reuniones WES				DURACION: 3 Hrs		
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI N°	AREA	FIRMA	OBSERVACIONES	
1	Walter Esteban Salis	25730562	GERENTE			
2	Absolon Velasquez Duran	25841591	Ingenieria			
3	Michel Tazaquin Colqui	46713026	Ingenieria			
4	Misbel Egoavil Soto	75207883	SSOYA			
5	Milagros Vilcatoro R.	42306976	SSOYA			
6	Edwin Marcolaja Tito	40514386	SSOYA			
7	Henry Casas Esteban	25824198	Proyecto			
8	Hector Churpita S	44041286	Administr.			
9	Miguel Aquino Mender	42514067	Almacen			
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
RESPONSABLE DEL REGISTRO :						
NOMBRE: Jesus Ponce / Absolon Velasquez						
CARGO: Supervisor						
FECHA: 03/32/2021						FIRMA



ANEXO 17: Capacitación: Beneficios de la seguridad y salud en el trabajo

WES		LISTA DE ASISTENCIA			
RUC: 20517630684 Dirección: Jr. Micaela Bastidas N° 166 Urb. Villa Señor de los Milagros - Carmen de la Legua - Calle		Actividad Económica: Servicios de Reparaciones Electromecánicas	N° Trabajadores en Centro laboral: 8		
REGISTRO N° 002					
<input type="checkbox"/> REUNION		<input type="checkbox"/> ENTRENAMIENTO			
<input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACION		<input type="checkbox"/> INDUCCION			
<input type="checkbox"/> SIMULACRO DE EMERGENCIA					
TEMA: Beneficios de la SST Seguridad y Salud en el trabajo					
EXPOSITOR: Absolón Velásquez / Jesús Ponce		HORA INICIO: 8:00 am			
FECHA: 10/12/2023		HORA TERMINO: 10:00 am			
LUGAR: Salón de Reuniones WES		DURACION: 2 Hrs			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI N°	AREA	FIRMA	OBSERVACIONES
1	Hector Chumpitaz S.	44041286	Administ	[Firma]	
2	Michael Tozozawa Chu	47712026	Ingeniero	[Firma]	
3	Absolón Velásquez D.	25841591	Ingeniero	[Firma]	
4	Henry Casas Esibon	25834198	Parayecto	[Firma]	
5	Miguel Aquino Meneses	42514067	Abogado	[Firma]	
6	Walter Esibon Solis	25730562	Operario	[Firma]	
7	Michel Espavil Soto	75207887	SOYD	[Firma]	
8	Hildegas Vilcázar R.	42206976	SSOMA	[Firma]	
9	Edwin Macalejo Tito	40514386	SSOMA	[Firma]	
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
NOMBRE: Absolón Velásquez / Jesús Ponce		[Firma]			
CARGO: Supervisores					
FECHA: 10/12/2023					
		FIRMA			

ANEXO 18: Capacitación: Beneficios y ventajas de la gestión preventiva de riesgos laborales

WES		LISTA DE ASISTENCIA		REGISTRO N° 003	
RUC: 20517630684		Actividad Económica: Servicios de Reparaciones Electromecánicas		N° Trabajadores en Centro laboral: 8	
Dirección: Jr. Micaela Bastidas N° 146 Urb. Villa Señor de los Milagros - Carmen de la Laguna - Callao					
<input type="checkbox"/> REUNION		<input type="checkbox"/> ENTRENAMIENTO		<input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACION	
				<input type="checkbox"/> INDUCCION	
				<input type="checkbox"/> SIMULACRO DE EMERGENCIA	
TEMA: Beneficios y Ventajas de la Gestión Preventiva de Riesgo Laboral					
EXPOSITOR: Jesús Ponce / Absolon Velosquez				HORA INICIO: 8:00 am	
FECHA: 17/12/2021				HORA TERMINO: 10:00 am	
LUGAR: Sala de Reuniones WES				DURACION: 2 Hrs	
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI N°	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES
1	Edwin Mocondajo Tito	40314386	SSOMA	<i>[Signature]</i>	
2	Mishel Egrawal Soto	75207887	SSOMA	<i>[Signature]</i>	
3	Henry Casas Esteban	25834198	Proyecto	<i>[Signature]</i>	
4	Miguel Aquino Mendez	42514067	Abroceña	<i>[Signature]</i>	
5	Absolon Velosquez D.	25841591	Ingenieria	<i>[Signature]</i>	
6	Michael Torozoro Cahwi	46713026	Ingeniero	<i>[Signature]</i>	
7	Walter Esteban Solis	25730562	Gestión	<i>[Signature]</i>	
8	Hector Chumpitaz S	44041286	Administr	<i>[Signature]</i>	
9	Milagros Vilcatoro R	42306976	SSOMA	<i>[Signature]</i>	
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
NOMBRE: Jesús Ponce / Absolon Velosquez		<i>[Signature]</i>			
CARGO: Supervisor					
FECHA: 17/12/2021					
				FIRMA	



ANEXO 19: Capacitación: procedimiento escrito de trabajo seguro

WES		LISTA DE ASISTENCIA		WES	
RUC: 20517630684 Dirección: Jr. Micaela Bactidas N° 146 Urb. Villa Safer de los Milagros - Comen de la Legua - Callao		Actividad Económica: Servicios de Reparaciones Electromecánicas		N° Trabajadores en Centro laboral: 8	
<input type="checkbox"/> REUNION <input type="checkbox"/> ENTRENAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACION <input type="checkbox"/> INDUCCION <input type="checkbox"/> SIMULACRO DE EMERGENCIA		REGISTRO N° 004			
TEMA: Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro PETS					
EXPOSITOR: Absolon Velazquez / Jesús Ponce				HORA INICIO: 8:00 am	
FECHA: 14/01/2022				HORA TERMINO: 11:00 am	
LUGAR: Sala de Reuniones WES				DURACION: 3 Hrs	
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI N°	AREA	FIRMA	OBSERVACIONES
1	Hector Chumpitaz S.	44041286	Administ	<i>[Firma]</i>	
2	Walter Esteban Solis	25730562	Gerencia	<i>[Firma]</i>	
3	Edwin Marmolejo Tito	40914386	SSOCHA	<i>[Firma]</i>	
4	Henry Casas Esteban	25834198	Proyecto	<i>[Firma]</i>	
5	Absolon Velazquez D	25841591	legamecia	<i>[Firma]</i>	
6	Melgares V. Carolina R.	42306936	SSOCHA	<i>[Firma]</i>	
7	Michael Tarazona Cahui	46713026	Ingeniero	<i>[Firma]</i>	
8	Mishel Egocivil Soto	75207887	SSOCHA	<i>[Firma]</i>	
9	Higuel Aquino Hernandez	42514067	Almacen	<i>[Firma]</i>	
10	Dennis Vilcaencorero	72873492	tecnico	<i>[Firma]</i>	
11	Paola Cano Uribe	76837534	tecnico	<i>[Firma]</i>	
12	Christian Diego Pavis	42653854	Superv	<i>[Firma]</i>	
13	Luis Lopez Paeillo	09939908	tecnico	<i>[Firma]</i>	
14	Jhon Dios Hernandez	44815662	Superv	<i>[Firma]</i>	
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
RESPONSABLE DEL REGISTRO:					
NOMBRE: Absolon Velazquez / Jesús Ponce		<i>[Firma]</i>			
CARGO: SUPERVISOR					
FECHA: 14/01/2022					

ANEXO 20: Capacitación: Equipos de protección personal

RUC: 20517630684		Actividad Económica: Servicios de Reparaciones Electromecánicas		N° Trabajadores en Centro laboral: 8		REGISTRO N° 005	
<input type="checkbox"/> REUNION		<input type="checkbox"/> ENTRENAMIENTO		<input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACION		<input type="checkbox"/> INDUCCION	
						<input type="checkbox"/> SIMULACRO DE EMERGENCIA	
TEMA: Equipos de Protección Personal EPP							
EXPOSITOR: Jesús Ponce / Absolon Velasquez				HORA INICIO: 8:00 am			
FECHA: 18/01/2022				HORA TERMINO: 10:00 am			
LUGAR: Salón de reuniones WES				DURACION: 2 Hrs			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI N°	AREA	FIRMA	OBSERVACIONES		
1	Walter Esteban Solís	25730562	GERENTE	<i>[Firma]</i>			
2	Hector Chumpitaz S	44041296	Adminis	<i>[Firma]</i>			
3	Absolon Velasquez D.	25841591	Ingeniero	<i>[Firma]</i>			
4	Michael TORAZANO Ch	46713026	Ingeniero	<i>[Firma]</i>			
5	Miguel Aquino Mendez	42514067	Almacen	<i>[Firma]</i>			
6	Edwin Marmolejo Tito	40514386	SSOYD	<i>[Firma]</i>			
7	Milagros Vilcatoma R.	42306996	SSOYD	<i>[Firma]</i>			
8	Henry Casas Esteban	25834198	Proyecto	<i>[Firma]</i>			
9	Mishel Egavil Soto.	75207882	SSOYD	<i>[Firma]</i>			
10	Jhan Dios MORAÑO	44815662	Supervis	<i>[Firma]</i>			
11	Miguel Gonzales Ponce	77486328	Tecnico	<i>[Firma]</i>			
12	Luis LINARES Pareda	09919908	Tecnico	<i>[Firma]</i>			
13	CHRISTIAN Daga Ponce	42653854	Superv.	<i>[Firma]</i>			
14	Paola Cano Vaibe	76837534	Tecnico	<i>[Firma]</i>			
15	DENNIS VELAZQUEZ	72873492	Tecnico	<i>[Firma]</i>			
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
RESPONSABLE DEL REGISTRO							
NOMBRE:		Jesús Ponce / Absolon Velasquez		<i>[Firma]</i>			
CARGO:		SUPERVISOR					
FECHA:		18/01/2022					
				FIRMA			



ANEXO 21: Capacitación: Trabajos de alto riesgo

WES		LISTA DE ASISTENCIA		WES	
RUC: 20517630684		Actividad Económica: Servicios de Reparaciones Electromecánicas		N° Trabajadores en Centro laboral: 8	
Dirección: Jr. Micaela Bastidas N° 146 Urb. Villa Señor de los Milagros - Carmen de la Legua - Callao		REGISTRO N° 006			
<input type="checkbox"/> REUNION		<input type="checkbox"/> ENTRENAMIENTO		<input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACION	
		<input type="checkbox"/> INDUCCION		<input type="checkbox"/> SIMULACRO DE EMERGENCIA	
TEMA: <u>Trabajos de Alto Riesgo</u>					
EXPOSITOR: <u>Absolón Velásquez / Jesús Ponce</u>				HORA INICIO: <u>8:00 am</u>	
FECHA: <u>21/01/2022</u>				HORA TERMINO: <u>10: am</u>	
LUGAR: <u>Salón de REUNIONES WES</u>				DURACION: <u>2 Hrs</u>	
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI N°	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES
1	Hector Champitaz S.	44041286	Administ	<i>[Firma]</i>	
2	Percy Calaña Apaza	80591828	tecnico	<i>[Firma]</i>	
3	Rodolfo García García	47466644	tecnico	<i>[Firma]</i>	
4	Henry Castro Esteban	25834198	Proyecto	<i>[Firma]</i>	
5	Nestor García Tapullina	08691719	tecnico	<i>[Firma]</i>	
6	Franz Mendoza Huerto	96949265	tecnico	<i>[Firma]</i>	
7	Miguel Rojas Pico	48105769	tecnico	<i>[Firma]</i>	
8	Absolón Velásquez D.	28841591	Ingeniero	<i>[Firma]</i>	
9	Edwin Hermalejo Tito	40514366	SSOMA	<i>[Firma]</i>	
10	José Ruiz Rondoy	03880325	tecnico	<i>[Firma]</i>	
11	Aldo Rojas Gallo	43789105	tecnico	<i>[Firma]</i>	
12	Milagros U. Leónora P.	42306976	SSOMA	<i>[Firma]</i>	
13	Yrems Vilcarromero	72873492	tecnico	<i>[Firma]</i>	
14	Michael Tarazona Cabri	46713026	Ingeniero	<i>[Firma]</i>	
15	Luis Nuñez Vargas	10413306	tecnico	<i>[Firma]</i>	
16	Miguel Aquino Mendez	42514067	Almacen	<i>[Firma]</i>	
17	Michel Egoavil Soto	75207882	SSOMA	<i>[Firma]</i>	
18	Antony Televario Cruz	46388164	tecnico	<i>[Firma]</i>	
19	Isaac Rochatello	40145710	tecnico	<i>[Firma]</i>	
20					
21					
22					
23					
24					
25					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
NOMBRE:		<u>Absolón Velásquez / Jesús Ponce</u>		<i>[Firma]</i> FIRMA	
CARGO:		<u>Supervisor</u>			
FECHA:		<u>21/01/2022</u>			

ANEXO 22: Capacitación: Indicadores de seguridad

**WES**  
SOLUCIONES EN INGENIERIA ELECTROMECANICA E INFRAESTRUCTURA

**LISTA DE ASISTENCIA**

RUC: 20517630684 Dirección: Jr. Micaela Bastidas N° 148 Urb. Villa Señor de los Milagros - Carmen de la Legua - Callao		Actividad Económica: Servicios de Reparaciones Electromecánicas	N° Trabajadores en Centro laboral: 8	REGISTRO N°: 007
<input type="checkbox"/> REUNION		<input type="checkbox"/> ENTRENAMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACION	<input type="checkbox"/> INDUCCION
<input type="checkbox"/> SIMULACRO DE EMERGENCIA				
TEMA: Indicadores de Seguridad				
EXPOSITOR: Jesús Ponce / Absolón Velásquez			HORA INICIO: 8:00 am	
FECHA: 16/02/2022			HORA TERMINO: 10:00 am	
LUGAR: Sala de Reuniones WES			DURACION: 2 Hrs	

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI N°	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES
1	Edson Marmalejo Tito	40514386	SSO/CA		
2	Ricard Aquino Mendez	42514067	ALMACEN		
3	Hector Chumpitaz S.	44041286	ADMINISTR		
4	Walter Esteban Solís	25730562	GERENTE		
5	Michael Tarazona Cahui	46713026	Ingeniería		
6	Milagros Vilcaizaca P.	42306936	SSO/CA		
7	Misbel Egozvil Dato	75207887	SSO/CA		
8	Henry Casas Esteban	25834198	Proyeta		
9	Absolón Velásquez D.	25841591	Ingenieria		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

RESPONSABLE DEL REGISTRO:

NOMBRE:	Jesús Ponce / Absolón Velásquez	  FIRMA
CARGO:	Superv. SOR	
FECHA:	16/02/2022	

ANEXO 23: Inspecciones de seguridad

FORMATO				
INSPECCIÓN DE BAÑOS Y DUCHAS				
OBRA: <i>Desmontaje de Colector de Polvo</i>			ÁREA:	
EMPRESA: <i>Análisis &amp; Servicios Tecnológicos WES</i>			<i>Proyectos Terminados</i>	
ELEMENTOS A INSPECCIONAR	SI	NO	N.A.	OBSERVACIONES
<b>BAÑOS</b>				
¿Existe cantidad de baños suficientes conforme al número de trabajadores?		X		
¿Acceso a baños es expedito y libre de obstrucciones?	X			
¿Se mantienen los baños limpios y desinfectados?	X			
¿Se cuenta con papeleras en cada baño?	X			
¿Los excusados cuentan con separaciones y puertas en buen estado?		X		
¿Existen baños independientes para hombres y mujeres?		X		
¿La empresa que desarrolla limpieza de baños químicos cuenta con Registro Sanitario?			X	
¿Los baños mantienen el distanciamiento social?	X			
¿Existe cantidad suficiente de lavabos?		X		
¿Los lavabos se encuentran divididos cumpliendo el distanciamiento social?	X			
<b>DUCHAS</b>				
¿Existe número suficiente de duchas conforme a dotación de trabajadores?		X		
¿Las duchas se encuentran divididas cumpliendo el distanciamiento social?	X			
¿Piso de duchas es antideslizante?	X			
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>				
¿Se cumple la frecuencia de limpieza y desinfección de baños y duchas según PVPC COVID-19?		X		
¿Se conducen las aguas servidas al alcantarillado?		X		
¿Se proporcionan artículos suficientes para la limpieza de baños y duchas?	X			
¿Existe un encargado para la limpieza de baños y duchas?		X		
<b>Otros:</b>				
REALIZADO POR			REVISADO Y APROBADO POR	
NOMBRE: <i>Jesús Ponce S. / Absolon Velazquez D.</i>			NOMBRE: <i>Walter Esteban S.</i>	
CARGO: <i>Supervisor</i>			CARGO: <i>GERENTE</i>	
<i>07/12/21</i>			<i>07/12/21</i>	
FECHA	FIRMA		FECHA	FIRMA



FORMATO

INSPECCIÓN DE BAÑOS Y DUCHAS

OBRA: <i>Fabricación de tornos</i>				ÁREA:	
EMPRESA: <i>Análisis &amp; Servicios Tecnológicos W&amp;S</i>				<i>Fabricaciones</i>	
ELEMENTOS A INSPECCIONAR	SI	NO	N.A.	OBSERVACIONES	
<b>BAÑOS</b>					
¿Existe cantidad de baños suficientes conforme al número de trabajadores?		<input checked="" type="checkbox"/>			
¿Acceso a baños es expedito y libre de obstrucciones?	<input checked="" type="checkbox"/>				
¿Se mantienen los baños limpios y desinfectados?	<input checked="" type="checkbox"/>				
¿Se cuenta con papeleras en cada baño?	<input checked="" type="checkbox"/>				
¿Los excusados cuentan con separaciones y puertas en buen estado?		<input checked="" type="checkbox"/>			
¿Existen baños independientes para hombres y mujeres?	<input checked="" type="checkbox"/>				
¿La empresa que desarrolla limpieza de baños químicos cuenta con Registro Sanitario?		<input checked="" type="checkbox"/>			
¿Los baños mantienen el distanciamiento social?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
¿Existe cantidad suficiente de lavabos?		<input checked="" type="checkbox"/>			
¿Los lavabos se encuentran divididos cumpliendo el distanciamiento social?	<input checked="" type="checkbox"/>				
<b>DUCHAS</b>					
¿Existe número suficiente de duchas conforme a dotación de trabajadores?		<input checked="" type="checkbox"/>			
¿Las duchas se encuentran divididas cumpliendo el distanciamiento social?	<input checked="" type="checkbox"/>				
¿Piso de duchas es antideslizante?		<input checked="" type="checkbox"/>			
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>					
¿Se cumple la frecuencia de limpieza y desinfección de baños y duchas según PVPC COVID-19?	<input checked="" type="checkbox"/>				
¿Se conducen las aguas servidas al alcantarillado?		<input checked="" type="checkbox"/>			
¿Se proporcionan artículos suficientes para la limpieza de baños y duchas?	<input checked="" type="checkbox"/>				
¿Existe un encargado para la limpieza de baños y duchas?		<input checked="" type="checkbox"/>			
Otros:					
REALIZADO POR			REVISADO Y APROBADO POR		
NOMBRE: <i>Absolón Velosquez D. / Jesús Ponce S.</i>			NOMBRE:		
CARGO: <i>Supervisor</i>			CARGO:		
<i>03/02/22</i>			<i>03/02/22</i>		
FECHA	FIRMA		FECHA	FIRMA	

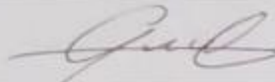
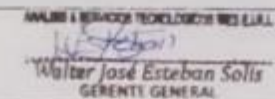


FORMATO

INSPECCIÓN DE VESTIDOR Y COMEDOR


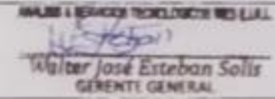
OBRA: *Fabricación y Montaje de Rock* AREA: *Fabricaciones*  
 EMPRESA: *Análisis & Servicios Tecnológicos WES*

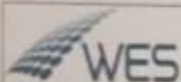
ELEMENTOS A INSPECCIONAR	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES
<b>VESTIDOR</b>				
¿Se cuenta con casilleros suficientes para cada trabajador?	X			
¿Existe casillero adicional para el trabajador que manipule sustancias tóxicas?		X		
¿Se prohíbe el uso del vestidor para que sea utilizado como comedor?	X			
¿El vestidor cuenta con una ventilación adecuada?	X			
¿Se prohíbe el uso del vestidor para almacenar materiales?	X			
¿Se mantienen libres de acumulación de agua?		X		
¿Los casilleros están ubicados cumpliendo el distanciamiento social?		X		
<b>COMEDOR</b>				
¿Se cuenta con sillas y/o bancas y mesas suficientes para los trabajadores?	X			
¿Cuentan con superficies lavables para bancas, sillas y mesas?		X		
¿El piso es sólido y de fácil limpieza?	X			
¿Existe iluminación adecuada y fuentes de energía?		X		
¿Se provee de depósitos suficientes para la disposición de residuos?	X			
¿Existe señalética con prohibición de fumar?	X			
¿Se cuenta con extintor operativo cerca al comedor?	X			
¿Se proporcionan artículos suficientes para la limpieza del comedor?		X		
¿Existe un encargado para la limpieza de comedor?		X		
¿Las mesas se encuentran divididas cumpliendo el distanciamiento social?		X		
¿El comedor cuenta con una ventilación adecuada?	X			
Otros:				

REALIZADO POR		REVISADO Y APROBADO POR	
NOMBRE <i>Jesús Ponce S. / Absolon Velazquez D.</i>	NOMBRE <i>Walter Esteban S.</i>		
CARGO <i>Supervisor</i>	CARGO <i>Gerente</i>		
<i>03/12/21</i>		<i>03/12/21</i>	
FECHA	FIRMA	FECHA	FIRMA

FORMATO

INSPECCIÓN DE VESTIDOR Y COMEDOR

OBRA: <i>Montaje de Techo METALICO</i>				AREA
EMPRESA: <i>Analis &amp; Servicios Tecnologicos WES</i>				<i>Productos Terminados</i>
ELEMENTOS A INSPECCIONAR	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES
<b>VESTIDOR</b>				
¿Se cuenta con casilleros suficientes para cada trabajador?		X		
¿Existe casillero adicional para el trabajador que manipule sustancias tóxicas?		X		
¿Se prohíbe el uso del vestidor para que sea utilizado como comedor?	X			
¿El vestidor cuenta con una ventilación adecuada?		X		
¿Se prohíbe el uso del vestidor para almacenar materiales?	X			
¿Se mantienen libres de acumulación de agua?	X			
¿Los casilleros están ubicados cumpliendo el distanciamiento social?	X			
<b>COMEDOR</b>				
¿Se cuenta con sillas y/o bancas y mesas suficientes para los trabajadores?		X		
¿Cuentan con superficies lavables para bancas, sillas y mesas?		X		
¿El piso es sólido y de fácil limpieza?	X			
¿Existe iluminación adecuada y fuentes de energía?		X		
¿Se provee de depósitos suficientes para la disposición de residuos?	X			
¿Existe señalética con prohibición de fumar?	X			
¿Se cuenta con extintor operativo cerca al comedor?		X		
¿Se proporcionan artículos suficientes para la limpieza del comedor?		X		
¿Existe un encargado para la limpieza de comedor?		X		
¿Las mesas se encuentran divididas cumpliendo el distanciamiento social?	X			
¿El comedor cuenta con una ventilación adecuada?	X			
Otras:				
REALIZADO POR		REVISADO Y APROBADO POR		
NOMBRE <i>Abelón Velásquez D. / Jesús Ponce S.</i>		NOMBRE <i>Walter Esteban S.</i>		
CARGO <i>Supervisor</i>		CARGO <i>Gerente</i>		
<i>04/02/22</i>		<i>04/02/22</i>		
FECHA	FIRMA	FECHA	FIRMA	



### INSPECCION DE SEÑALIZACIÓN

MC-SSOMA-E31-FR65

OBRA:

Montaje de plataformas de acceso a Clunker

ÁREA

EMPRESA:

Maniobra y Montaje

ELEMENTOS A INSPECCIONAR	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES
¿Existe señales indicativa de E.P.P al ingresar a la Obra?	X			
¿Se señalizan adecuadamente extintores y equipos de emergencia?	X			
¿Se señalizan correctamente los tableros eléctricos?	X			
¿Existen letreros de advertencia para trabajos en altura y caída de materiales?	X			
¿Se advierte la capacidad máxima de andamios y plataformas?		X		
¿Se señalizan las excavaciones existentes?			X	
¿Existe letrero indicativo con la velocidad máxima al interior de la Obra?	X			
¿Existe señalización para indicar el ingreso y salida de camiones?	X			
¿Se mantiene en buen estado y bien afianzada la señalización de la Obra?		X		
¿Se identifican los peligros con su correspondiente letrero de advertencia?		X		
¿Se mantiene en lugar visible la señalización en todas las áreas de trabajo?	X			
¿Existe señalización de las vías de evacuación y puntos de reuniones?	X			
¿Existe panel informativo con información actualizada de SSMA?		X		

REALIZADO POR:

REVISADO Y APROBADO POR:

NOMBRE

Abdon Velozquez / Jesus Ponce

NOMBRE

Walter Esteban Solís

CARGO

Supervisor

CARGO

GERENTE

05/01/22

FECHA

FIRMA

05/01/22

FECHA

ANALISIS E INGENIERIA TECNOLÓGICA WES E.L.U.L.

Walter José Esteban Solís  
GERENTE GENERAL



# INSPECCION DE SEÑALIZACIÓN

MC-SSOMA-E31-FR65

OBRA:

Reubicación de Equipos COMPRESORES y acondicionamiento

ÁREA

EMPRESA:

Solo de COMPRESORES

ELEMENTOS A INSPECCIONAR	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES
¿Existe señales indicativa de E.P.P al ingresar a la Obra?	X			
¿Se señalizan adecuadamente extintores y equipos de emergencia?	X			
¿Se señalizan correctamente los tableros eléctricos?	X			
¿Existen letreros de advertencia para trabajos en altura y caída de materiales?			X	
¿Se advierte la capacidad máxima de andamios y plataformas?		X		
¿Se señalizan las excavaciones existentes?		X		
¿Existe letrero indicativo con la velocidad máxima al interior de la Obra?			X	
¿Existe señalización para indicar el ingreso y salida de camiones?	X			
¿Se mantiene en buen estado y bien afianzada la señalización de la Obra?	X			
¿Se identifican los peligros con su correspondiente letrero de advertencia?	X			
¿Se mantiene en lugar visible la señalización en todas las áreas de trabajo?			X	
¿Existe señalización de las vías de evacuación y puntos de reuniones?	X			
¿Existe panel informativo con información actualizada de SSMA?		X		

REALIZADO POR:

REVISADO Y APROBADO POR:

NOMBRE

Absolón Velásquez / Jesús Ponce

NOMBRE

Walter Esteban Solís

CARGO

Supervisor

CARGO

GERENTE

04/02/22

FECHA

FIRMA

04/02/22

FECHA

ANÁLISIS & SERVICIOS TECNOLÓGICOS WES E.I.R.L.

Walter José Esteban Solís  
GERENTE GENERAL





FORMATO

INSPECCIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

OBRA: *DESARROLLO DE SOPORTE* AREA: *DESARROLLO DE SOPORTE*  
 EMPRESA: *Analisis & Servicios SA*

ELEMENTOS A INSPECCIONAR	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES
¿El sistema de iluminación permanece limpio y en buenas condiciones?		X		
¿Los equipos de extinción de incendio, están accesibles y debidamente identificados?		X		
¿Los pasillos permanecen limpios y despejados?	X			
¿Existen áreas de tránsito definidas al interior de la Obra?		X		
¿Los pisos permanecen libres de obstáculos o sustancias deslizantes?	X			
¿Los contenedores para acopio de residuos se encuentran identificados?		X		
¿Las herramientas son guardadas en forma ordenada y protegidas?	X			
¿Existe un lugar definido para el estacionamiento de máquinas y equipos?		X		
¿Se controla los despuntes con clavos doblados o libres de éstos?		X		
¿Las extensiones eléctricas se mantienen por vía aérea?		X		
¿Existen sectores definidos para el acopio de diferentes materiales?	X			
¿Se realiza la desinfección de los materiales de obra según PVPC COVID-19?	X			
¿Se realiza la desinfección de los equipos y herramientas según PVPC COVID-19?		X		
¿Se realiza la limpieza y desinfección de las oficinas según PVPC COVID-19?		X		
¿Se realiza la limpieza y desinfección de las áreas comunes COVID-19?	X			
Otros:				

REALIZADO POR		REVISADO Y APROBADO POR	
NOMBRE		NOMBRE	<i>Walter Esteban Solls</i>
CARGO	<i>Asisten Velozquez julio / Jesus Ponce S.</i>	CARGO	<i>GERENTE</i>
FECHA	<i>11/02/22</i>	FECHA	<i>11/02/22</i>
FIRMA		FIRMA	 Walter José Esteban Solls GERENTE GENERAL

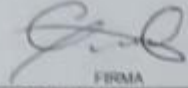
ANILLO & FIRMADO TECNOLÓGICA MED. E.I.A.L.  
 Walter José Esteban Solls  
 GERENTE GENERAL

FORMATO

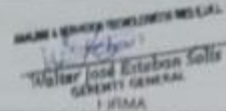
FORMATO PARA INSPECCIÓN DE BOTIQUINES

Proyecto: Techo Metalle Area Inspeccionada: Fabricación Fecha: 27/12/21  
 Realizado por: Jesus Ponce / Alexander Velazquez Responsable del Area: Walter Esteban Solis

Supervisor  
CARGO

  
FIRMA

GERENTE  
CARGO

  
Walter José Esteban Solís  
GERENTE GENERAL  
FIRMA

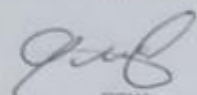
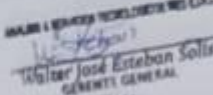
ITEM	MEDICAMENTO	CARGO			OBSERVACIONES			
		SI	NO	N/A				
1	02 PAQUETES DE GUANTES QUIRURGICOS	✓						
2	01 FRASCO DE YODOPOVIDOMA 120 ml (SOLUCIÓN ANTISÉPTICA)	✓						
3	01 FRASCO DE AGUA OXIGENADA DE 120 ml	✓						
4	01 FRASCO DE ALCOHOL DE 250 ml	✓						
5	05 PAQUETES DE GASAS ESTERILIZADAS DE 10 cm X 10 cm	✓						
6	08 PAQUETES DE AÓSITOS	✓						
7	01 ROLLO DE ESPARADRAPO DE 5 cm X 4.5 mt		X					
8	02 ROLLOS DE VENDA ELÁSTICA DE 3 pulg x 5 yardas		X					
9	02 ROLLOS DE VENDA ELÁSTICA DE 4 pulg x 5 yardas	✓						
10	01 PAQUETE DE ALGODÓN DE 100 gr.	✓						
11	01 VENDA TRIANGULAR		X					
12	10 PALETAS BAJA LENGUA (PARA ENTABILLADO DE DEDOS)	✓						
13	01 FRASCO DE CLORURO DE SODIO AL 0.9/1000 PARA LAVADO DE HERIDAS	✓						
14	02 PAQUETES DE GASA TIPO JELONET (PARA QUEMADURAS)	✓						
15	02 FRASCOS DE COLIRIO DE 10 ml	✓						
16	01 PINZA TIPO KELLY		X					
17	01 TUERA DE TRAUMA	✓						
18	01 CAMILLA (ANATÓMICA)	✓						
19	01 FRAZADA		X					
UBICACIÓN DEL BOTIQUÍN		SI	NO	N/A	OBSERVACIONES			
1	SEGURO							
2	LIMPIO							
3	SEÑALIZADO							
LEYENDA		SI USA:	<input checked="" type="checkbox"/>	NO USA:	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICA:	<input type="checkbox"/>	N/A

FORMATO

FORMATO PARA INSPECCIÓN DE BOTIQUINES

Proyecto: *Escoleros Metropolitanos* Area Inspeccionada: *Fabricaciones* Fecha: *28/01/22*

Realizado por: *Abelón Velásquez/Jesús Peña* Responsable del Area:

<i>Supervisor</i> CARGO	 FIRMA	<i>GERENTE G.</i> CARGO	 FIRMA GENERAL
----------------------------	--	----------------------------	--

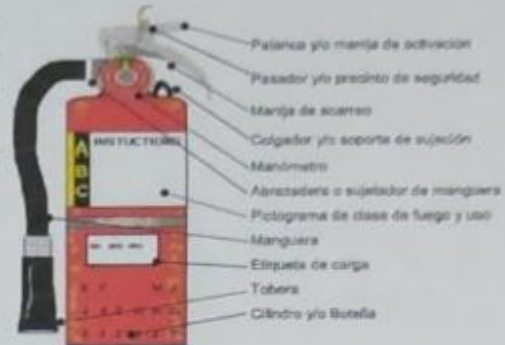
ITEM	MEDICAMENTO				OBSERVACIONES
		SI	NO	N/A	
1	02 PAQUETES DE GUANTES QUIRURGICOS	✓			
2	01 FRASCO DE YODOPOVIDOMA 120 ml (SOLUCIÓN ANTISÉPTICA)		X		
3	01 FRASCO DE AGUA OXIGENADA DE 120 ml	✓			
4	01 FRASCO DE ALCOHOL DE 250 ml	✓			
5	05 PAQUETES DE GASAS ESTERILIZADAS DE 10 cm X 10 cm	✓			
6	06 PAQUETES DE APÓSITOS	✓			
7	01 ROLLO DE ESPARADRAPO DE 5 cm X 4.5 ml	✓			
8	02 ROLLOS DE VENDA ELÁSTICA DE 3 pulg x 5 yardas		X		
9	02 ROLLOS DE VENDA ELÁSTICA DE 4 pulg x 5 yardas		X		
10	01 PAQUETE DE ALGODÓN DE 100 gr.	✓			
11	01 VENDA TRIANGULAR	✓			
12	10 PALETAS BAJA LENGUA (PARA ENTABILLADO DE DEDOS)	✓			
13	01 FRASCO DE CLORURO DE SODIO AL 9/1000 PARA LAVADO DE HERIDAS	✓			
14	02 PAQUETES DE GASA TIPO JELONET (PARA QUEMADURAS)	✓			
15	02 FRASCOS DE COLIRIO DE 10 ml	✓			
16	01 PINZA TIPO KELLY	✓			
17	01 TUERA DE TRAUMA	✓			
18	01 CAMILLA (ANATÓMICA)				
19	01 FRAZADA				
UBICACIÓN DEL BOTIQUÍN		SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
1	SEGURO				
2	LIMPIO				
3	SEÑALIZADO				
LEYENDA		SI USA: <input checked="" type="checkbox"/>	NO USA: <input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICA: <input type="checkbox"/>	N/A: <input type="checkbox"/>



## INSPECCION DE EXTINTORES

N° Extintor ..... 1 .....  
 Tipo de Carga y/o Agente Ignifugo: ..... P.G.S. .....  
 Peso: ..... 12 Kg. .....

Ubicación: Taller Mecánico Fecha: 08/12/21



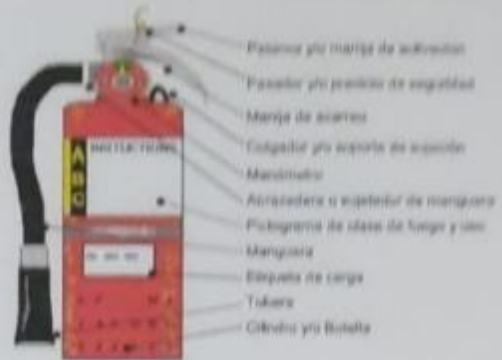
OBSERVACIONES	FECHA DE INSPECCION							
	EXTINTOR 1		EXTINTOR 2		EXTINTOR 3		EXTINTOR 4	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1. El manómetro indica cargado (zona verde).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Libre de obstáculos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Buena Ubicación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Zona y/o extintor numerado.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Pictograma de clase de fuego legible	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Pictograma de clase de forma de uso legible.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Etiqueta de carga legible.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Indica tipo de carga de agente ignifugo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Posee colgador para pared.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Posee pasador y/o precinto de seguridad sellado.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Manija de acarreo y/o palanca de activación en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Manguera en buen estado.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. La tobera, pitón o pistola esta en óptimas condiciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Abrazadera o sujetador de manguera en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Cilindro / Botella / Cartucho impulsor en buen estado.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Pintura de botella y cartucho impulsor esta en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Fecha vencimiento								

Jesús Ponce Solvoo  
INSPECCIONADO POR

ANILAB & INGENIERIA TECNOLOGICA MES S.R.L.  
  
 Walter José Esteban Solís  
 GERENTE GENERAL  
 APROVADO POR

## INSPECCION DE EXTINTORES

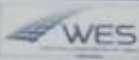
N° Extintor ..... 2 .....  
 Tipo de Carga y/o Agente Ignifugo: ..... P.A.S. ....  
 Peso: ..... 12 kg .....  
 Ubicación: Almacén Fecha: 18/02/22



OBSERVACIONES	FECHA DE INSPECCION							
	EXTINTOR 1		EXTINTOR 2		EXTINTOR 3		EXTINTOR 4	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1. El manómetro indica cargado (zona verde).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Libre de obstáculos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Buena Ubicación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Zona y/o extintor numerado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Pictograma de clase de fuego legible.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Pictograma de clase de forma de uso legible.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Etiqueta de carga legible.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Indica tipo de carga de agente ignífugo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Posee colgador para pared.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Posee pasador y/o precinto de seguridad sellado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Manija de acarreo y/o palanca de activación en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Manguera en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. La tobera, pitón o pistola esta en óptimas condiciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Abrazadera o sujetador de manguera en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Cilindro / Botella / Cartucho impulsor en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Pintura de botella y cartucho impulsor esta en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Fecha vencimiento								

Antonio Velásquez D.  
INSPECCIONADO POR

MAYOR & MENOR RECONOCIDA DEL I.R.L.  
  
 Walter José Esteban Solís  
 GERENTE GENERAL  
 APROVADO POR



**INSPECCION GENERAL DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS**

ANALISIS & SERVICIOS TECNOLOGICOS WES S.1.R.L.

Cat. 1- FR-44

Ver. 1

Pág. 1 de 1

EQUIPO: Excal 4 1/2"  
 MARCA/MODELO/CODIGO: G720-K3

AREA: FABRICACIONES  
 FECHA: 17/12/21

PUNTOS DE INSPECCION	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUEN	REG	DEFICIENTE	
Posee Guardas de Seguridad	X			
Guardas en buenas condiciones	X			
Cable de conexión en buen estado		X		
Enchufe de conexión en buen estado	X			
Posee puesta a tierra			X	
Posee doble aislación eléctrica			X	
El disco utilizado esta de acuerdo a las RPM del equipo	X			
Gatillo de puesta en marcha	X			
Gatillo de parada	X			
Dispositivo de funcionamiento constante		X		
Carcasa (Cuerpo principal y asa)	X			
Disco de Corte (sierra circular)		X		
Tiene protector de disco	X			
Esta almacenado adecuadamente				
Estado del mango (ergonomico y fijo)				
Existen empalmes y conexiones eléctricas				

**CALIFICACION**  
 Estado general del equipo:  CONFORME  NO CONFORME  NO APLICA

EQUIPO: Excal 9"  
 MARCA/MODELO/CODIGO: TG 112156

AREA: FABRICACIONES

PUNTOS DE INSPECCION	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUEN	REG	DEFICIENTE	
Posee Guardas de Seguridad	X			
Guardas en buenas condiciones	X			
Cable de conexión en buen estado	X			
Enchufe de conexión en buen estado		X		
Posee puesta a tierra	X			
Posee doble aislación eléctrica	X			
El disco utilizado esta de acuerdo a las RPM del equipo	X			
Gatillo de puesta en marcha	X			
Gatillo de parada		X		
Dispositivo de funcionamiento constante	X			
Carcasa (Cuerpo principal y asa)		X		
Disco de Corte (sierra circular)	X			
Tiene protector de disco		X		
Esta almacenado adecuadamente	X			
Estado del mango (ergonomico y fijo)		X		
Existen empalmes y conexiones eléctricas	X			

**CALIFICACION**  
 Estado general del equipo:  CONFORME  NO CONFORME  NO APLICA

EQUIPO: DELO MARULLO  
 MARCA/MODELO/CODIGO: 9THR1232K

AREA: \_\_\_\_\_

PUNTOS DE INSPECCION	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUEN	REG	DEFICIENTE	
Posee Guardas de Seguridad		X		
Guardas en buenas condiciones	X			
Cable de conexión en buen estado		X		
Enchufe de conexión en buen estado		X		
Posee puesta a tierra	X			
Posee doble aislación eléctrica		X		
El disco utilizado esta de acuerdo a las RPM del equipo	X			
Gatillo de puesta en marcha	X			
Gatillo de parada		X		
Dispositivo de funcionamiento constante		X		
Carcasa (Cuerpo principal y asa)	X			
Disco de Corte (sierra circular)	X			
Tiene protector de disco	X			
Esta almacenado adecuadamente	X			
Estado del mango (ergonomico y fijo)		X		
Existen empalmes y conexiones eléctricas	X			

**CALIFICACION**  
 Estado general del equipo:  CONFORME  NO CONFORME  NO APLICA

José Ponce S.  
 SUPERVISOR OPERATIVO

ANALISIS & SERVICIOS TECNOLOGICOS WES S.1.R.L.  
Walter José Esteban Solís  
 GERENTE GENERAL  
 SUPERVISOR DE SST





**INSPECCION GENERAL DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS**

ANALISIS & SERVICIOS TECNOLOGICOS WES E.I.R.L.

Cód.: FR-44

Ver.: 1

Pág.: 1 de 1

EQUIPO: Roto Matilla  
 MARCA/MODELO/CODIGO: JHR 12.32K

AREA: Fabricaciones  
 FECHA: 23/12/21

PUNTOS DE INSPECCION	CONDICION			OBSERVACIONES
	BUENA	REGIA	DEFICIENTE	
Posee Guardas de Seguridad	X			/
Guardas en buenas condiciones	X			
Cable de conexión en buen estado			X	
Enchufe de conexión en buen estado			X	
Posee puesta a tierra	X			
Posee doble aislación eléctrica			X	
El disco utilizado esta de acuerdo a las RPM del equipo			X	
Gatillo de puesta en marcha	X			
Gatillo de parada			X	
Dispositivo de funcionamiento constante			X	
Carcasa (Cuerpo principal y asa)	X			
Disco de Corte (sierra circular)	X			
Tiene protector de disco	X			
Esta almacenado adecuadamente	X			
Estado del mango (ergonomico y flojo)			X	
Existen empalmes y conexiones eléctricas	X			

**CALIFICACION**  
 Estado general del equipo: CONFORME NO CONFORME NO APLICA

EQUIPO: Esmeril 4 1/2"  
 MARCA/MODELO/CODIGO: G720-K1

AREA: Limpieza Mecanica

PUNTOS DE INSPECCION	CONDICION			OBSERVACIONES
	BUENA	REGIA	DEFICIENTE	
Posee Guardas de Seguridad	X			/
Guardas en buenas condiciones	X			
Cable de conexión en buen estado			X	
Enchufe de conexión en buen estado	X			
Posee puesta a tierra			X	
Posee doble aislación eléctrica			X	
El disco utilizado esta de acuerdo a las RPM del equipo	X			
Gatillo de puesta en marcha	X			
Gatillo de parada	X			
Dispositivo de funcionamiento constante	X			
Carcasa (Cuerpo principal y asa)			X	
Disco de Corte (sierra circular)	X			
Tiene protector de disco			X	
Esta almacenado adecuadamente	X			
Estado del mango (ergonomico y flojo)			X	
Existen empalmes y conexiones eléctricas			X	

**CALIFICACION**  
 Estado general del equipo: CONFORME NO CONFORME NO APLICA

EQUIPO: Amoladora 9"  
 MARCA/MODELO/CODIGO: TG 112125G

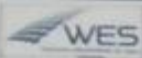
AREA: Fabricaciones

PUNTOS DE INSPECCION	CONDICION			OBSERVACIONES
	BUENA	REGIA	DEFICIENTE	
Posee Guardas de Seguridad	X			/
Guardas en buenas condiciones	X			
Cable de conexión en buen estado			X	
Enchufe de conexión en buen estado	X			
Posee puesta a tierra	X			
Posee doble aislación eléctrica	X			
El disco utilizado esta de acuerdo a las RPM del equipo	X			
Gatillo de puesta en marcha	X			
Gatillo de parada			X	
Dispositivo de funcionamiento constante	X			
Carcasa (Cuerpo principal y asa)			X	
Disco de Corte (sierra circular)	X			
Tiene protector de disco			X	
Esta almacenado adecuadamente	X			
Estado del mango (ergonomico y flojo)	X			
Existen empalmes y conexiones eléctricas	X			

**CALIFICACION**  
 Estado general del equipo: CONFORME NO CONFORME NO APLICA

Abdolon Velazquez  
 SUPERVISOR OPERATIVO

ANALISIS & SERVICIOS TECNOLOGICOS WES E.I.R.L.  
Walter José Esteban Solís  
 GERENTE GENERAL  
 SUPERVISOR DE SST



**INSPECCION GENERAL DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS**

ANALISIS & SERVICIOS TECNOLOGICOS WES S.R.L.

Cód.: PH-44

Ver.: 1

Pág.: 1 de 1

EQUIPO: Esmeril Anular  
 MARCA/MODELO/CODIGO: DCA 412 B

AREA: Taller Mecanico  
 FECHA: 16/02/22

PUNTOS DE INSPECCION	CONDICION			OBSERVACIONES
	SI	NO	NO APLICA	
Posee Guardas de Seguridad	X			
Guardas en buenas condiciones	X			
Cable de conexión en buen estado	X			
Enchufe de conexión en buen estado	X			
Posee puesta a tierra	X		X	
Posee doble aislacion electrica	X			
El disco utilizado esta de acuerdo a las RPM del equipo	X		X	
Gatillo de puesta en marcha	X			
Gatillo de parada	X			
Dispositivo de funcionamiento constante	X			
Carcasa (Cuerpo principal y asa)	X			
Disco de Corte (sierra circular)	X		X	
Tiene protector de disco	X			
Esta almacenado adecuadamente	X			
Estado del mango (ergonomico y iso)	X			
Existen empalmes y conexiones electricas	X			

**CALIFICACION**  
 Estado general del equipo: CONFIRME NO CONFIRME NO APLICA

EQUIPO: Taladro de banco  
 MARCA/MODELO/CODIGO: KL 833

AREA: \_\_\_\_\_

PUNTOS DE INSPECCION	CONDICION			OBSERVACIONES
	SI	NO	NO APLICA	
Posee Guardas de Seguridad			X	
Guardas en buenas condiciones			X	
Cable de conexión en buen estado	X			
Enchufe de conexión en buen estado	X			
Posee puesta a tierra	X		X	
Posee doble aislacion electrica	X		X	
El disco utilizado esta de acuerdo a las RPM del equipo	X		X	
Gatillo de puesta en marcha	X			
Gatillo de parada	X			
Dispositivo de funcionamiento constante	X		X	
Carcasa (Cuerpo principal y asa)	X			
Disco de Corte (sierra circular)	X			
Tiene protector de disco	X			
Esta almacenado adecuadamente	X		X	
Estado del mango (ergonomico y iso)	X			
Existen empalmes y conexiones electricas	X			

**CALIFICACION**  
 Estado general del equipo: CONFIRME NO CONFIRME NO APLICA

EQUIPO: Sistema Generador 7 Kv  
 MARCA/MODELO/CODIGO: C91024

AREA: \_\_\_\_\_

PUNTOS DE INSPECCION	CONDICION			OBSERVACIONES
	SI	NO	NO APLICA	
Posee Guardas de Seguridad	X			
Guardas en buenas condiciones	X			
Cable de conexión en buen estado	X			
Enchufe de conexión en buen estado	X			
Posee puesta a tierra	X		X	
Posee doble aislacion electrica	X		X	
El disco utilizado esta de acuerdo a las RPM del equipo	X		X	
Gatillo de puesta en marcha	X			
Gatillo de parada	X			
Dispositivo de funcionamiento constante	X			
Carcasa (Cuerpo principal y asa)	X			
Disco de Corte (sierra circular)	X			
Tiene protector de disco	X			
Esta almacenado adecuadamente	X			
Estado del mango (ergonomico y iso)	X			
Existen empalmes y conexiones electricas	X			

**CALIFICACION**  
 Estado general del equipo: CONFIRME NO CONFIRME NO APLICA

Abelina Velazquez D  
 SUPERVISOR OPERATIVO

ANALISIS & SERVICIOS TECNOLOGICOS WES S.R.L.  
Jose Esteban Solis  
 GERENTE GENERAL  
 SUPERVISOR DE SST