



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional
para reducir riesgos laborales en la empresa PSLM SAC,
Huaral 2021**

TESIS PARA LA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Olmeda Vara, Juan Alberto (ORCID: 0000-0002-0678-0955)

ASESOR:

Mg. Molina Vílchez, Jaime Enrique (ORCID: 0000-0001-7320-0618)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a Dios, por su venia y permitirme estar al lado de mis familiares, y hacer posible la realización de uno de mis proyectos de vida. De igual manera a cada persona que pudo hacer posible el desarrollo de mi carrera universitaria.

Agradecimiento

A todos los docentes con los cuales tuve el gusto de intercambiar ideas y descubrir nuevos saberes gracias a sus experiencias, y a la institución por permitirme empezar y culminar mis estudios universitarios.

Índice de contenido

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Índice Figuras y gráficas	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	23
III. METODOLOGÍA.....	37
3.1 Tipo y diseño de la investigación	38
3.2 Variables y operacionalización.....	39
3.3 Población y muestra.....	41
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	43
3.5 Procedimientos	45
3.6 Métodos de análisis de datos.....	77
3.7 Aspectos éticos	78
IV. RESULTADOS	79
4.1 Análisis descriptivos.....	80
4.2 Análisis inferencial.....	83
4.2.1 Análisis inferencial de la hipótesis general	83
4.2.2 Análisis inferencial de hipótesis específica 1.....	84
4.2.3 Análisis inferencial de la hipótesis específica 2	85
V. DISCUSIÓN.....	87
VI. CONCLUSIONES.....	89
VII. RECOMENDACIONES	91
REFERENCIAS	
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1 Matriz de correlación de causas.....	13
Tabla 2 Ponderación total.....	15
Tabla 3 Tabulación de datos.....	16
Tabla 4 Estratificación de las causas por áreas.....	18
Tabla 5 Alternativas de solución.....	19
Tabla 6 Matriz de priorización de causas a resolver.....	20
Tabla 7 Técnicas e instrumentación.....	45
Tabla 8 Registro de incidentes y accidentes / índice de frecuencia.....	52
Tabla 9 Registro de días perdidos / índice de gravedad.....	53
Tabla 10 Costo de planilla de personal del área de operaciones.....	58
Tabla 11 Cronograma de acciones del plan de seguridad y salud ocupacional...	59
Tabla 12 Cronograma trimestral de inspecciones por áreas.....	62
Tabla 13 Procedimientos escritos de trabajos seguros.....	62
Tabla 14 Temas y tiempo de inducción.....	65
<i>Tabla 15 Cronograma de capacitaciones.....</i>	<i>66</i>
Tabla 16 Participación de personal a capacitaciones programadas.....	69
Tabla 17 Medición de datos de las dimensiones de la variable independiente....	69
Tabla 18 Registro de incidentes y accidentes / índice de frecuencia.....	70
Tabla 19 Registro de días perdidos / índice de gravedad.....	71
Tabla 20 Recolección de datos de incidentes y accidentes - antes y después....	73
Tabla 21 Gastos por incidentes registrados.....	74
Tabla 22 Presupuesto de implementación del PSSO.....	74
Tabla 23 Ahorro por implementación del PSSO.....	75
Tabla 24 Flujo de caja proyectado.....	76
Tabla 25 Descriptivos de índice de frecuencia pre test - post test.....	80
Tabla 26 Descriptivos de índice de gravedad pre test - post test.....	81
Tabla 27 Descriptivos de índice de riesgo pre test - post test.....	82
Tabla 28 Análisis de normalidad con Shapiro Wilk.....	83
Tabla 29 Suma de rango para índice de riesgos con Wilcoxon.....	84
Tabla 30 Estadístico de prueba para índice de riesgos con Wilcoxon.....	84
Tabla 31 Suma de rango para índice de frecuencia con Wilcoxon.....	85
Tabla 32 Estadístico de prueba para índice de frecuencia con Wilcoxon.....	85

Tabla 33 Suma de rango para índice de gravedad con Wilcoxon	86
Tabla 34 Estadístico de prueba para índice de gravedad con Wilcoxon	86

Índice Figuras

Figura 1 Diagrama de Ishikawa.....	13
Figura 2 Diagrama de Pareto	17
Figura 3 Estratificación de causas por áreas.....	19
Figura 4 Pirámide de Bird.....	34
Figura 5 Incidentes y accidentes por mes y causas – periodo 2020	43
Figura 6 Incidentes y accidentes por mes y causas - primer trimestre 2021	43
Figura 7 Frontis de empresa PSLM SAC.	46
Figura 8 Ubicación de empresa PSLM SAC.....	46
Figura 9 Reseña histórica de la empresa PSLM SAC	47
Figura 10 Trabajos de mantenimientos	47
Figura 11 Instalación de cables de baja tensión.....	48
Figura 12 Instalación de equipos en media tensión	48
Figura 13 Trabajos con grúa	49
Figura 14 Instalación de conductores en media tensión	49
Figura 15 Visión y misión de la empresa PSLM SAC.....	50
Figura 16 Organigrama de PSLM SAC.	50
Figura 17 Incidentes y accidentes registrados -2020	54
Figura 18 Índice de frecuencia - 2020	55
Figura 19 Incidentes y accidentes registrados - primer trimestre - 2021	55
Figura 20 Índice de frecuencia - primer trimestre - 2021	56
Figura 21 Índice de gravedad - primer trimestre 2021.....	56
Figura 22 Índice de gravedad - 2020.....	57
Figura 23 Índice de gravedad - primer trimestre- 2021	58
Figura 24 Índice de gravedad - primer trimestre 2021.....	58
Figura 25 Plan anual de SSO.....	61
Figura 26 Estructura de procedimiento escrito de trabajo seguro	64
Figura 27 Registro de firmas de capacitaciones 2021	67
Figura 28 Incidentes registrados de abril a septiembre 2021	70
Figura 29 Índice de frecuencia de abril a septiembre 2021	71
Figura 30 Índice de gravedad abril a septiembre del 2021	72
Figura 31 Índice de gravedad de abril a septiembre 2021	72
Figura 32 Descriptivos de índice de frecuencia pre test - post test	80

Figura 33 Descriptivos de índice de gravedad pre test - post test.....	81
Figura 34 Descriptivos de índice de riesgo pre test - post test.....	82

Resumen

El presente trabajo de investigación titulado “Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

Objetivo general Determinar como la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducirá los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021. En tanto los objetivos específicos: 1 Determinar como la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducirá la frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021. 2 determinar como la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducirá la gravedad riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

Metodología: El enfoque de investigación es cuantitativo, el tipo de Investigación es aplicativo, el nivel de Investigación es explicativo y el diseño de la Investigación es preexperimental.

Resultados: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional nos permitirá reducir los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, a cero incidentes y/o accidentes, contrastando estos resultados en la ejecución del presente proyecto. Permitiendo así un desarrollo de actividades completamente seguras y confiables.

Palabras clave: Seguridad y salud ocupacional, riesgos laborales

Abstract

The present research work is entitled "Implementation of an occupational health and safety plan to prevent occupational risks in the company PSLM SAC, Huaral 2021. General objective Determine how the implementation of an occupational health and safety plan will reduce occupational risks in the company PSLM SAC, Huaral 2021. As for the specific objectives: 1 Determine how the implementation of an occupational health and safety plan will reduce the frequency of occupational risks in the company PSLM SAC, Huaral 2021. 2 determine how the implementation of an occupational health and safety plan will reduce the severity of occupational risks in the company PSLM SAC, Huaral 2021.

Methodology: The research approach is quantitative, the type of Research is applicative, the Research level is explanatory and the Research design is pre-experimental.

Results: The implementation of an occupational health and safety plan will allow us to reduce occupational risks in the company PSLM SAC, to the amount of zero incidents and / or accidents, contracting these results in the execution of this project. Thus allowing a completely safe and reliable development of activities.

Keywords: Occupational health and safety, occupational hazards

I. INTRODUCCIÓN

Los eventos no deseados o conocidos coloquialmente como accidentes laborales son una problemática de constante preocupación en todos los sectores industriales del mundo, es un problema que aqueja en la modalidad formal o informal porque las consecuencias o pérdidas son las mismas a pesar de que se emplean distintas maneras por controlar estas situaciones, como son normativas de implementación que vienen acompañados por requisitos legales que enfatizan: promover y difundir este tipo de cultura que permitan alcanzar el objetivo de salvaguardar “la vida, salud e integridad de los colaboradores”. De acuerdo con la OIT (2020: 1): “Diariamente fallecen personas por motivos de contratiempos de trabajos o enfermedades involucradas con el trabajo – más de 2,78 millones de decesos anuales”. Examinando este número, se obtiene que, en contratiempos laborales o enfermedades vinculadas con el trabajo, generan 231 667 de eventos fatales mensuales, 7 722 a diario, 322 por hora y 5 por minuto; si nos ponemos a hacer un conteo del tiempo que puede estar empleando cada persona en circunstancia que desarrolla sus actividades cotidianas, una gran cantidad de accidentes estarían ocurriendo con desenlaces fatales por situaciones laborales, con esta mención invocamos a la concientización y sensibilización de las personas.

Se toma como referencia para indicar que las principales razones de fallecimientos en el planeta son “el cáncer (64.23%), precedido por una eventualidad no deseada de trabajo (20.29%), accidentes vehiculares (9.85%) y VIH (5.52%). Se registra que los eventos no deseados en el trabajo redoblan a los accidentes vehiculares” (OMS, 2020: 1). Mostrando que los accidentes laborales tienen una gran tendencia de ocurrencia con lo concerniente a causas de muerte. Otra fuente de información muestra que “cada año se manifiestan unos 374 millones de daños vinculados con el trabajo no fatales, que resultan en más de 4 días de ausencia laboral. El costo de este infortunio diario es elevado y el peso económico de la incorrecta ejecución de la seguridad y salud se calcula en un 3,94 % del PBI total que se da anualmente”. OIT (2020).

La contemporaneidad en la seguridad y salud ocupacional en el mundo ha revolucionado totalmente, porque día a día las empresas o instituciones buscan enmarcarse en estos sistemas, dado que son muy necesarios y útiles en el desarrollo de sus funciones. La idea de “formación en administrar la seguridad”

brota en 1980, adherido básicamente a los accidentes graves y al accidente nuclear de Chrenobyl, nombrándose “cultura preventiva”. (Salvador, 2012). Esto nos da cuenta desde que se originan lo accidentes que conllevan a pérdidas humanas como materiales, traen como alternativa de solución una gestión de estos acontecimientos no deseados que si no es tratado a tiempo puede convertirse en un problema muy grave.

El Perú con respecto a esta problemática no es ajena, porque muestra datos estadísticos recientes según el MTPE (2021) en su publicación de marzo. “En concordancia con el SINAT, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales – SAT, en el tercer mes del 2021 se notificaron 2 501 sucesos indicando un crecimiento de 20,2% en relación con marzo del año 2020, y un crecimiento de 22,3% en relación con febrero del 2021. Del total de los registros, el 96,56% pertenecen a contratiempos laborales no fatales, el 0,96% accidentes fatídicos, el 1,96% a incidentes peligrosos y 0,52% a enfermedades profesionales. El rubro que tuvo mayor cantidad de registros fue la industria manufacturera con el 25,59%; precedido por los rubros inmobiliarios, empresariales y de alquiler: con el 15,75%; construcción con 14,59%; entre otras”. Donde se da a conocer un incremento considerable de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales con respecto al año 2020, referenciado que la industria manufacturera es la que más situaciones de presenta con respecto a esta problemática.

En organizaciones o empresas que son de magnitud de micro, mediana y gran empresa, observamos que siempre se manifiestan acontecimientos que permite que exista la probabilidad de que ocurra y se concrete un accidente que ocasionan daños o perdidas que en la actualidad es una gran preocupación en los distintos sectores en las que se desarrollan actividades labores. Por ello la realidad en el rubro eléctrico, en la cual ejecuta actividades la empresa PSLM SAC, en proyectos electromecánicos; donde su principal cliente al que presta servicios es una minera, la cual por su la jerarquía institucional es muy exigente por las normativas establecidas, es por ello que la empresa en este tipo de servicios amplía el recurso humano en más de 20 trabajadores, originando así el cumplimiento de las

exigencias que tienen las normativas actuales, las cuales son: administrar un SSO, en su organización por tener en planilla esa cantidad de colaboradores.

La empresa PSLM SAC, en el año 2020, se tiene un registro de 60 incidentes y 01 accidente, con respecto al año 2021, en el primer trimestre se lleva registrado 09 incidentes, generando así un elevado índice de riesgos laborales, las cuales se detallan a continuación: riesgo eléctrico, tránsito vehicular, izaje de cargas, trabajos en altura que son los peligros al que el personal se encuentra expuesto constantemente, por lo cual con este trabajo se quiere lograr reducir o eliminar estos eventos no deseados porque son un alto potencial de que se materialice accidente en sus empleadores y colaboradores. por las distintas circunstancias como vienen ejecutando las actividades laborales en la empresa.

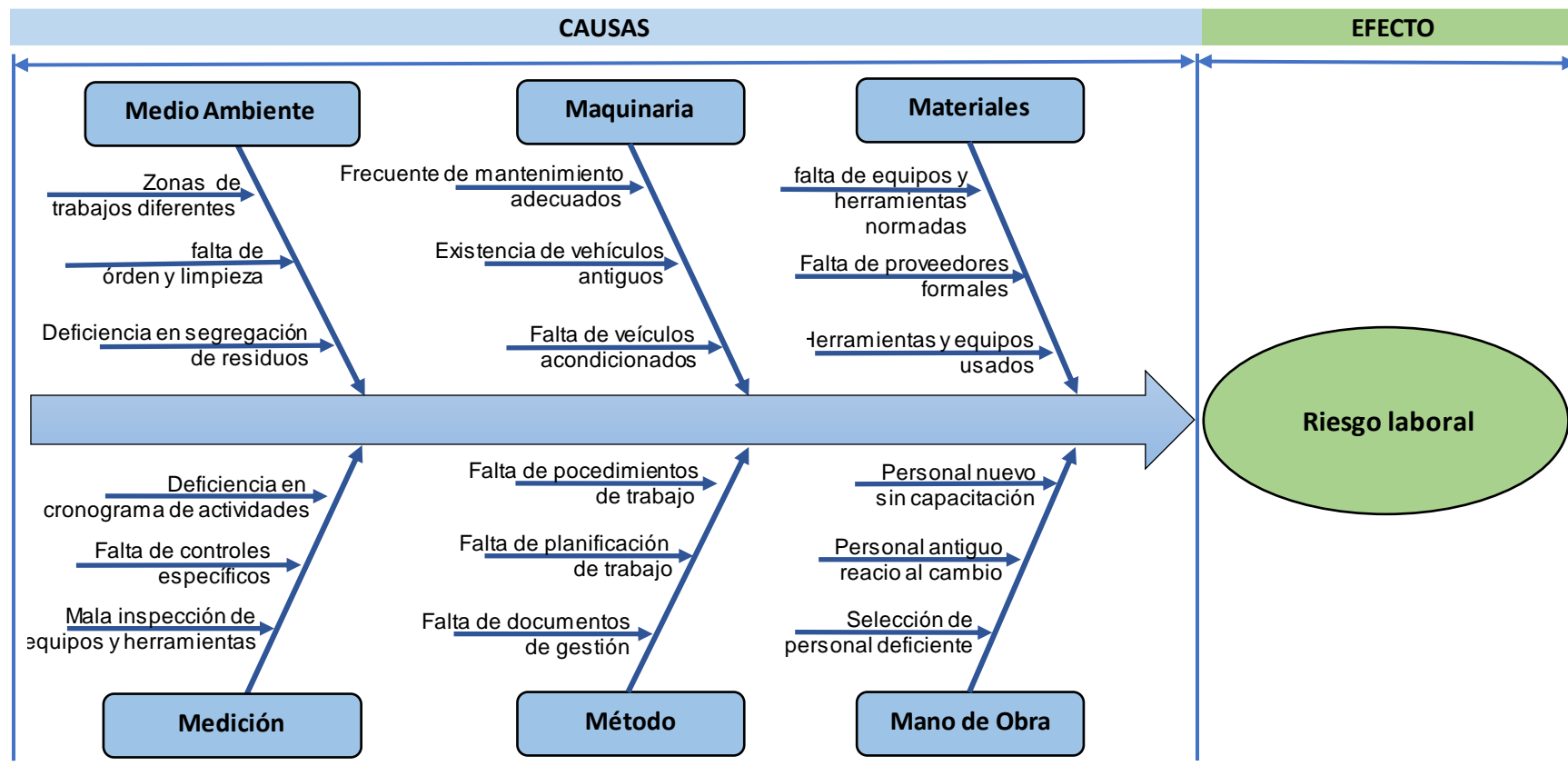


Figura 1 Diagrama de Ishikawa

Tabla 1 Matriz de correlación de causas

Ítem	6M	Causas	Código	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	Puntaje
1	Medición	Mala inspección de equipos/herramientas	C01		5	5	1	0	3	5	0	3	3	3	3	5	0	5	3	0	0	44
2	Medición	Mal uso de equipos/herramientas	C02	5		5	3	5	3	5	5	3	3	3	3	3	0	3	1	1	1	52
3	Medición	Falta de controles específicos	C03	5	5		5	3	3	5	5	5	5	5	5	3	3	5	3	3	3	71
4	Maquinaria	Falta de mantenimientos adecuados	C04	5	5	5		5	1	3	1	3	3	3	3	0	0	1	0	0	0	38
5	Maquinaria	Existencia de vehículos antiguos	C05	3	5	3	5		5	0	0	0	1	1	1	3	5	5	1	1	1	40
6	Maquinaria	Falta de vehículos acondicionados	C06	3	5	5	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	1	3	23
7	Mano Obra	Personal nuevo /sin capacitación	C07	5	5	5	5	0	0		3	3	3	3	3	1	0	0	1	1	1	39
8	Mano Obra	Selección de personal deficiente	C08	0	0	5	0	0	0	5		3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	15
9	Mano Obra	Personal antiguo reacio al cambio	C09	3	3	5	0	0	0	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
10	Método	Falta de Procedimientos de trabajo	C10	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5	5	5	5	1	5	5	5	81
11	Método	Falta de planificación de trabajos	C11	5	5	5	5	3	3	3	3	5	0		3	1	1	3	3	3	3	54
12	Método	Falta de documentos de gestión	C12	5	1	5	3	1	0	5	5	1	5	1		3	1	3	1	1	1	42
13	Materiales	Falta de equipos/herramientas normadas	C13	5	5	5	0	0	0	1	1	1	3	3	3		5	3	1	1	0	37
14	Materiales	Falta de proveedores formales	C14	0	0	5	0	0	0	5	1	3	0	0	0	3		3	0	0	0	20
15	Materiales	Herramientas / equipos usados	C15	5	5	5	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	5		1	1	1	49
16	Medio ambiente	Falta de orden y limpieza	C16	0	0	5	0	5	5	3	1	3	5	5	5	0	0	0		5	3	45
17	Medio ambiente	Deficiencia en segregación de residuos	C17	0	0	5	0	0	1	3	1	3	5	5	5	0	0	0	5		3	36
18	Medio ambiente	Zonas de trabajo diferentes	C18	1	5	5	0	5	3	1	1	3	5	5	3	0	0	0	1	1		39
																						747

Niveles de relación	Nivel
Fuerte	5
Media	3
Débil	1
Sin relación	0

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 1; se manifiesta la reiteración si es: baja = 1, si es media = 3, y si es alta = 5, multiplicado por la puntuación de correlación, resulta una puntuación total

Tabla 2 Ponderación total

Ítem	6M	Causas de riesgos laborales	Código	Puntaje
1	Método	Falta de Procedimientos de trabajo	C10	81
2	Medición	Falta de controles específicos	C03	71
3	Método	Falta de planificación de trabajos	C11	54
4	Medición	Mal uso de equipos/herramientas	C02	52
5	Materiales	Herramientas / equipos usados	C15	49
6	Medio ambiente	Falta de orden y limpieza	C16	45
7	Medición	Mala inspección de equipos/herramientas	C01	44
8	Método	Falta de documentos de gestión	C12	42
9	Maquinaria	Existencia de Vehículos antiguos	C05	40
10	Mano Obra	Personal nuevo /sin capacitación	C07	39
11	Medio ambiente	Zonas de trabajo diferentes	C18	39
12	Maquinaria	Falta de mantenimientos adecuados	C04	38
13	Materiales	Falta de equipos/herramientas normadas	C13	37
14	Medio ambiente	Deficiencia en segregación de residuos	C17	36
15	Maquinaria	Falta de vehículos acondicionados	C06	23
16	Mano Obra	Personal antiguo reacio al cambio	C09	22
17	Materiales	Falta de proveedores formales	C14	20
18	Mano Obra	Selección de personal deficiente	C08	15
				747

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 2, Se registra los resultados según la escala de ponderación, con su respectivo total acumulado.

Para mayor entendimiento y estudio se calcula con el método de Pareto, con ello se realiza la matriz de correlación; considerando que las causas mostradas se vinculan: fuerte = 5; medio = 3; débil = 1; no hay relación = 0.

Tabla 3 Tabulación de datos

Ítem	6M	Causas de riesgos laborales	Código	Puntaje	%	% Acumulado
1	Método	Falta de Procedimientos de trabajo	C10	81	11%	11%
2	Medición	Falta de controles específicos	C03	71	10%	20%
3	Método	Falta de planificación de trabajos	C11	54	7%	28%
4	Medición	Mal uso de equipos/herramientas	C02	52	7%	35%
5	Materiales	Herramientas / equipos usados	C15	49	7%	41%
6	Medio ambiente	Falta de orden y limpieza	C16	45	6%	47%
7	Medición	Mala inspección de equipos/herramientas	C01	44	6%	53%
8	Método	Falta de documentos de gestión	C12	42	6%	59%
9	Maquinaria	Existencia de Vehículos antiguos	C05	40	5%	64%
10	Mano Obra	Personal nuevo /sin capacitación	C07	39	5%	69%
11	Medio ambiente	Zonas de trabajo diferentes	C18	39	5%	74%
12	Maquinaria	Falta de mantenimientos adecuados	C04	38	5%	80%
13	Materiales	Falta de equipos/herramientas normadas	C13	37	5%	84%
14	Medio ambiente	Deficiencia en segregación de residuos	C17	36	5%	89%
15	Maquinaria	Falta de vehículos acondicionados	C06	23	3%	92%
16	Mano Obra	Personal antiguo reacio al cambio	C09	22	3%	95%
17	Materiales	Falta de proveedores formales	C14	20	3%	98%
18	Mano Obra	Selección de personal deficiente	C08	15	2%	100%
				747		

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

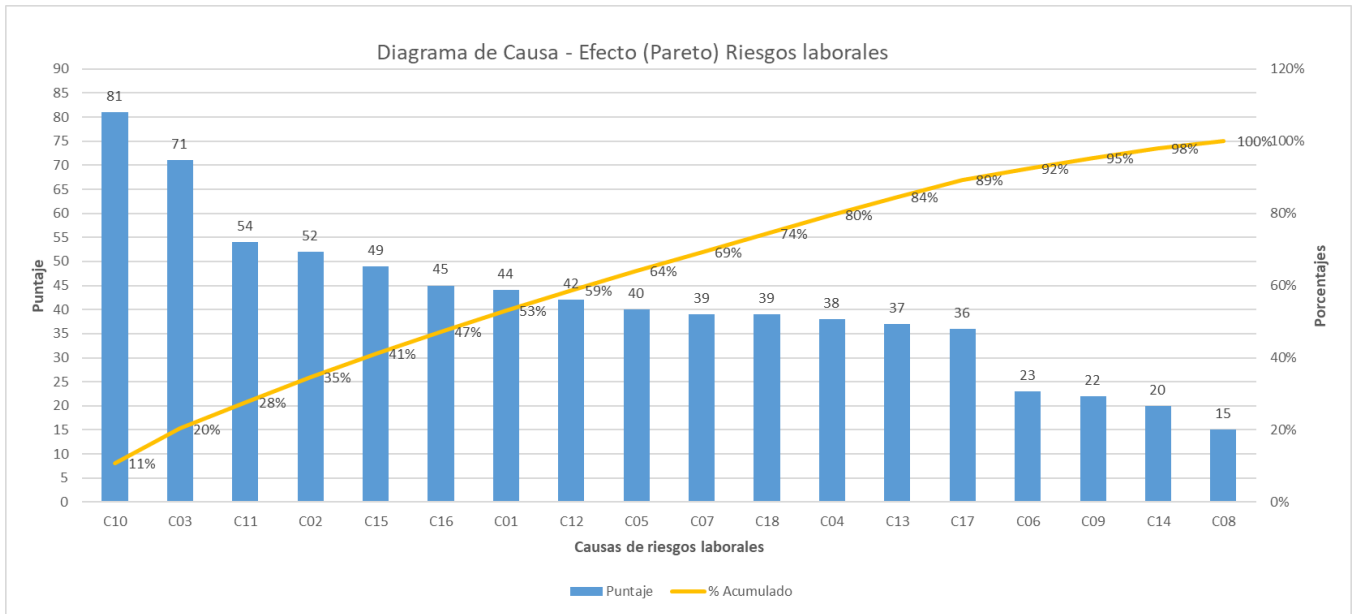


Figura 2 Diagrama de Pareto

En la figura N° 2, se evidencia en el gráfico de Pareto los problemas que afectan básicamente al desarrollo de las actividades, que son 12 las causas principales que representan un 80% de riesgos laborales, quiere decir que 56 incidentes o accidentes registrados son por estas causas básicas y 14 eventos son razón del restante de las causas (06), que representan el 20%. Con esto se muestra como fuentes críticas a estas 12 causas, que deben ser tratados inmediatamente para lograr reducir o eliminar los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC. Esto se debe a la deficiencia en planificación y procedimientos de trabajos establecidos, que al no ejecutarse en campo con un proceso de aplicación establecido que dirija o estructure dicho trabajo, genera así una deficiente evaluación de distintos peligros asociados y por ende una mala valoración de los riesgos, las cuales se reflejan en los datos mostrados.

Tabla 4 Estratificación de las causas por áreas

Ítem	Área	6M	Causas de riesgos laborales	Código	Puntaje	Totales
1	Gestión	Método	Falta de Procedimientos de trabajo	C10	81	395
2	Gestión	Medición	Falta de controles específicos	C03	71	
3	Gestión	Método	Falta de planificación de trabajos	C11	54	
4	Gestión	Método	Falta de documentos de gestión	C12	42	
5	Gestión	Mano Obra	Personal nuevo /sin capacitación	C07	39	
6	Gestión	Materiales	Falta de equipos/herramientas normadas	C13	37	
7	Gestión	Medio ambiente	Deficiencia en segregación de residuos	C17	36	
8	Gestión	Materiales	Falta de proveedores formales	C14	20	
9	Gestión	Mano Obra	Selección de personal deficiente	C08	15	
10	Mantenimiento	Maquinaria	Existencia de Vehículos antiguos	C05	40	101
11	Mantenimiento	Maquinaria	Falta de mantenimientos adecuados	C04	38	
12	Mantenimiento	Maquinaria	Falta de vehículos acondicionados	C06	23	
13	Operaciones	Medición	Mal uso de equipos/herramientas	C02	52	251
14	Operaciones	Materiales	Herramientas / equipos usados	C15	49	
15	Operaciones	Medio ambiente	Falta de orden y limpieza	C16	45	
16	Operaciones	Medición	Mala inspección de equipos/herramientas	C01	44	
17	Operaciones	Medio ambiente	Zonas de trabajo diferentes	C18	39	
18	Operaciones	Mano Obra	Personal antiguo reacio al cambio	C09	22	
Áreas con problemas						
Gestión					395	
Operaciones					251	
Mantenimiento					101	
Total					747	

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 4, se manifiestan las causas que fueron asignadas por áreas, se muestra que el área de gestión lidera los resultados con 395 puntos, el área de operaciones con 251 puntos y el área de mantenimiento con 101 puntos.

En la figura N° 3 se muestra gráficamente esta valoración de datos obtenidos



Figura 3 Estratificación de causas por áreas

Tabla 5 Alternativas de solución

Alternativas	Solución de la Problemática	Costo de aplicación	Facilidad de aplicación	Tiempo de aplicación	Total
Implementación de PSST	2	2	2	2	8
PETS	2	1	2	2	7
Capacitación	2	1	2	2	7
Criterios: 2 = Muy bueno. 1 = Bueno. 0 = No bueno					

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 5, se realiza el análisis de cada una de las principales alternativas, donde la implementación del PSST obtuvo 8 puntos, por esta razón la organización lo considera muy importante y necesario para la reducir los riesgos laborales en la organización. En el caso de implementación de PETS (procedimiento escrito de trabajo seguro), obtuvo un resultado de 7 considerando que es una alternativa factible y en el caso de las capacitaciones un puntaje de 7, considerando la empresa que la implementación del PSST, PETS y CAPACITACIONES serán la línea base como alternativas de solución para la solución de las problemáticas acontecidas en la empresa.

Tabla 6 Matriz de priorización de causas a resolver

Consolidación Causas por Área																			Crítica	Total de problemas	Porcentaje	Impacto	Calificación	Medidas a tomar		
	Falta de Procedimientos de trabajo	Falta de controles específicos	Falta de planificación de trabajos	Falta de documentos de gestión	Personal nuevo /sin capacitación	Falta de equipos/herramientas normadas	Deficiencia en segregación de residuos	Falta de proveedores formales	Selección de personal deficiente	Mal uso de equipos/herramientas	Herramientas / equipos usados	Falta de orden y limpieza	Mala inspección de equipos/herramientas	Zonas de trabajo diferentes	Personal antiguo reacio al cambio	Existencia de Vehículos antiguos	Falta de mantenimientos adecuados	Falta de vehículos acondicionados								
Gestión	81	71	54	42	39	37	36	20	15										Alto	395	52.88%	5	1975	1	Implementación de PSST	
Operaciones										52	49	45	44	39	22				Medio	251	33.60%	3	753	2	PETS	
Mantenimiento															40	38	23		Medio	101	13.52%	2	202	3	Capacitación	
Total de problemas	81	71	54	42	39	37	36	20	15	52	49	45	44	39	22	40	38	23		747	100.00%					

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 6, se representan todas las razones que afectan a las áreas involucradas, con el total de los problemas planteados. Se define que la implementación del PSST permitirá reducir las probabilidades de que un accidente laboral se concrete en la empresa PSLM SAC. con esta implementación las personas involucradas estarán comprometidas e interactuarán entre si, para evitar generar algún evento no deseado.

De continuar esta problemática en la empresa PSLM SAC, los trabajadores y empleadores estarán expuestos a condiciones y situaciones muy graves que pondrán en riesgo la integridad de sus colaboradores, por ello los que dirigen la empresa tienen que asumir la responsabilidad y afrontar este problema inmediatamente. Por lo cual el presente trabajo de investigación formula el siguiente problema ¿De qué manera la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional permitirá reducir los riesgos labores en la empresa PSLM SAC?, Huaral 2021?

En cuanto a los problemas específicos se plantea lo siguiente: 1 ¿De qué manera la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reducirá la frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC?, Huaral 2021?, 2 ¿De qué manera la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

reducirá el índice de la gravedad riesgos laborales en la empresa PSLM SAC?, Huaral 2021?

La justificación del presente trabajo de investigación se genera de forma económica porque la empresa obtendrá un aprovechamiento de recursos, porque minimizará o eliminará los incidentes y/o accidentes, como son los costos directos e indirectos. En el cual un costo por atención de accidente temporal no baja de S/. 1800.00 y por descanso médico el empleador cubre los 20 primeros días, estimando costo de colaborador por día de S/. 100.00. Por lo cual se muestra que las pérdidas económicas son considerables. Se justifica de manera práctica dado que la implementación de este trabajo se dará de manera inmediata para contrarrestar dicha problemática contempladas en un esquema estructurado que se empleará en la empresa. Socialmente la investigación del presente trabajo es colaborar en el cuidado las personas dentro y fuera de la empresa, para que la cultura de prevención sea algo cotidiano en los colaboradores, que permitan alcanzar los objetivos como organización y su compromiso con los trabajadores y la sociedad.

Por ello se busca como objetivo general: Determinar como la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducirá los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021. En tanto para logra dicho objetivo, se plantean los siguientes objetivos específicos: Determinar como la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducirá la frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021. Determinar como la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducirá la gravedad riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

Finalmente, en cuanto a la hipótesis general se considera: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021. Las hipótesis específicas que enfoca el siguiente trabajo son: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce índice de frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021. La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de la gravedad de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

Con las evidencias que se muestran, se ha optado por implementar el presente trabajo para prevenir los hechos no deseados se concreten en la empresa PSLM SAC, a la vez permitir que este trabajo de investigación sirva como precedente para otras empresas que se encuentran con este tipo de deficiencias en su organización y puedan generar un concepto de profundización y mejora continua en temas de seguridad laboral.

II. MARCO TEÓRICO

Bochkovskyi (2020), en su artículo “Actualization and ways of system approach to risk management in occupational health and safety. El artículo tiene como objetivo la identificación de las ventajas al implementar las etapas de procesos del SGSST para disminuir la magnitud del riesgo, empleando una metodología de tipo descriptivo, que le permite tener como resultado que el empleador debería desarrollar técnicas de seguridad, siendo objetivos y coherentes para medir el SGSST. El autor concluye que los enfoques metodológicos para gestión de riesgos en salud y seguridad ocupacional aseguran cuatro de las ocho etapas necesarias. El estudio destaca el análisis que permite identificar los criterios específicos que permitan el desarrollo de una implementación de un sistema de SSO.

Latief, Machfudiyanto y Tamara (2020), en su artículo “The development of a safety plan to improve the OHS (occupational health and safety) performance for the construction of the irrigation canal based on WBS (work breakdown structure)”. El artículo con el fin identificar los peligros potenciales en los implementos de trabajo para la construcción de canales de riego con estructura de avería estandarizada que afectan el desempeño, empleando una metodología de tipo aplicado, que le permite obtener como resultado, que la identificación de fuentes de peligro en la construcción del canal de riego, con 23 variables dominantes que afectan el desempeño. El autor concluye que el estudio redujo riesgos y acelerando la construcción, garantizando su objetivo. El estudio destaca el reconocimiento de todos los elementos que generen los posibles eventos no deseados, las cuales permitirán enfocar los lineamientos respectivos para cada actividad o necesidad las cuales permitirán ejecutar un procedimiento de trabajo, que será una herramienta fundamental en un sistema SSO.

Loeppke, Hohn, Baase y otros (2015) en su artículo “Integration of health and safety in the workplace”. El artículo tiene como el objetivo de comprender mejor cómo ha evolucionado la integración de las planificaciones de salud y seguridad laboral y establecer un estándar replicable y escalable para avanzar en el concepto con un conjunto de elementos de métricos de salud y seguridad, modelado a partir del Índice de Sostenibilidad Dow Jones. Su metodología empleada para esta problemática es de comparación y contrastación. Los autores concluyen, Dependiendo de qué tan bien desarrollada esté la cultura de salud y seguridad

dentro de una empresa, existen rutas únicas para operacionalizar e institucionalizar la integración de estrategias de salud y seguridad para lograr beneficios medibles para mejorar la salud y el confort general de los colaboradores, sus familias, y la comunidad. Sobresale en el estudio la trascendencia del adiestramiento cultural de todos los colaboradores dentro de una organización, lo que permitirá obtener alternativas más factibles y de como se pueden adecuar fácilmente en un sistema de SSO.

Ochoa, Centeno, Hernandez y otros (2020) en su artículo “Occupational safety and health of workers and improvement of the work environment regarding active breaks”. El artículo tiene objetivo de calificar a las pausas activas y posteriormente definir mediante el estudio de datos obteniendo resultados en diferentes sectores laborales sobre el empleo de la pausa activa, su La metodología empleada en la investigación es descriptiva. Los autores concluyen, Las pausas activas son una herramienta predominante que permite aumentar estado físico de los colaboradores y que su aplicación fortalece su desempeño; incrementan, también, el nivel de actividad física de los colaboradores, se consigue mejorar el desempeño diferenciado pre y pos-intervención, y no se constituye vínculo de dicha mejora por unidad de trabajo. El estudio destaca que las herramientas de gestión deben ser llevados o ejecutados en forma práctica y que todo elemento que colabora en el sistema es vital para el desarrollo de los objetivos propuestos.

Serenay, Banu y Büyükkakıncı (2019) en su artículo “Occupational Health and Safety Management Systems Applications and A System Planning Model”. Con el objetivo de que cada nación debe organizar propiamente dicho un sistema de administración que disminuya los eventos no deseados en el trabajo y enfermedades profesionales sin restar importancia al sistema social, los componentes sociológicos, la escala de educación de las personas, panorama de los empleadores y la colaboración del Estado. La metodología empleada en esta investigación es explicativa. Los autores concluyen, el nivel de estructura económica, social, cultural, política y tecnológica de un país juega un papel vital en la implantación y sostenibilidad de sistemas de SSO. Por tanto, cada país debe establecer su propio sistema de gestión de acuerdo con su dinámica interna. El estudio destaca que la implementación conlleva una estructuración muy

estandarizada donde cada factor es importante para su realización ya que de eso depende la ejecución. La sostenibilidad del sistema en su proceso de realización.

Según Rivera Félix (2015) en su artículo “Enfoque para la integración de sistemas de gestión en empresas de servicios del sector hidrocarburos. El artículo tiene como objetivo producir y alcanzar una visión para la consolidación de los sistemas de gestión que puedan ser ejecutados en empresas del rubro de hidrocarburos de Colombia, su metodología empleada en esta publicación es de tipo descriptiva, obteniendo como resultado recopilar datos para caracterizar y comprender el ámbito de las instituciones que prestan servicios en el rubro de hidrocarburo, se observa que este rubro lidera la introducción de métodos de control que respalden a las empresas que se les brindan trabajos cumplan sus requisitos y expectativa). Se determina, la implementación de sistemas de administración en temas de seguridad laboral tiene la facilidad de poder generar grandes desarrollos dentro de la organización que vas desde el, pequeño proceso hasta el más completo, pero con una responsabilidad de cada elemento u herramienta del sistema. El estudio destaca la trascendencia de orientar la integración de un SGSST permita ser factible su ejecución de acuerdo con las necesidades que se requiere.

Según Trejo Karina (2013) en su artículo “La protección de la salud y la seguridad en el trabajo como derechos humanos”. El artículo tiene como objetivo sustentar la oportunidad de consolidar la protección de la salud y la seguridad laboral como derechos humanos en nuestro objetivo primordial. Ello, en virtud de la relevancia que cobran tanto la salud como la seguridad en el ejercicio laboral, empleando una metodología de tipo descriptivo, mostrando como resultado de este trabajo, se da a conocer que el cuidado de la persona y la seguridad laboral conforman una presencia fundamental para el desarrollo de las personas. Esto toda vez que es inherente a su esencia contar con un medio de subsistencia, el cual se actualiza, en la gran mayoría de los casos, con el trabajo. Por lo tanto, no basta con querer cumplir con las normativas por ser requisitos legales, sino que toda organización debe tener como objetivo principal salvaguardar la integridad de los trabajadores. El estudio destaca fundamentalmente la protección de la integridad dentro de los procesos de ejecución que se enmarcan en las normativas y leyes establecidas.

Ugaz, Mauro; Soltau, Sebastián (2012) en su artículo “El servicio de seguridad y salud en el trabajo”. El artículo tiene como objetivo, establecer las leyes esenciales en materia de seguridad y salud en el trabajo que permiten ser implementados en todos los rubros económicos, sin generar inconvenientes en algún sector, su metodología empleada es descriptiva. El autor concluye que una de las responsabilidades más importantes de la ley es la aplicación de un servicio no se ha especificado en la ley, por ello, se tendrá que aguardar a que la norma reglamentaria complemente tal regulación. Por lo tanto, las normas establecidas pueden ser acondicionadas y a su vez aplicadas sin ninguna objeción en cualquier ámbito que se desarrolle actividades o procesos que conlleven la intervención de personas o equipos que pueden verse afectados. El estudio destaca que las normativas establecidas con respecto a la seguridad laboral son muy factibles para su aplicación en los distintos aspectos que se desarrollan las producciones.

De la Garza Cecilia, Poy Mario (2009) en su artículo “Seguridad y salud laboral, seguridad industrial: desafíos de un enfoque de prevención sustentable”. Tiene objetivo, analizar detalles específicos que, comprendemos, cumplirían ejecutar una concientización en torno a los sistemas de prevención sustentables. La metodología empleada es cualitativa. Donde los autores concluyen que la prevención y la seguridad sustentables se enmarcan en una visión sistémica mediante los distintos agentes están relacionados entre si, la probabilidad de que un evento no deseado se concrete se debe a las interacciones entre esos diversos elementos. Por lo tanto, se puede referir que un sistema de prevención y seguridad se deben a una base integrada donde cada elemento que conforme el sistema tiene que relacionarse entre si con todos los componentes para alcázar o lograr el objetivo. El estudio destaca la importancia que tiene la concientización de todos los responsables e integrantes para llevar a cabo una implementación de seguridad laboral.

Patiño Mariana (2014) con su tesis la “gestión de la seguridad y salud ocupacional y su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, sonora” El colegio de la frontera Norte, Tijuana, B. C., México, Con el fin de reconocer los componentes que concretan la administración de la SSO de la empresa de fertilizantes en Cajeme, Sonora, para el estudio del impacto de la gestión en el clima de seguridad de los colaboradores

en las plantas de producción, la metodología empleada es de tipo cualitativo y cuantitativo, los resultados obtenidos mostraron que: 1) la ausencia de una política de seguridad empresarial y de un profesional que coordine la seguridad son factores que limitan la gestión; 2) los proveedores y las dependencias locales son factores que determinan acciones de gestión; 3) el nivel de cumplimiento normativo fue más alto en la planta de líquidos; 4) el clima de seguridad fue favorable en ambas plantas, presentándose variaciones en la planta de sólidos. Estos resultados permitieron diseñar recomendaciones en relación a la gestión de ambas plantas. Concluye, Por los accidentes, enfermedades, muertes laborales e impactos al medio ambiente que se generan a raíz de una mala administración de la SSO dentro de sus organizaciones elaboradoras de fertilizantes, se optó por una organización y sus respectivos establecimientos de producción en el municipio de Cajeme, con el objetivo de estudiar su administración y estimar el clima de seguridad. Por lo tanto, se da a conocer la importancia de como influye la confianza en los colaboradores dentro de una institución, tomando como pilar de su investigación distintos factores que conforman una gestión de seguridad laboral dentro de una institución y consolidar estos objetivos que permitan establecer un entorno de confiabilidad entre trabajadores y la empresa. Es estudio destaca la importancia de generar un ambiente o clima laboral donde los trabajadores se sientan cómodos y no presionados con la implementación de un sistema de seguridad laboral dentro de su organización.

Herrera Percy (2018) en su artículo “Seguridad y salud en el trabajo en empresas de servicios”. El artículo con el fin de presentar un plan de eventos para consolidar la SST mediante elementos de ingeniería y administrativas, como parte del sistema de gestión de la empresa de producción de servicios para mejorar las condiciones de trabajo que brindan a sus colaboradores, y apoyar a mejorar su competitividad en el mercado, acorde con las normativas establecidas y aplicables, empleando una metodología cuantitativa, obtiene como resultado que tener los indicadores de los factores técnico, de gestión y de cultura, que permiten estructurar el sistema SST relacionada con la situación de la empresa, el cual se incluirá en el sistema de gestión de la empresa. Por lo tanto, Toda inserción de herramientas o métodos que faciliten y ayuden en la mejora constante de la gestión en la seguridad laboral tienen que estar enmarcados en normativas y bases teóricas que permitan su fácil

acondicionamiento a las distintas necesidades que se pueda tener en la ejecución de los procesos. El estudio destaca lo importante que es tener una estructura organizada de las actividades que se pretende implementar en un sistema de seguridad laboral.

Sabastizagal Iselle, Astete Jonh, Benavides Fernando (2020) en su artículo "Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú". Tiene como objetivo reconocer las condiciones de trabajo, seguridad y salud en el trabajo de la población urbana económicamente activa ocupada del Perú. El diseño empleado del artículo es transversal. Concluyendo los autores que La población económicamente activa urbana ocupada del Perú se arriesga con más continuidad al ruido, la radiación solar, las posturas incómodas y los movimientos repetitivos; trabaja con prisa, con poco control y oculta sus emociones; además, en los centros laborales no se gestiona la salud ocupacional. Estas situaciones pueden afectar la salud de los colaboradores y la calidad del trabajo. Por lo tanto, el sector económico de la zona urbana es la más latente a sufrir accidentes, por la probabilidad que los riesgos no son tratados ni están siendo gestionados de una manera correcta, los cuales traerán como resultados consecuencias que afectan la seguridad de los individuos y estabilidad de las organizaciones. El estudio destaca lo fundamental que es conocer las condiciones de trabajos que viene hacer un elemento fundamental, para que se pueda ejecutar una implementación de seguridad y salud ocupacional.

Según Diaz, Suarez, Santiago y Martínez (2020) en su artículo "Accidentes laborales en el Perú". Tiene como objetivo explicar la problemática de los accidentes laborales a partir del estudio de datos estadísticos en el Perú. Empleando una metodología descriptiva, los autores manifiestan los siguientes resultados que el año 2018 – 2019, si bien el cambio de los registros de accidentes laborales mortales fue de - 4.6%, primordialmente en el último mes del año; estudiando el comportamiento de los datos se tiene que el coeficiente de correlación (R) fue de 0.851, lo que implica una correlación positiva alta entre el tiempo y el número de accidentes notificados; siendo que a medida que transcurra el tiempo, estos, se incrementarán. Por lo tanto, se concluye que como va pasando el tiempo y según los resultados obtenidos los eventos no deseados se elevaran

por los distintos indicadores que se obtengan. El estudio destaca la importancia de tener registro de todos los eventos de manera universal que permitan tener una clara realidad de los diferentes procesos que se realicen.

Flores Nathaly (2019) "Sistema de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes de trabajo en la empresa GESELEC SAC, Lima, 2019". Tesis (Título Ingeniero Industrial), Universidad César Vallejo. Tiene como fin, determinar como la implementación del sistema de SSO reducirá los accidentes de trabajo en la empresa GESELEC S.A.C. Su metodología empleada en este trabajo de investigación es descriptiva y cuantitativa. El autor demuestra con sus resultados obtenidos de la presente investigación, demuestra con respecto a la posible solución general que el SGSSO reduce los accidentes laborales ocurridos en la institución GESELEC, obteniendo además al inicio del proyecto 14 accidentes en un tiempo de 05 meses, y luego de la implementación se redujo hasta 3 accidentes en un mismo periodo de 05 meses (21 semanas), lo cual reafirma una variación significativa para la empresa expresada en 11 accidentes menos, gracias a la implementación de medidas de supervisión, capacitaciones semanales, mejoramiento del plan anual, llenado de registros, publicando la política, creando una cultura organizacional de prevención entre todos los trabajadores de la empresa. Por lo tanto, uno de los puntos más importantes a tratar dentro de toda empresa independientemente de la actividad que realice, es sin duda alguna la seguridad y salud del colaborador en su centro de trabajo. El estudio destaca que la implementación de una gestión de SSO reducirá los riesgos laborales porque compromete la participación de todos los involucrados dentro de una organización

Para realización del trabajo de investigación y el tratado de esta problemática se ha contemplado revisar y analizar investigaciones y literaturas referentes a la problemática de investigación, que nos permiten tener conocimientos más amplios con respecto al desarrollo y tratamiento de nuestras variables que son plan de SSO y riesgo laboral.

Plan de seguridad y salud ocupacional, la SST han sido objeto de revisiones por parte de entes internacionales con miras a la creación de nuevos enfoques normativos, actualización de regulaciones que se han ido desfasando, generación de políticas que reconozcan las necesidades de promoción de salud y calidad de

vida, prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, así como en el avance de perspectivas de vida de los seres humanos para el autor Villasana (2012). La seguridad en el trabajo ha ido cambiando por parte de organismos internacionales y nacionales, que han permitido a la creación y modificación de normativas con un solo fin, el de cuidar la integridad y mejora constante de la condición de vida dentro una empresa u organización, así como también la prevención o eliminación de que ocurran accidentes dentro y fuera del trabajo, que permiten tener un concepto apropiado e idóneo en el cuidado del ser humano y medio ambiente.

Según Céspedes, Gustavo, Martínez Jorge (2020), en su artículo “Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano”. Nos dice que la SST ha sido tema de interés en las diferentes etapas del desarrollo histórico de la sociedad, por lo que la formalización de sus métodos y fines, así como su cuerpo teórico, son el resultado de la producción investigativa de profesionales de diferentes especialidades.

La salud ocupacional está integrada por tres grandes ramas que son: medicina del trabajo, higiene y seguridad industrial. “Mediante la salud ocupacional se quiere mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los colaboradores y servir como una herramienta para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las instituciones” para el autor Henaó (2010, p. 33). Nos dice que la salud ocupacional está conformada por 03 factores que son la medición, la higiene y la seguridad dando cuenta que esta última es la más importante, porque permite tener un estándar que no ocasione pérdidas y una eficiencia productiva. Y de mantener una política de seguridad que optimizarán los procesos productivos como la calidad de los productos que va a ir de la mano con la eficiencia, esto conlleva a que si se mejora y refuerza las condiciones laborales y la calidad de vida de los colaboradores permitirá el compromiso de cada trabajador con la política de seguridad laboral que permitirá un mayor aprovechamiento de los recursos y la eficiencia en su desempeño.

De acuerdo a la Ley N° 29783 (2011) para ejecutar un SGSST, en primer lugar, se ejecuta un análisis de línea matriz que nos indicará por medio de un estudio, en qué situación se encuentra la SST con los colaboradores. Con estos datos

obtenidos se puede tener un alcance y realizar una comparación con lo estipulan las normas y leyes establecidas, dando así un inicio de las distintas acciones que conlleva implementar un plan de SSO mediante la planificación, ejecución y evaluación de los componentes, que permitan una mejora constante de los procesos involucrados.

- Planificación

En este proceso se ejecutan las siguientes actividades:

- Reconocer los peligros y estimar los riesgos relacionados los procesos laborales
- Creación de mapas de riesgos que permitan identificar, localizar y controlar mediante esquemas los peligros que generan los riesgos específicos.
- Cumplir con las normativas y reglamentos que se encuentra inmerso el sector que permitan plantear objetivos y diseñar el plan de SSO.

- Aplicación

Es la ejecución de los objetivos planteados y puesta en práctica todos aquellos elementos que conforman la planificación de la estructura del plan de SSO, donde se detalla tiempo y espacio para la realización de cada una de ellas, permitiendo así la factibilidad de todos los procesos establecidos para su implantación.

- Evaluación

Es el proceso mediante el cual se da la verificación y vigilancia de la SST. Aquí se involucran todos los procesos internos y externos en la que la empresa ejecuta o desarrolla sus actividades, las cuales facilitarán la realización de evaluaciones y mediante los datos obtenidos con lo concerniente a la SST.

Riesgo laboral, Según Cortés (2007), “el estudio de la probabilidad que se concrete un accidente consiste en la identificación de todo aquello que genera un daño, relacionados a etapas laborales y por subsiguiente la valoración de los riesgos anteponiendo la probabilidad y las consecuencias en el caso de que el peligro se concrete” (p.113). En conclusión, referente a este enunciado es que en primer lugar se tienen que identificar los peligros, para que así una vez precisados estos hechos se puedan evaluar todos los riesgos asociados que se encuentran en dichas

situaciones laborales, dentro de un proceso o actividad, las cuales nos permite tener una proyección del nivel de daño que pueda generar un acontecimiento no deseado en la realización de un trabajo que pueden convertirse en daños y pérdidas personales y materiales.

Según Martínez Eloy (2015), en su artículo “Riesgos laborales en la construcción. Un análisis sociocultural”. Nos dice, Por otro lado, en cada tipo de empresa y, muchas veces, en cada empresa concreta, se perciben o se construyen situaciones de riesgo específicas, lo que produce que, en ocasiones, haya discrepancias entre las evaluaciones técnicas del servicio de prevención y opiniones de los miembros de la empresa. Y lo hace en función de las ideas de los empresarios, técnicos y trabajadores y del historial de accidentes en la misma empresa, así como de las propias biografías de los trabajadores. En conclusión, se entiende que cada institución u organización tiene una realidad muy distinta, las cuales generan la probabilidad de que un riesgo esté presente, estas por su naturaleza o dimensión pueden generar distintas opiniones para su prevención, las cuales pueden ser apropiadas o tal vez inadecuadas.

Las condiciones de trabajo son todas aquellas situaciones que aquejan al colaborador en su desempeño laboral, y estas situaciones pueden ser abundantes, aunque cabe destacar (Saldaña Lusarreta, 2012, p. 3). El autor refiere que toda condición o situación laboral en donde se ejecutan y desarrollan actividades que enmarcan una serie de hechos o sucesos a los que los trabajadores están relacionados por las actividades que realizan, evidenciando la relación permanente por no decir latente que existe entre trabajo y proceso de operación que puede conllevar a que se materialice un hecho no deseado que traerá como consecuencias daños o pérdidas humanas, materiales o ambientales.

Para determinar, evaluar y proponer medios que prevengan la aparición de riesgos profesionales surge la disciplina de “prevención de riesgos laborales”, que se basa en los siguientes pasos que se verán igualmente reflejados en la legislación (Saldaña Lusarreta, 2012, p. 4). En conclusión, damos cuenta que todo plan o sistema de seguridad laboral que se quiera implementar tiene que estar enmarcado y basado en los estándares, que son las bases de las normas internacionales y nacionales, las cuales pueden ser administradas y adaptadas según las

condiciones y necesidades que la empresa requiera para el buen funcionamiento y ejecución de sus actividades en lo concerniente a la seguridad y salud laboral.

Las diferentes teorías sobre accidentes laborales dan cuenta de las causas o razones por la cual, y como se originan como la teoría de la pirámide de accidentabilidad analizada por Bird en 1969, muestra que “por cada accidente grave hay 10 accidentes leves, 30 accidentes con daño a la propiedad y 600 accidentes sin daños ni pérdidas visibles”. González, Bonilla, Quintero, Reyes, y Chavarro (2016: 6). Por ello todo suceso o evento no deseado a causa de diferentes factores o agentes generan costos que pueden llegar a ser muy elevados, lo cual exige identificar cada situación o agentes comprometidos en el accidente. Por lo tanto, para que ocurra un incidente o accidente deben ocurrir una serie de eventos o hechos se deben investigar los factores que intervienen para que esto ocurra, enmarcando que es una responsabilidad de gestión para encontrar la fuente de lo que ocasiona un evento no deseado.



Figura 4 Pirámide de Bird

- La Falta de Control

Es el primer factor que evidenciamos para que un evento no deseado se materialice la cual se debe a la deficiencia de planes, procedimientos y estándares ausentes o mal ejecutados para los diferentes procesos que se ejecutan e incumplimientos de los procedimientos o estándares establecidos.

- La Causa Básica

Es lo consecuente sobre la falta de control en los procesos las cuales se dividen en factores personales que vienen a hacer lo que está inmerso al comportamiento de la persona que van desde la motivación, falta de competencias, defectos físicos

mentales, etc. Y los factores de trabajo son los que están relacionados al lugar donde se ejecutan los procesos de trabajo que vienen hacer falta de normas de trabajos, equipos inadecuados u obsoletos, condiciones de trabajos deficientes, etc.

- La Causa Inmediata

Son las que provocan el accidente y se manifiestan en actos y condiciones subestándares.

- Acto subestándar, es cuando un trabajador incumple las normativas y medidas de seguridad dentro de los procesos establecidos.
- Condición subestándar, son las se promueven cuando la organización no genera condiciones de trabajos seguros como: falta de orden y limpieza, espacios reducidos, falta de iluminación, protecciones o guardas de seguridad, etc.

Según las teorías y definiciones con respecto a lo que enmarca la seguridad laboral en las empresas o instituciones es contemplar una gestión de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente que permitan interactuar con cada elemento que lo conforma de manera factible y práctica, las cuales han sido implementadas de acuerdo a las distintas necesidades de cada organización y estas a su vez se rigen a las normativas nacionales como la ley 29783, y tomando como referencias las internacionales para un diseño idóneo y adecuado para la empresa y sus colaboradores, sin alterar o faltar a la reglamentación vigente, dado que este sistema tendrá como pilar dicha ley, que enuncia distintos elementos que cumplen una función específica dentro del sistema y la responsabilidad de su gestión por lo cual se mencionan algunos términos con la finalidad de entender cada elemento:

- Accidente de trabajo: Es el suceso fortuito e inesperado que se da dentro de una actividad laboral que da como resultante lesiones al trabajador o propiedad que según su magnitud pueden ser leves, moderadas y/o fatales.
- Control de Riesgos: Es un elemento usado como herramienta en un sistema de gestión que permite controlar y reducir los riesgos, que se dan a través de la implementación de medidas preventivas y correctivas, promoviendo, fomentando y velando por el cumplimiento de los procedimientos estipulados, estos a su vez tienen que ser evaluados cada cierto tiempo después de su aplicación.

- Incidente

Evento repentino no deseado, sólo que por circunstancias del azar no generan lesiones en las personas, daños materiales y/o al ambiente.

- Peligro

Situación o condición que es capaz de generar daños a la integridad de las personas o equipos que están dentro de una actividad donde también se encuentra inmerso el medio ambiente la cual se puede verse afectada.

- Riesgo

Es un hecho o condición probable de que se concrete un peligro que están asociados a las distintas actividades que se encuentran dentro de un proceso.

- Seguridad

Son todos los procesos que se dan en actividades o condiciones que facultan al trabajador a cumplir sus funciones encomendadas de forma segura de manera personal y ambiental.

- Trabajador

Es la persona que realiza una labor de forma momentánea o a tiempo completo, en el cual esta persona debe tener las competencias y capacidades para las funciones encomendadas por la cual percibe una remuneración o pago por sus servicios.

Según la ISO 45001 es la nueva norma internacional para la gestión de la seguridad y Salud en el trabajo. Se trata de un instrumento útil para facilitar a las instituciones en la administración de los riesgos y oportunidades en la prevención de los daños laborales. El objetivo de la implementación de la norma es mejorar el sistema de gestión para otorgar una condición de trabajo seguro y saludable. Por lo tanto, se da a conocer que es una metodología con enfoque proactivo dirigido a prevenir los accidentes laborales mediante una estructura orientada a la integración de todos los procesos con la organización.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de la investigación

La problemática desarrollada es de tipo aplicativo, conforme CONCYTEC (2018). Dado que tiene el objetivo de resolver la problemática que permitan evaluar los cambios y los procedimientos que den como resultante de la aplicación del plan de gestión de SSO, con respecto al índice de accidentes para poder prevenirlos.

El enfoque de la presente investigación es de tipo cuantitativo, basado al uso de distintos elementos o herramientas que nos permite comprobar mediante un análisis la importancia de la SSO, como es reducir el indicador de accidentes dentro de la organización de PSLM SAC, para prevenir riesgos laborales en todas sus áreas de administración y operaciones.

Según Baena, (2017). La función básica del modelo es la de facilitarnos a entender las teorías de la investigación cuantitativa. La interpretación que manifiesta dicho enunciado es que nos permite evaluar cada elemento utilizado en la obtención de datos y reflejar los resultados que serán de mucha importancia para la estructuración, planteamiento y permita una alternativa de solución.

Nivel de investigación

El trabajo se desarrolla en un nivel explicativo según Caballero Ramero (2009). Busca responder el porqué de las cosas, con este análisis podemos conocer un problema de la realidad, tales y cuales las características, cualidades, propiedades, etc. Se concluye que buscaremos explicar el porqué de las causas de la problemática, dando a conocer los efectos de la variable independiente sobre la variable dependiente y la interpretación de todos los elementos que intervienen en su implementación.

Diseño de investigación

El diseño para tratar la problemática en mención es de tipo preexperimental, según Hernández (2008). En un estudio preexperimental no existe la posibilidad de comparación de grupos. Se concluye que la comparación de grupos no es posible, ya que este tipo de diseño refiere a gestionar la posible solución de la problemática dado que se mostrarán los resultados en una confrontación de pre y post eventos.

3.2 Variables y operacionalización

Plan de Seguridad y salud ocupacional (V.I)

El concepto de PSSO no solo se refiere a la gestión sobre prevenir riesgos en la realización de una actividad, sino que es la mejora continua de la organización, mediante los procedimientos técnicos y gerenciales; en donde cada integrante de la organización, desde el gerente que es el mayor responsable hasta el último trabajador que se encuentre inmerso en su organización que tienen que estar comprometidos en la realización de los objetivos planteados por la empresa.

Planificación

Según Robbins y Coulter (2005) afirman: la planificación, precisa en establecer los objetivos de la institución, definir la forma específica para lograrlos y establecer estructuras constantes para integrar y coordinar el trabajo de la organización, que se ocupa tanto de los fines (que hay que hacer) como de los medios (como hay que hacerlo).0 (p 158)

$$ITC = \left(\frac{\#TC}{TT} \right) \times 100$$

ITC: Índice de tareas cumplidas

#TC: Número de tareas cumplidas

TT: Total de tareas

Aplicación

Según la OIT (2011) menciona que la aplicación es la ejecución del programa de SST. (p 4)

$$ICC = \left(\frac{\#CR}{TC} \right) \times 100$$

ICC: Índice de capacitaciones cumplidas

#CR: Número de realizadas

TC: Total de capacitaciones

Evaluación

Según la OIT (2011) indica que se concentra en calcular los datos tanto activos como reactivos del programa. (p 4)

$$IAIC = \left(\frac{\#AIC}{TAI} \right) \times 100$$

IAIC: Índice de auditorías internas cumplidas

#AIC: Número de auditorías internas realizadas

TAI: Total de auditorías internas

Riesgo Laboral (V.D)

Definición conceptual, Se refiere como riesgo laboral a la situación probable de que se concrete un peligro existente en una tarea profesional y de llegarse a materializar, pueden dar como consecuencias accidentes con pérdidas que generan daños y condiciones de salud físicas o psicológicas, por lo cual se le denomina como leves, graves o fatales donde la posibilidad de que se concreten es muy alta.

Según el MTPE en su propuesta indicador de accidentabilidad laboral para el Perú refiere las ecuaciones se expresan de la siguiente manera:

1. Frecuencia referente al número de accidentes por cada doscientos mil de horas trabajadas por los trabajadores durante el periodo de referencia. El cálculo puede ser hecho por accidentes mortales y no mortales por separado. Además, las horas de trabajo preferentemente deben ser las horas efectivamente trabajadas, sino se puede calcular en base a las horas normales de trabajo.

$$IF = \left(\frac{\# \text{ accidentes} \times 200.000}{TH - THE} \right)$$

IF: Índice de frecuencia

accidentes: Número de accidentes

TH: Total de horas

THE: Total de horas de exposición al riesgo

2. Gravedad referente al número de días que se han perdido ocasionados por los accidentes ocurridos con una población de personas expuestas al riesgo o peligro. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 96).

$$IG = \frac{\#DP \text{ en el mes } \times 200.00}{THT}$$

IG: Índice de gravedad

#DP: Número de días perdidos

THT: Total de horas trabajadas

3.3 Población y muestra

- Población

Es el total de elementos o individuos que tienen apariencias similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia o bien unidad de análisis (Bernal, 2010, p.160).

Luego de analizar los conceptos de la teoría citada, se puede comprender que la población es el objeto de análisis de estudio, de donde se extraerán los datos necesarios para el tratado de la problemática por lo cual se dice que la población para el desarrollo de la problemática son todos los registros de incidentes y accidentes en el periodo del 2020 (60 incidentes y 01 accidentes con daño a la propiedad) y en el primer trimestre del 2021 (09 incidentes) que se han generado dentro y fuera de la empresa PSLM SAC.

La población que se tomará es el Número de Incidente y Accidentes que ocurrieron en el año 2020 y el primer trimestre del 2021, los cuales serán materia de estudio para ser presentado a lo largo de Veintiuno (21) meses, quince (15) meses antes y seis (06) meses después, teniendo presente a todos los colaboradores de la empresa que desarrollan actividades en las diferentes áreas de administración y operaciones.

- Muestra

“La muestra es, en esencia un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. En realidad, pocas veces es posible medir a toda la población, porque lo que obtenemos o seleccionamos una muestra y, desde luego, se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p .175).

Para el estudio de la problemática, se determinó que la muestra está conformada por los elementos de la población, “incidentes y accidentes” de 21 meses, 15 meses antes y 06 meses después; es decir que la muestra es igual a la población, esto en razón de que la población es una cantidad que permite ser tratada en su totalidad.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot \sigma^2}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot \sigma^2} =$$

En donde:

n= Tamaño de la población

Z= Nivel de confianza (95%, es decir, Z= 1.96%)

N= Tamaño del universo (70)

ò= Desviación estándar (ò= 0.50)

e= Expectativa de fracaso (e= 0.03 ó 0.3%)

En el presente estudio la muestra está conformada por 70 datos; obtenidos de la siguiente formula:

$$n = \frac{70 \times (1.96)^2 \times (0.50)^2}{(70 - 1) \times (0.03)^2 + (1.96)^2 \times (0.50)^2}$$

$$n = 65.74$$

- Muestreo

Según Arias (2012), menciona que “si la población, por el número de unidades que la integran, resulta accesible en su totalidad, no será necesario extraer una muestra. En consecuencia, se podrá investigar u obtener datos de toda la población objetivo” (p. 83).

En la averiguación se utilizará la población total, por lo cual la muestra obtenida es de 65.74, donde se evidencia que la población total es de 70 eventos ocurridos y a criterio propio y para objetivos prácticos no existiría mucha variación con el resultado final.

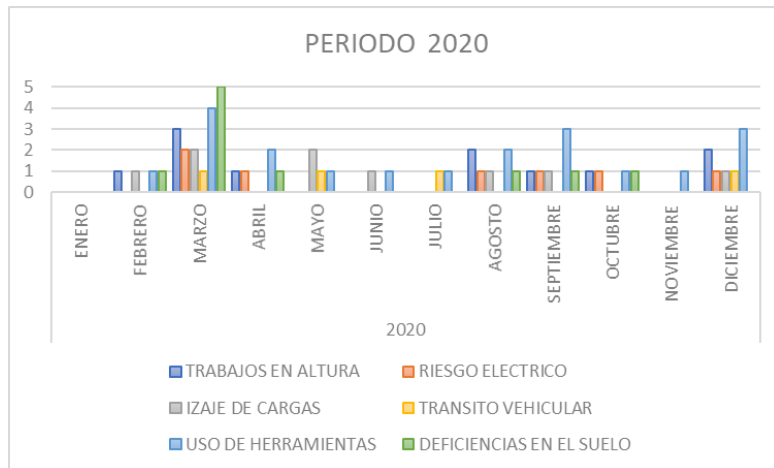


Figura 5 Incidentes y accidentes por mes y causas – periodo 2020

En la figura N° 5 se muestran los incidentes por mes y las cantidades registradas por evento y se manifiesta en la imagen que el mes de marzo ocurrieron más incidentes y el mes de julio ocurrió un accidente con daños a la propiedad.

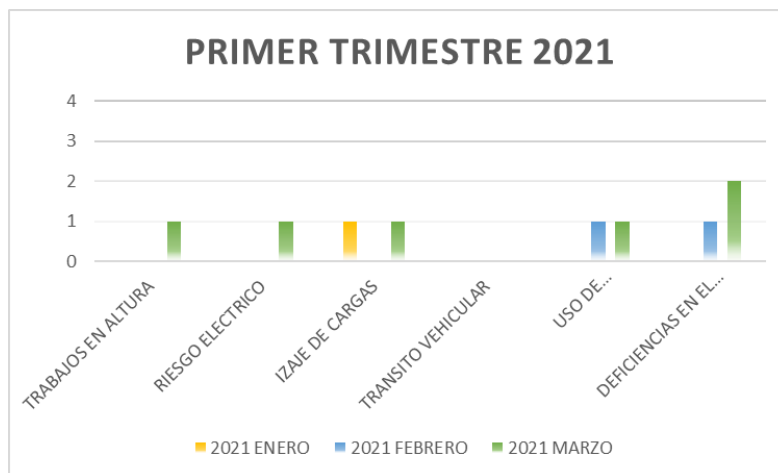


Figura 6 Incidentes y accidentes por mes y causas - primer trimestre 2021

En la figura N° 6 se muestra que el primer trimestre de 2021, presenta ya 09 incidentes.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

Según Valderrama (2013) indica que “la observación, consiste en el registro sistemático válido y confiable de comportamiento y situaciones observables a través de un conjunto de dimensiones e indicadores” (p. 194).

Según Bernal (2010) manifiesta: Para la indagación, la habilidad a sostener es la recaudación de reseñas con el fin de obtener como origen principal, la observación, para que se pueda obtener una búsqueda de datos exactos para realizar el resumen. (p. 192).

En el presente trabajo se realizó la observación de campo y análisis documental con la autorización y facilidad brindada por el gerente general de la empresa, que permitió recopilar información de manera directa, de cual es la situación de la organización en temas de seguridad. Para luego observar, el desarrollo de las observaciones directamente a la empresa y sus distintos procesos. Ver anexo 2.

Encuesta

Según Kusnik, Hurtado y Espinar (2010) la encuesta es una herramienta de acumulación de datos, es decir una manera práctica, concreta y particular de un procedimiento de investigación. Se encuadra en los diseños no experimentales de investigación práctica o empírica propio de la estrategia cuantitativa, puesto que permite cuantificar y estructurar los datos encontrados, por ende generalizar los resultados a toda la población de estudio.

La encuesta desarrollada servirá de antecedente, para el desarrollo del estudio de la problemática y conocimiento de las condiciones laborales y de salud de la organización, este instrumento llegará a todos los colaboradores que están en las distintas áreas de la institución: 04 personas en el área administrativa, 16 personas en el área operativa, quienes nos permitirán tener un panorama general en lo concerniente a la SSO en la empresa PSLM SAC.

Para el presente trabajo de investigación se tomarán en cuenta la encuesta, las fichas de registro y con las fichas de observación se recopilará la información después de la implementación de la mejora para registrar el cumplimiento de los parámetros y estándares establecidos para ser evaluados.

Tabla 7 Técnicas e instrumentación

VARIABLES	DIMENSIONES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE Plan de seguridad y salud ocupacional	Planificación	Análisis documental	Encuesta
	Aplicación	Análisis documental	ficha de registro
	Evaluación	Observación	ficha de observación
DEPENDIENTE Riesgo laboral	Frecuencia	Análisis documental	ficha de registro
	Incidentes	Análisis documental	ficha de registro
	Accidentes	Análisis documental	ficha de registro

Fuente: Elaboración propia.

Validez

Según Hurtado (2012, p.790), la validez hace hincapié a la posibilidad de un instrumento de conseguir cuantificar de forma considerable y correcta el rasgo para cuya medición fue diseñado. Es decir, que mida la característica para lo que fue diseñado y no otra similar.

Según Baena y Bautista, (2014). El Instrumento es “Una herramienta de medición apropiada y que reporta datos observables que muestran conceptos reales o variaciones que el investigador cree conocer”. (p.200).

En esta investigación se considerará la validez por tres expertos en la materia, para poder sostener que los instrumentos de medición utilizados son correctos, que se enmarcan en la operacionalización de variables. La cual se validó a través del juicio de expertos, siendo aprobados finalmente por los 3 expertos de la escuela profesional de ingeniería industrial de la Universidad César Vallejo, registrados y colegiados respectivamente. Ver anexos 3

Confiabilidad

Según Hurtado (2012) explica que la confiabilidad refleja la manera en que el instrumento se ajusta al desarrollo de la investigación. (p.796), en este caso será otorgada por el gerente general de la empresa quien nos facilitará los datos, informes y análisis documental que permitirá analizar y ayudará a realizar el trabajo de investigación y esto garantiza que dicho instrumento nos brindará valores y resultados confiables. Ver anexo 2

3.5 Procedimientos

La investigación se enfoca en la institución PSLM SAC, que desarrolla actividades en el rubro eléctrico, la empresa está localizada en el distrito de Huaral (Ex Fundo

García Alonzo Lt.14 – E), provincia de Huaral departamento de Lima. La empresa ejecuta actividades netamente de operaciones en redes de baja y media tensión, desde elaboración de proyectos y ejecución, la cual está direccionada por el área de operaciones. La empresa está constituida con un personal base de 20 personas que conforman las 04 áreas, tanto administrativas como de operaciones, las cuales tienen un incremento de personal por los distintos proyectos que se ejecutan, para cumplir con los servicios requeridos por los clientes, como son nuevas zonas de electrificación, extensión y/o reparación de redes, atenciones de emergencias eléctricas las 24 horas, todas estas actividades se ejecutan en los niveles de tensión de baja tensión (0 a 220 voltios) y en media tensión (1000 voltios a 10 o 20 KVA).



Figura 7 Frontis - PSLM SAC.

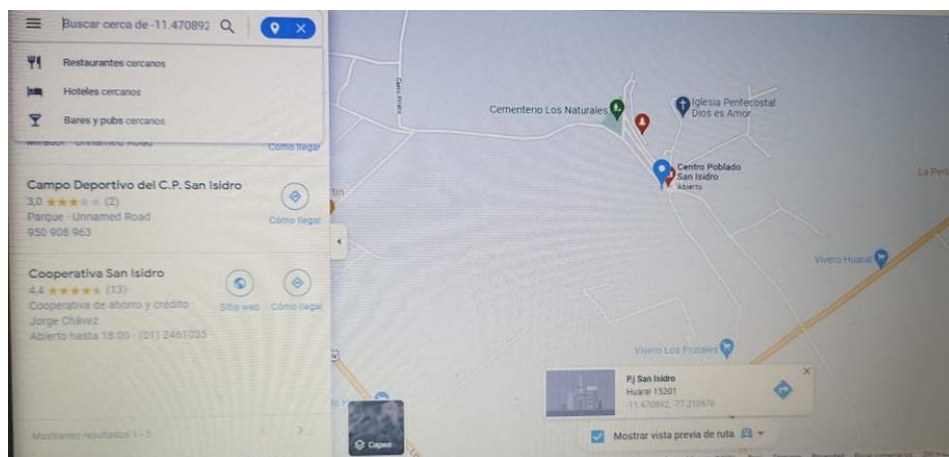


Figura 8 Ubicación - PSLM SAC.



Figura 9 Reseña histórica - PSLM SAC



Figura 10 Trabajos de mantenimientos



Figura 11 Instalación de cables de baja tensión.



Figura 12 Instalación de equipos en media tensión



Figura 13 Trabajos con grúa



Figura 14 Instalación de conductores en media tensión



Figura 15 Visión y misión - PSLM SAC



Figura 16 Organigrama - PSLM SAC.

Como se evidencia en la figura N° 16, el organigrama de la empresa PSLM SAC, está estructurada: por una gerencia general (01), administradora (01), áreas de logística (02), operaciones (15) y secretaría (01); con lo cual se muestra el equipo base de la empresa con un total de 20 trabajadores, distribuidos de manera operativa de la siguiente manera como se muestra en el organigrama: donde la logística cuenta con 01 encargado y 01 ayudante, el área de operaciones con 01 ingeniero residente, 01 jefe de área, 01 jefe de operaciones, 01 supervisor de campo y 11 operarios (técnicos, conductores y ayudantes) , por lo cual todas las áreas que tiene la empresa serán tomadas para el desarrollo del trabajo de investigación.

La situación actualmente de la empresa en temas de seguridad es una situación crítica, porque tiene un elevado registro de accidentes ocurridos (69) y (01) accidente con daños a la propiedad, generados puntualmente en el área de operaciones, generando la probabilidad de que se generen situaciones que comprometan la situación de la empresa en toda su organización, esta problemática se debe a la falta de un PSSO, la cual no está siendo considerada de una manera estructurada dado que no se cuenta con lineamientos propios en temas de seguridad laboral.

Para el plan de seguridad y salud ocupacional como variable independiente se analizará con las técnicas de análisis documental y observación de campo, para la primera se utilizará como instrumento la encuesta y también la observación de documentos que evidenciará la utilización de documentos de gestión propias de cada actividad a realizar en las diferentes zonas de trabajo que tiene la organización.

Con lo concerniente a esta variable independiente en la empresa no se encuentran datos y ningún tipo de gestión con respecto a la seguridad y salud ocupacional en la empresa la cual muestra una de las principales causas que están produciendo los incidentes.

El riesgo laboral como variable dependiente se analizará con análisis documental de manera directa, donde se utilizará como instrumento las fichas de registro como check list, de equipos y herramientas, vehiculares y documentos de gestión propias de cada trabajo realizado, como lo indica los estándares establecidos las cuales

son ejecutados antes de cualquier actividad a realizar y también al culminarlas. Es muy importante mencionar que dicha ficha de registro de campo nos permitirá evaluar la aplicación del PSSO, para reducir los riesgos laborales en la empresa y de que manera se puede mejorar esta problemática mostrando las principales causas que generan los eventos no deseados.

En lo siguiente se muestra una tabla de datos correspondientes al año 2020 y el primer trimestre del año 2021, las cuales son los datos pre, para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Tabla 8 Registro de incidentes y accidentes / índice de frecuencia

AÑO	MESES	Nº de trabajadores	Total de horas hombre trabajadas	Accidentes registrados	Indice de frecuencia
2020	ENERO	20	0	0	0
	FEBRERO	20	3533	4	226
	MARZO	20	3533	17	962
	ABRIL	20	3533	5	283
	MAYO	20	3533	4	226
	JUNIO	20	3533	2	113
	JULIO	20	3533	2	113
	AGOSTO	20	3533	7	396
	SEPTIEMBRE	20	3533	7	396
	OCTUBRE	20	3533	4	226
	NOVIEMBRE	20	3533	1	57
	DICIEMBRE	20	3533	8	453
2021	ENERO	20	3533	1	57
	FEBRERO	20	3533	2	113
	MARZO	20	3533	6	340
			49459	70	3963

Fuente: PSLM SAC

En la tabla N° 8, se muestra los valores por mes de acuerdo con los incidentes y accidentes registrados, con el total de horas hombre trabajadas y con valor de índice de frecuencia de cada mes, en los periodos del 2020 y el primer trimestre de

2021. Que se calcula de la siguiente manera (N° de accidentes x 200000 / total de horas hombre) dando cuenta que se considera un 8% de ausentismo del personal por diferentes causas la cual es restada al total de horas hombre.

Índice de frecuencia:

$$IF = \left(\frac{\# \text{ accidentes } \times 200.000}{TH - THA} \right)$$

TH = total de horas

THA = TH – 8% de ausentismo total

Tabla 9 Registro de días perdidos / índice de gravedad

AÑO	MESES	N° de trabajadores	Total de horas hombre trabajadas	Días perdidos	Índice de gravedad
2020	ENERO	20	0	0	0
	FEBRERO	20	3840	8	417
	MARZO	20	3840	34	1771
	ABRIL	20	3840	10	521
	MAYO	20	3840	8	417
	JUNIO	20	3840	4	208
	JULIO	20	3840	4	208
	AGOSTO	20	3840	14	729
	SEPTIEMBRE	20	3840	14	729
	OCTUBRE	20	3840	8	417
	NOVIEMBRE	20	3840	2	104
	DICIEMBRE	20	3840	16	833
2021	ENERO	20	3840	2	104
	FEBRERO	20	3840	4	208
	MARZO	20	3840	12	625
				140	7292

Fuente de elaboración propia

En la tabla N° 9, se muestra los datos referentes a los índices de gravedad del año 2020 y primer trimestre del 2021, donde se detalla 2 días de descanso por cada

incidente o accidente registrado, que se calcula de la siguiente manera: (N° de días perdidos x 200.000 / total de horas trabajadas).

$$IG = \frac{\#DP \text{ en el mes} \times 200.00}{THT}$$

IG: Índice de gravedad

#DP: Número de días perdidos

THT: Total de horas trabajadas



Figura 17 Incidentes y accidentes registrados - 2020

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia en la figura N° 17, detallado por meses los incidentes registrados en el año 2020 de acuerdo con cada situación de riesgo. Donde se evidencia que en los meses de marzo y diciembre existe un elevado índice de incidentes teniendo como fuente de riesgos al uso de herramientas, trabajos en altura y deficiencia en el suelo. Con lo concerniente con el mes de marzo se suscitan estos eventos no deseados por la carga de trabajo que se ejecuta, la empresa ve necesario incrementar su personal, para cumplir con los servicios solicitados por la unidad minera Colquisiri, donde se realiza el mantenimiento de sus líneas de distribución eléctrica de 10 KVA, es por ello que se vuelve más crítica la forma de controlar o vigilar a todo el personal por las dimensiones de trabajo dado que las distancias entre cada punto de trabajo son extensas, con respecto al mes de diciembre se

basa completamente por las fechas festivas que provocan desconcentración y presión por las distintas necesidades que tiene cada colaborador en su vida cotidiana y familiar.

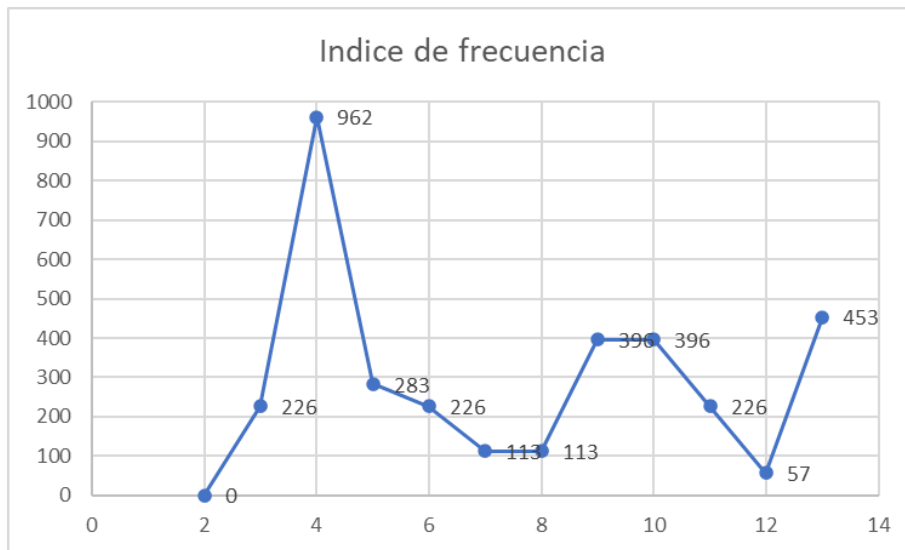


Figura 18 Índice de frecuencia - 2020

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N° 18, Registra el índice de frecuencia del mes de enero a diciembre del 2020

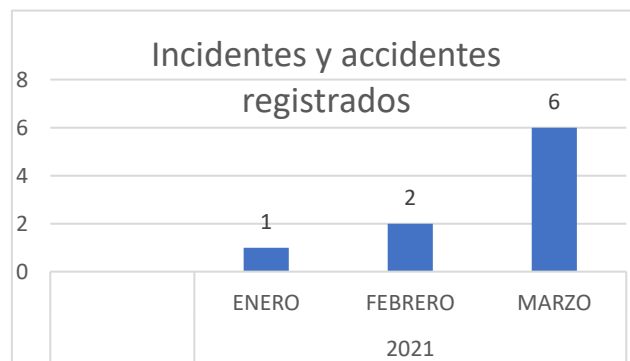


Figura 19 Incidentes y accidentes registrados - primer trimestre - 2021

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N° 19, se registra los incidentes y accidentes de los 03 primeros meses del 2021, dando como resultado que los trabajos en altura tienen 04 ocurrencias durante este periodo, siendo el principal factor de causas de incidentes.

Fuente: Elaboración propia.

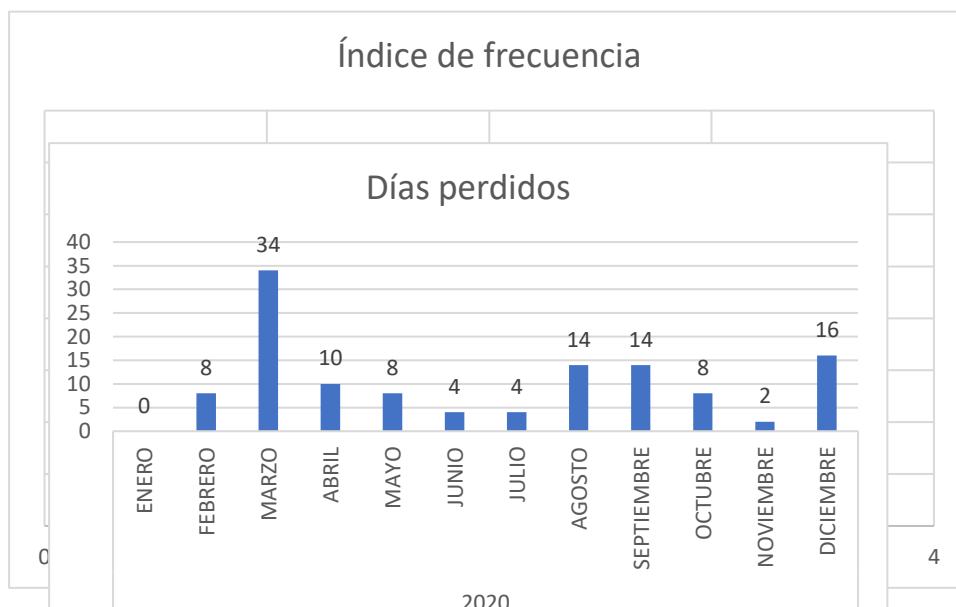


Figura 20 Índice de frecuencia - primer trimestre - 2021

En la figura N° 20, se registra el índice de frecuencia de enero a marzo del 2021.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N° 21, se registra un total de 122 días perdidos en el 2020, siendo los meses con más alto índice de gravedad los meses de marzo y diciembre.

Figura 21 Índice de gravedad - primer trimestre 2021

Fuente: Elaboración propia.

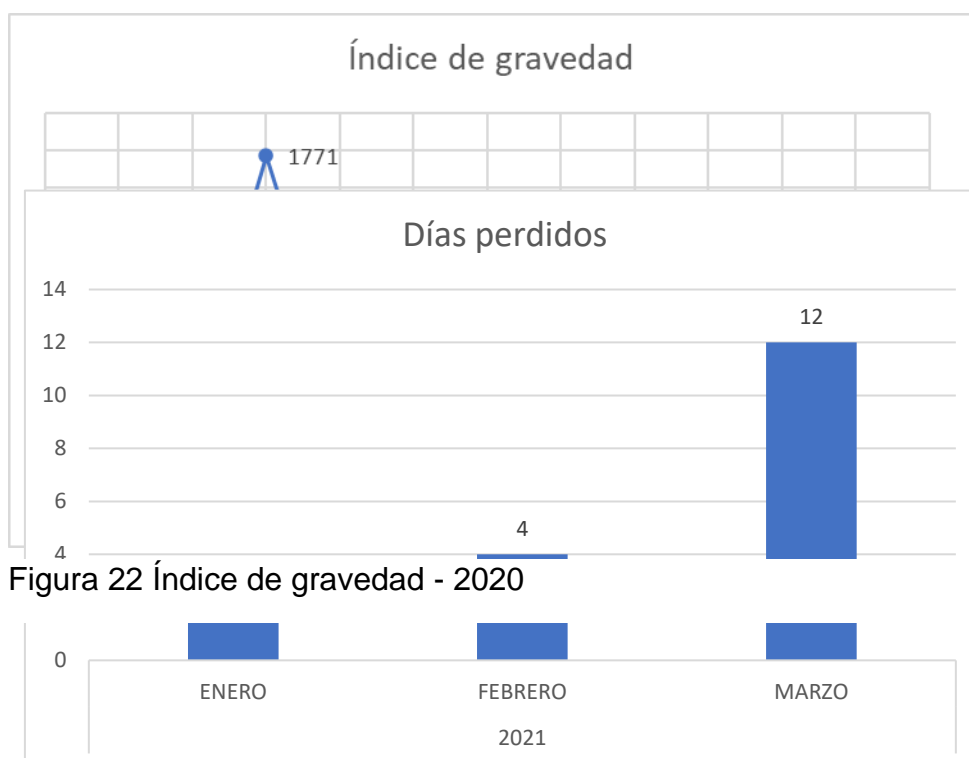


Figura 22 Índice de gravedad - 2020

En la figura N° 22 se registra el índice de gravedad en el periodo del 2020.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N° 23 se registra los días perdidos en el periodo de enero a marzo del 2021 con un total de 18 días.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 24 Índice de gravedad - primer trimestre 2021

En la figura N° 24 se registra el índice de gravedad del periodo 2020.

Tabla 10 Costo de planilla de personal del área de operaciones

Cargo	N°	S. básico	Gratific. 1	Gratific. 2	CTS	ESSALUD	SCTR	Costo	C. diario
Supervisor	1	S/ 2,500.00	S/ 293.00	S/ 293.00	S/ 146.00	S/ 260.00	S/ 58.00	S/ 3,550.00	S/ 118
Operario	11	S/ 2,000.00	S/ 256.00	S/ 256.00	S/ 128.00	S/ 166.00	S/ 58.00	S/ 2,864.00	S/ 95
Ayudante	3	S/ 1,300.00	S/ 124.00	S/ 124.00	S/ 62.00	S/ 81.00	S/ 58.00	S/ 1,749.00	S/ 58
Costo total de mano de obra								S/ 8,163.00	

Fuente: PSLM SAC.

Con la siguiente tabla N° 10, se muestra el costo de cada personal en el área de operaciones, dado que en este sector es donde ocurrieron todos los incidentes y a su vez indicando que fueron los operarios quienes registraron estos eventos, para tener una referencia de los gastos que se pueden generar por los descansos médicos que puede conllevar un incidente, se plantea como mínimo 02 días de descanso médico. El costo diario de un operario es de S/. 95 incluidos los beneficios sociales, al registrarse 70 incidentes el costo de descanso médico sería de S/. 13.300, y por ende su suplencia otros S/. 13.300, originado así un gasto por descanso médico de S/. 26.600; la cual si es referenciada por trimestres daría un costo de S/. 5320, se indica que para el estudio no se incluye al personal administrativo debido a que no ejecutan funciones en campo.

3.5.1 Implementación de la mejora

Es la implementación del PSSO, para reducir los riesgos laborales dentro y fuera de la organización, la cual permitió generar ambientes y condiciones de trabajos seguros, para todos los colaboradores de la empresa y por ende mejora de los resultados en ejecuciones de trabajos. Para la ejecución de esta implementación se tuvo que asumir cierta programación y responsabilidades, consideraciones, metodologías, herramientas utilizadas y registros las cuales se detallan:

Tabla 11 Cronograma de acciones del plan de seguridad y salud ocupacional

N°	ACTIVIDADES	AÑO 2021					
		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1	IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE SSO						
2	INSPECCIÓN DE SST						
3	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO						
4	INDUCCION Y CAPACITACIONES						
5	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS						
6	LISTA DE ACCIDENTES						
7	RECOLECCIÓN DE DATOS POST -IMPLEMENTACIÓN						

En la tabla N° 11, se muestran las acciones con los objetivos planteados en el PSST de la empresa, para su ejecución.

Responsabilidades

- La gerencia general, proporcionará de elementos y establecerá recursos para la implementación del PSSO, a su vez realizará inspecciones en las áreas y puestos de trabajos para tener una razón más apropiada de lo que se necesita mejorar o cambiar.
- Las áreas de trabajos deberán dar a conocer las situaciones actuales de sus áreas físicas, equipos, materiales y establecer inspecciones trimestrales con respecto a estas condiciones.
- Los colaboradores, deberán asumir una responsabilidad y conciencia laboral diferente que permita generar una confianza personal y colectiva, apoyando en todo momento a las personas encargadas de ejecutar la implementación del plan de SSO. Con esto se busca que el personal se sienta involucrado y participe activamente en todo el proceso de implementación.

Consideraciones

- Cumplir con todas las inspecciones y dar a conocer las condiciones de los equipos, herramientas y comportamiento de los trabajadores.
- Estas inspecciones serán asumidas por la gerencia de forma responsable asumiendo un compromiso con cada área trabajo, dando así soluciones adecuadas facilitando medios suficientes para solucionar las distintas necesidades.
- Las situaciones que puedan generar daños deberán, asumirse según criterios de la organización y por cada puesto de trabajo con lo cual se puede hacer un seguimiento y la implementación de controles específicos que para cada realidad a tratar.

Metodología

- Las inspecciones buscarán abarcar todas las áreas, equipos, herramientas, maquinarias que puedan generar la probabilidad de provocar daños a las personas.
- Definir la importancia de revisar correctamente las áreas o elementos de trabajo a utilizar.
- Estas inspecciones estarán establecidas mediante los siguientes criterios: preparación de inspección, inspección, observaciones y seguimientos de los controles establecidos.

Herramientas

- Se establece un Check List para la ejecutar las inspecciones.
- Se establece un formato de charla pre-post operacional

Se implementa un formato de inspección no planeada, que será un formato abierto que permite realizar inspecciones de acuerdo con lo que se desea inspeccionar.

- Las personas encargadas de realizar las inspecciones darán a conocer los registros obtenidos mediante un informe dirigido al encargado de SSO, que ha dispuesto la empresa para la implantación del plan de SSO.

Fuente: PSLM SAC



Figura 25 Plan anual de SSO

En la figura N° 25, se muestra el PSSO de la empresa PSLM SAC

3.5.2 Inspección de seguridad y salud ocupacional

El objetivo de esta inspección de SST, es definir estándares para diagnosticar día a día los equipos, herramientas, condiciones de trabajos y comportamiento de las personas, las cuales por sus condiciones pueden generar riesgos laborales en su proceso de ejecución, por lo cual con esta gestión se podrá focalizar estas situaciones y evaluarlas con el fin de asegurar un control específico.

Formatos de control:

1. Formato de charla preoperacional.
2. Formato Check List de herramientas.
3. Formato Check List de vehículo.
4. Formato de lista de asistencia.

5. Formato de inspecciones no planeadas (auditorías) de campo.

Tabla 12 Cronograma trimestral de inspecciones por áreas

N°	ACTIVIDAD	AÑO 2021												RESPONSABLE	
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
1	Equipos y herramientas	■	■	■											JEFE DE ÁREA
					■	■	■								
								■	■	■					
										■	■	■			
2	Orden y limpieza	■	■	■											
					■	■	■								
								■	■	■					
										■	■	■			

Fuente: Elaboración propia.

3.5.3 Procedimientos de trabajos

Los procedimientos de trabajo serán los estándares establecidos donde se describe explícitamente los procesos que se ejecutarán los trabajadores pre, durante post de cada operación que se realizara.

Se muestran los siguientes PETS, procedimiento escrito de trabajo seguro:

Tabla 13 Procedimientos escritos de trabajos seguros

N°	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO - PETS	CÓDIGO
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO/CORRECTIVO DE REDES AÉREAS, SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN-SIN ENERGÍA	PSLM-PETS-MP-001
2	INSTALACION DE CONDUCTORES EN REDES MEDIA TENSION	PSLM-PETS-OD-001
3	INSTALACIÓN DE CABLES, EMPALMES Y TERMINALES BAJA Y MEDIA TENSION	PSLM-PETS OD-002
4	APERTURA DE ZANJA CON O SIN VEREDA Y/O PISTA	PSLM-PETS OD-003
5	MONTAJE, DESMONTAJE E INSTALACIÓN DE POSTES Y ESTRUCTURAS DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN	PSLM-PETS-OD-004
6	INSTALACIÓN DE POZOS A TIERRA	PSLM-PETS- OD-005
7	INSTALACIÓN DE CONDUCTORES, EMPALMES, TERMINALES BAJA Y MEDIA TENSION SIN ENERGÍA EN INTERIOR MINA	PSLM-PETS-OD-006
8	EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES	PSLM-PETS-OD-007
9	IZAJE DE CARGAS POSTES, TRANSFORMADORES MT/BT, CARRETES DE CONDUCTORES, EQUIPOS Y SIMILARES DURANTE SU ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN	PSLM-PETS-GT-001

Fuente: Elaboración propia.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

Revisión: 00
Fecha: 01/07/2021

PSLM-PETS-OD-001 INSTALACION DE CONDUCTORES EN REDES DE MEDIA TENSION				
RIESGOS EN EL			PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación				
Identificación				
Ejecución				
Culminación				
Retiro				
<p><u>OBSERVACIONES:</u></p> <p>1. No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.</p> <p>2. <u>¡SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA!</u></p>				
Elaborado por:			Revisado por:	
Fecha de aprobación:			Aprobado por:	

Figura 26 Estructura de procedimiento escrito de trabajo seguro

Fuente: PSLM SAC

3.5.4 Inducción

Todos los colaboradores tienen que realizar una inducción referente a las actividades que realiza la empresa para una adaptación apropiada con todos lineamientos y capacitaciones realizadas, con las cuales se deberá obtener las destrezas y concientización del personal en las actividades cotidianas a realizar.

Inducción

Orientación básica referidas a las actividades que desarrolla la empresa PSLM SAC con respecto a la seguridad y salud ocupacional dentro y fuera de sus establecimientos.

- Alcance: Todo colaborador de la empresa
- Tiempo: 1,5 horas
- Registro: Se realizará un registro físico con los datos de los participantes.
- Objetivo: Participación total de todo el personal de la empresa.

Tabla 14 Temas y tiempo de inducción

ITEM	TEMARIO DE INDUCCIÓN GENERAL	MINUTOS
1	Bienvenida a los participantes	5
2	Explicación de los objetivos de la inducción	10
3	Importancia del trabajador dentro del PSSO de la empresa	10
4	Difusión de SSO	20
5	Normas generales de SSO en el trabajo	25
6	Respuestas a emergencias (primeros auxilios, sismos, incendios)	15
7	Resumen y ronda de preguntas	10
Tiempo total		95

Fuente: Elaboración propia.

3.5.5 Programa de Capacitación

Los fines contemplados en este cronograma son de concientizar y sensibilizar a todos los colaboradores, enfocando la importancia que tiene su participación dentro de la gestión de la SSO en la empresa.

En el segundo y tercer trimestre del 2021, se ejecutaron las siguientes capacitaciones establecidas dentro del programa anual, que se fueron realizando a lo largo de este periodo, teniendo como objetivo de brindar conocimientos, capacidades y competencias a todos los trabajadores con un aprendizaje significativo sobre los peligros y riesgos asociados a sus labores.

- Alcance: Todo el personal de la empresa
- Tiempo: Según cronograma de ejecución (06 meses)
- Registro: Se realizará un registro físico con los datos de los participantes.
- Objetivo: Participación total de todo el personal de la empresa.

Tabla 15 Cronograma de capacitaciones

N°	CAPACITACIONES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				RESPONSABLE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	9	10	11	12	9	10	11	12	9	10	11	12	
1	Ley de SST																									ENCARGADO DE SST
2	Iperc																									
3	Trabajos en altura																									
4	Orden y limpieza																									
5	Ergonomía																									
6	Primeros auxilios																									
7	Trabajos en caliente																									
8	Stop Work																									
9	Izaje de carga																									
10	Excavaciones																									
11	Líneas energizadas																									
12	Uso correcto de EPP																									
	Capacitaciones realizadas																									

Fuente: Elaboración propia.



Figura 27 Registro de firmas de capacitaciones 2021

Fuente: PSLM SAC

En la figura N° 27, se contempla el registro de firma de la participación de los colaboradores de la empresa, evidenciando el cumplimiento de los objetivos planteados.

3.5.6 Resultados de la implementación

Teniendo presente la situación y condiciones con respecto a la seguridad y salud en el trabajo en PSLM SAC y sus colaboradores, se realizó la implementación del PSSO para reducir riesgos laborales, permitiendo esta realizar una segunda medición correspondiente al segundo y tercer trimestre del 2021.

Los datos se evidencian en tablas, que muestran los resultados de la recopilación de datos después de ejecutar la implementación del plan de SST, dando como resultados una variación positiva con respecto a la ocurrencia de incidentes y accidentes.

Datos post implementación del plan SST de la variable independiente:

Planificación

$$ITC = \left(\frac{\#TC}{TT}\right) \times 100$$

$$ITC = \left(\frac{7}{7}\right) \times 100$$

$$ITC = 100$$

Se muestra que la planificación que se estructuró desde abril a septiembre del año 2021 se ejecutó en un 100 %; dando un resultado positivo en el cumplimiento de los objetivos planteados.

Aplicación

Con respecto a la aplicación de la implementación del plan de SSO, en el segundo y tercer trimestre 2021, la organización cumplió con ejecución del 100 %, haciendo referencia que se logró todos los objetivos planteados.

Evaluación

$$IAIC = \left(\frac{\#AIC}{TAI}\right) \times 100$$

$$IAIC = \left(\frac{12}{12}\right) \times 100$$

$$IAIC = 100$$

Se puede evidenciar con este resultado que la implementación del plan de SSO, ejecutados en el segundo y tercer trimestre del año 2021, se fiscalizó la ejecución de las actividades de acuerdo con lo planificado, dando como resultado el 100 % de aprobación porque se cumplió con los objetivos, confirmando así el compromiso de todas las partes involucradas dentro de la empresa.

Tabla 16 Participación de personal a capacitaciones programadas

N°	CAPACITACIONES	Asistencia		% Participación
		si	no	
1	Ley de SST	20	4	100
2	Iperc	19	2	95
3	Trabajos en altura	19	5	95
4	Orden y limpieza	18	2	90
5	Ergonomía	19	1	95
6	Primeros auxilios	19	0	95
7	Trabajos en caliente	20	3	100
8	Stop Work	19	0	95
9	Izaje de cargas	18	1	90
10	Excavaciones	20	2	100
11	Líneas energizadas	20	0	100
12	Uso correcto de EPP	19	0	95
				96

Fuente: PSLM SAC.

En la tabla N° 16 se muestra la participación del personal de la empresa a todas las capacitaciones programadas en el PSSO, dando como resultado un 96% de participación, mostrando un compromiso y responsabilidad de los colaboradores en adiestrarse y adquirir nuevas competencias.

Tabla 17 Medición de datos de las dimensiones de la variable independiente

Planificación	Cantidad	Cumplimiento
Actividades programadas	7	100%
Aplicación		
Actividades ejecutadas	12	100%
Evaluación		
Verificación de actividades	6	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 17 se muestra el cumplimiento al 100% de todas las actividades programadas en la implementación del PSSO, cumpliendo así con los objetivos planteados.

Datos post implementación del plan de SSO de la variable dependiente:

Tabla 18 Registro de incidentes y accidentes / índice de frecuencia

AÑO	MESES	N° de trabajadores	Total de horas hombre trabajadas	Accidentes registrados	Índice de frecuencia
2021	ABRIL	20	3533	1	57
	MAYO	20	3533	0	0
	JUNIO	20	3533	1	57
	JULIO	20	3533	0	0
	AGOSTO	20	3533	1	57
	SEPTIEMBRE	20	3533	1	57
					4

Fuente: PSLM SAC.

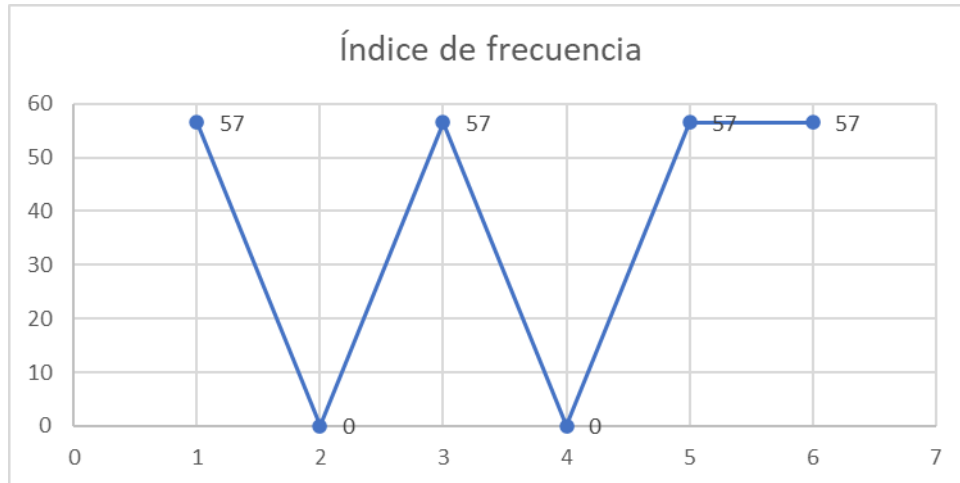
En la tabla N° 18 se muestra el registro de incidentes y accidentes en el periodo de abril a septiembre del 2021 teniendo una cantidad de 4 incidentes

Fuente: PSLM SAC



Figura 28 Incidentes y accidentes registrados de abril a septiembre 2021

En la figura N° 28, se muestra un total de 4 incidentes registrados desde abril hasta septiembre del 2021, siendo así 1 el mayor número de incidentes.



Fuente: Elaboración propia

Figura 29 Índice de frecuencia de abril a septiembre 2021

En la figura N° 29, se muestra que existe un índice de frecuencia referente a los 04 incidentes registrados.

Tabla 19 Registro de días perdidos / índice de gravedad

AÑO	MESES	N° de trabajadores	Total de horas hombre trabajadas	Días perdidos	Índice de gravedad
2021	ABRIL	20	3840	2	104
	MAYO	20	3840	0	0
	JUNIO	20	3840	2	104
	JULIO	20	3840	0	0
	AGOSTO	20	3840	2	104
	SEPTIEMBRE	20	3840	2	104
				8	417

Fuente de PSLM SAC

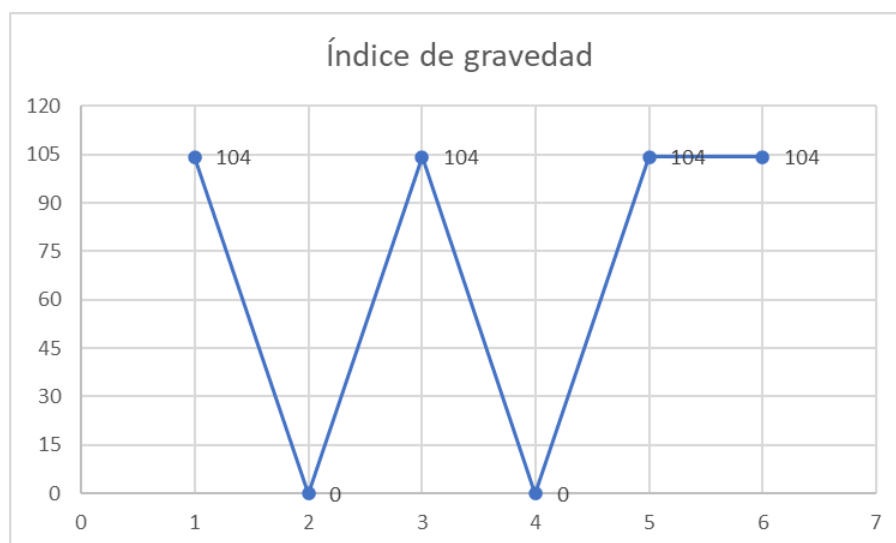
En la tabla N° 19, se muestra el registro de días perdidos por incidentes y accidentes registrados en el periodo de abril a septiembre del 2021 teniendo una cantidad de 8 días.



Fuente: Elaboración propia

Figura 30 Índice de gravedad abril a septiembre del 2021

En la figura N° 30, se muestra el registro de días perdidos en el periodo de abril a septiembre del 2021, con un total de 8 días, siendo así 2 días el número mayor por



mes.

Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 31, se muestra el índice de gravedad de accidentes desde el mes de abril hasta septiembre, referente a los 04 incidentes registrados.

Figura 31 Índice de gravedad de abril a septiembre 2021

Tabla 20 Recolección de datos de incidentes y accidentes - antes y después

PRE - TEST									POST - TEST						
AÑO	MESES	N° de trabajadores	Total de horas hombre trabajadas	Total de horas hombre trabajadas	Accidentes registrados	Indice de frecuencia	Días perdidos	Índice de gravedad	AÑO	MESES	Accidentes registrados	Indice de frecuencia	Días perdidos	Índice de gravedad	
2020	ENERO	20	0	0	0	0	0	0	2021						
	FEBRERO	20	3533	3840	4	226	8	417							
	MARZO	20	3533	3840	17	962	34	1771							
	ABRIL	20	3533	3840	5	283	10	521		ABRIL	1	57	2	104	
	MAYO	20	3533	3840	4	226	8	417		MAYO	0	0	0	0	
	JUNIO	20	3533	3840	2	113	4	208		JUNIO	1	57	2	104	
	JULIO	20	3533	3840	2	113	4	208		JULIO	0	0	0	0	
	AGOSTO	20	3533	3840	7	396	14	729		AGOSTO	1	57	2	104	
	SEPTIEMBRE	20	3533	3840	7	396	14	729		SEPTIEMBRE	1	57	2	104	
	OCTUBRE	20	3533	3840	4	226	8	417		OCTUBRE					
	NOVIEMBRE	20	3533	3840	1	57	2	104		NOVIEMBRE					
	DICIEMBRE	20	3533	3840	8	453	16	833		DICIEMBRE					
2021	ENERO	20	3533	3840	1	57	2	104							
	FEBRERO	20	3533	3840	2	113	4	208							
	MARZO	20	3533	3840	6	340	12	625							
TOTAL					70	3963	140	7292	TOTAL		4	226	8	417	

Fuente: elaboración propia

Tabla 21 Gastos por incidentes registrados

N° incidentes	Días de descanso	Total
4	8	S/ 760.00

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 21, se muestra que los gastos registrados por los incidentes son de S/. 760; dado que el gasto es por (08) días de descanso médico, cuyo costo es de S/. 95 diario y si ah este monto se le adjunta la suma del costo del operario que reemplaza al personal en estos cinco días, daría un total de S/. 1520

Tabla 22 Presupuesto de implementación del PSSO

N°	PROCESOS	Recursos humanos S/.	Materiales S/.	Total S/.
1	Diagnóstico y elaboración del PSST	S/ 1,500.00	S/ 150.00	S/ 1,650.00
2	Definición de política y objetivos	S/ 300.00	S/ 50.00	S/ 350.00
3	Programa de capacitaciones	S/ 1,200.00	S/ 120.00	S/ 1,320.00
4	Elección de encargado de SST	S/ 150.00	S/ 100.00	S/ 250.00
5	Elaboración de PETS	S/ 600.00	S/ 150.00	S/ 750.00
6	Elaboración de formatos	S/ 900.00	S/ 100.00	S/ 1,000.00
7	Elaboración de lperc	S/ 500.00	S/ 150.00	S/ 650.00
8	Ejecución de inspecciones	S/ 250.00	S/ 100.00	S/ 350.00
9	Ejecución de auditorias	S/ 350.00	S/ 80.00	S/ 430.00
	Total	S/ 5,750.00	S/ 1,000.00	S/ 6,750.00

Fuente: Elaboración propia.

3.5.7 Análisis beneficio costo

El objetivo de efectuar el análisis económico y financiero de la implementación de PSSO, se realiza el cálculo de ahorro obtenido, el cual se muestra en la tabla N° 23 donde se detalla los datos del antes y después, mostrando inicialmente el periodo del 2020 y el primer trimestre del 2021 y posteriormente los datos del segundo y tercer trimestre del 2021.

Tabla 23 Ahorro por implementación del PSSO

RAZÓN	PERIODOS			AHORRO		
	ANTES		DESPUES	2-3 TRIMESTRE 2020-2021	X trimestre	x mes
	2020 - 1° trimestre 2021	2-3 trimestre 2020	2-3 trimestre 2021			
COSTO POR INCIDENTES	S/ 26,600	S/ 5,130	S/ 760	S/ 4,370	S/ 2,185	S/728

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla N° 23, el monto de la inversión para la implementación del PSST es de S/. 6750, posteriormente se realiza un flujo de caja donde se muestra que para el análisis del Valor Neto Actual se toma 19.56% como tasa de descuento, dado que en la empresa se estima que es valor mínimo que se esperan por invertir su dinero.

Tabla 24 Flujo de caja proyectado

Flujo de Caja económico de la Mejora																
	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24	
		50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	
COSTOS de operación PRE		31,076	31,076	31,076	31,076	31,076	31,076	31,076	31,076	31,076	31,076	31,076	31,076	31,076	31,076	
COSTO PLANILLA		28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	
DESCANZO MÉDICO		887	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887	
REEMPLAZO POR DESCANZO MÉDICO		887	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887	
MULTA POR AFECTACIÓN		903	903	903	903	903	903	903	903	903	903	903	903	903	903	
COSTOS de operación POST		28,785	28,785	28,785	28,785	28,785	28,785	28,785	28,785	28,785	28,785	28,785	28,785	28,785	28,785	
COSTO PLANILLA		28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	
DESCANZO MÉDICO		127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	
REEMPLAZO POR DESCANZO MÉDICO		127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	
MULTA POR AFECTACIÓN		132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	
Beneficio		2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	
Inversiones Tangibles	1,767															
Repuestos y accesorios	840															
Bienes y servicios	525															
Papelera y útiles de oficina	402															
Inversiones Intangibles	24,192															
Servicio de agua y desague	135															
Servicio de suministro de energía	180															
Viáticos y asignaciones	945															
Invers Investigación y otros	22,932															
Imprevistos (5%)	1,298															
TOTALES NETOS	-25,959	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	
Cálculo del VAN	19,931.16															
Costo de Oportunidad del capital (COK)	2%															
Cálculo de la TIR	7.14%															
Cálculo del ratio Beneficio / Costo	0.96															

	Annual	
Mes	19.56%	
mes	128.76%	anual

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla N° 24 el ahorro que se obtiene es de S/. 2291 mensuales, se ha proyectado la inversión y se ha calculado el flujo neto de un periodo de 24 meses. Se considera valores reales por días de descanso y remplazo del personal como valores de multas por parte de SUNAFIL 2020 y 2021, se analiza los beneficios o ahorros que se obtienen. El resultado indica que es una inversión rentable económicamente a largo plazo, pero cabe resaltar que con la implementación se busca reducir y eliminar los riesgos laborales y por consiguientes los gastos que estos acontecimientos ameriten y por otra parte las multas establecidas por los entes reguladores que dado las magnitudes de los hechos y las responsabilidades omitidas aplican sanciones con montos considerables que pueden llegar hacer perjudiciales para la empresa, es por ello que la inversión planteada se ve reflejada de esta manera con el objetivo de evitar este tipo de sanciones y egresos sobre estos hechos, considerando que lo más importante es salvaguardar la integridad de las personas.

Del análisis se muestra que el VAN es mayor que 0, siendo el VAN S/. 19.932 es mayor que 0, por consiguiente, se refiere que la implementación del PSST, tiene un el COK de 2%. y se tiene un TIR de 7.14 %, siendo mayor que 2%, este resultado significa que la rentabilidad de inversión es mayor al costo de oportunidad

3.6 Métodos de análisis de datos

Análisis estadístico descriptivo

La estadística descriptiva se faculta de recoger, catalogar, examinar y personificar datos que consientan para obtener la averiguación necesaria (García y Matus, 2010, p. 28). Con la cual utilizando la estadística descriptiva se obtendrá los siguientes datos:

Media aritmética (\bar{x}), Mediana (Me), Moda (); Medidas de dispersión, Varianza (S^2) y Desviación estándar o desviación típica (S).

Análisis estadístico inferencial

Según Soto (2015), se emplea para definir la dependencia o asociación de las variables, pruebas no paramétricas. (p. 73)

El fin de los métodos en mención, es comparar sus variables mediante la hipótesis, en esta situación con el apoyo del programa estadístico informático SPSS versión 21, se desarrolla una prueba de normalidad, de acuerdo con la cantidad de datos e información recolectada.

3.7 Aspectos éticos

En el desarrollo de la problemática de investigación se cumplen con todos los lineamientos y estándares indicados por el vicerrectorado de la universidad César Vallejo en los códigos de conducta: “Guía de elaboración del trabajo de investigación y tesis para la obtención de grados académicos y títulos profesionales de la Universidad Cesar Vallejo”, “Código de Ética en Investigación” y el “Reglamento de Propiedad Intelectual de la Universidad César Vallejo”. Basándose en las normativas establecidas la estructura y desarrollo del trabajo de investigación se respetó los derechos del autor con referente a la bibliografía seleccionada y consecuentemente la discreción y privacidad de la información suministrada confidencialmente por parte de la empresa PSLM SAC, que fue facilitada por el gerente general, quien permitió la utilización de la información de la empresa con referente al tratado de la problemática en mención, Los resultados obtenidos son veraces, dado que se cuenta con información de primera mano, con el compromiso exclusivo de uso académico, con el principal objetivo de mejorar la problemática planteada y con las recomendaciones al culminar el trabajo.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivos

Tabla 25 Descriptivos de índice de frecuencia pre test - post test

	Pre test	Pos test
Media	207.577	37.740
Desviación estándar	162.772	29.233
Mínimo	56.610	0.000
Máximo	452.900	56.610
Asimetría	0.651	-0.968
Curtosis	-1.219	-1.875

De la tabla N° 25 y figura N° 32, se puede apreciar que la media del índice de

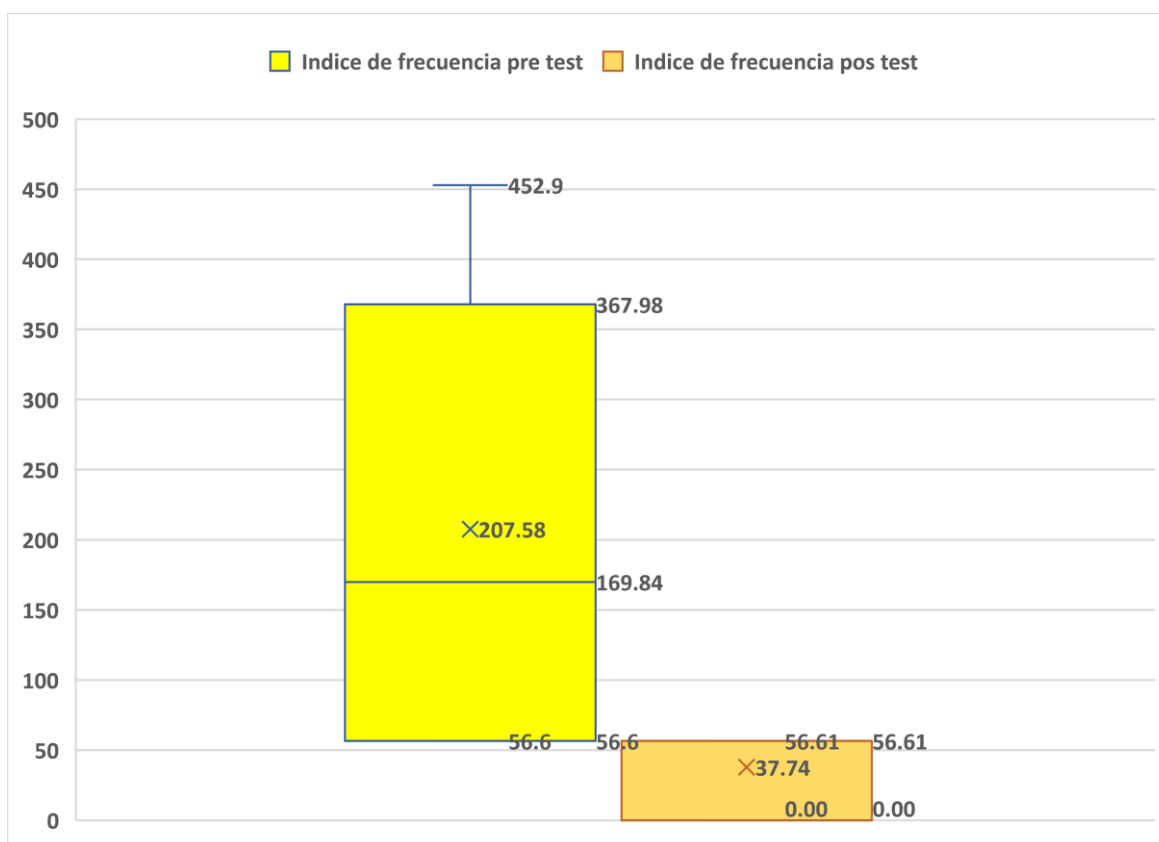


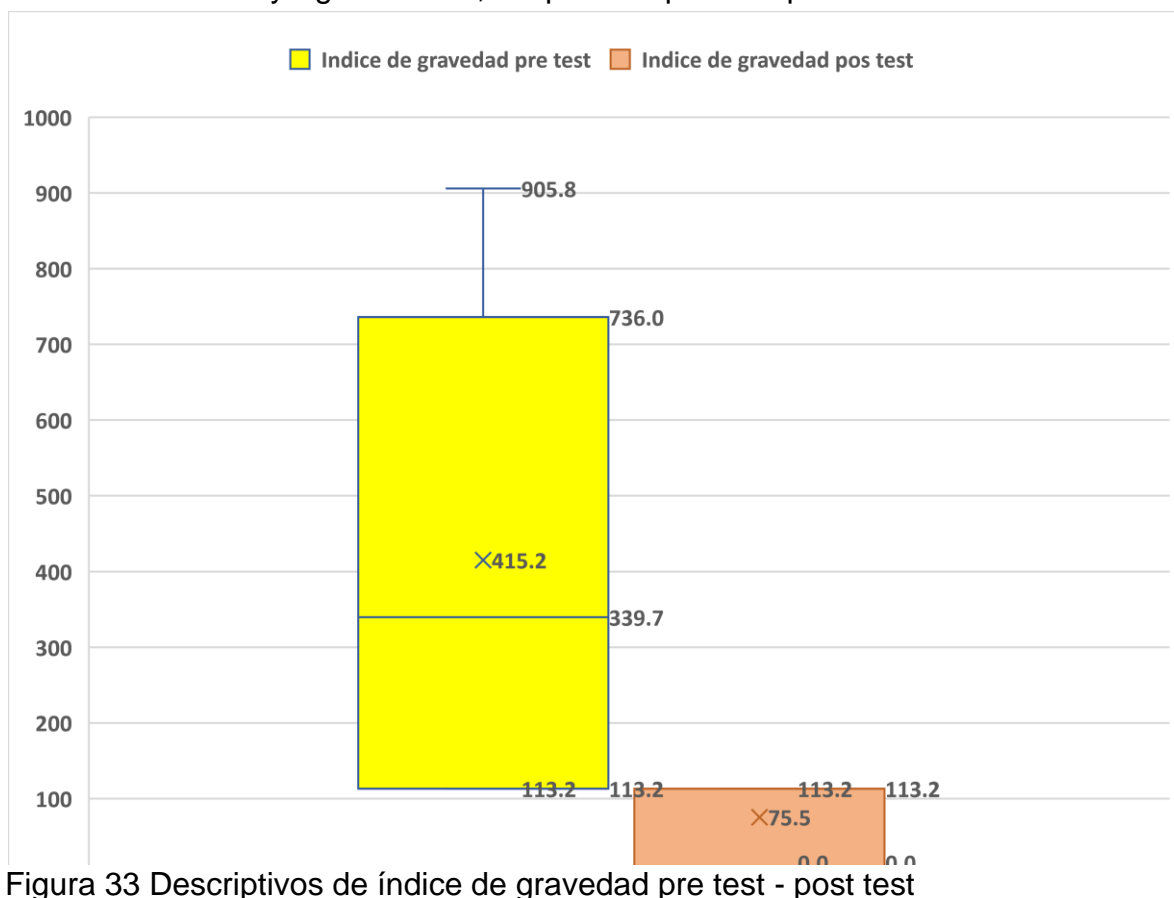
Figura 32 Descriptivos de índice de frecuencia pre test - post test

frecuencia pre test 207.577 es mayor al índice de frecuencia pos test 37.74 lo que evidencia una mejora de 81.81% en la disminución de los accidentes en la empresa; asimismo, la desviación estándar paso de 162.7 a 29.2, lo que también indica una estabilidad en la tendencia de la mejora en las condiciones de SSO por otro lado, de la gráfica se puede evidenciar que todos los datos del pos test, son menores al dato mínimo del pre test, lo que indica que la mejora es significativa.

Tabla 26 Descriptivos de índice de gravedad pre test - post test

	Pre test	Pos test
Media	415.1717	75.4800
Desviación estándar	325.5602	58.4666
Mínimo	113.22	0.00
Máximo	905.80	113.22
Asimetría	0.651	-0.968
Curtosis	-1.220	-1.875

De la tabla N° 26 y figura N° 33, se puede apreciar que la media del índice de



gravedad pre test 415.17 es mayor al índice de gravedad pos test 75.48 lo que evidencia una mejora de 81.81% en la disminución de los descansos médicos en la empresa; asimismo, la desviación estándar paso de 325.5 a 58.46, lo que también indica una estabilidad en la tendencia de la mejora en las condiciones de SSO; por otro lado, de la gráfica se puede evidenciar que todos los datos del pos test, son menores al dato mínimo del pre test, lo que indica que la mejora es significativa.

Tabla 27 Descriptivos de índice de riesgo pre test - post test

	Pre test	Pos test
Media	130.8333	4.2733
Desviación estándar	161.6880	3.3101
Mínimo	6.41	0.00
Máximo	410.23	6.41
Asimetría	1.262	-0.968
Curtosis	0.710	-1.875

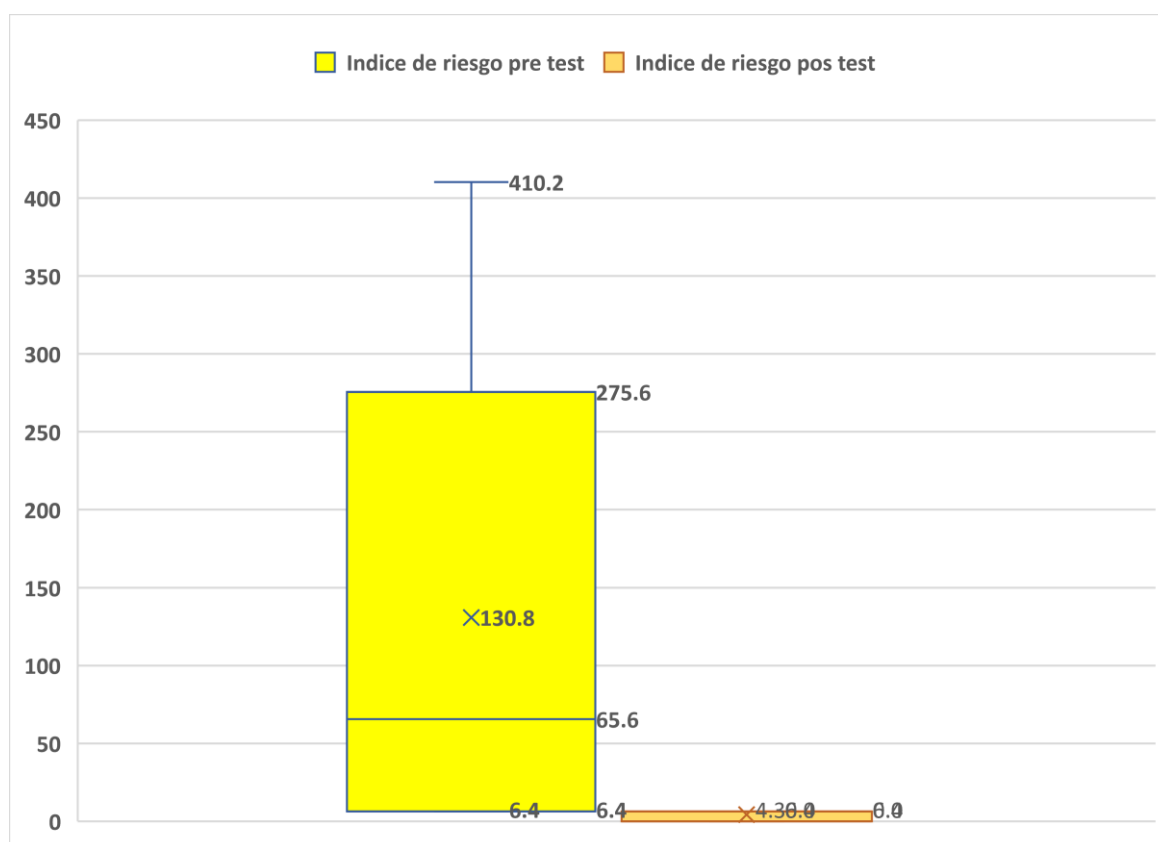


Figura 34 Descriptivos de índice de riesgo pre test - post test

De la tabla N° 27 y figura N° 34, se puede apreciar que la media del índice de riesgos pre test 130.8 es mayor al índice de riesgos pos test 4.27 lo que evidencia una mejora de 96.33% en la disminución de los riesgos en la empresa; asimismo, la desviación estándar paso de 161.6 a 3.3, lo que también indica una estabilidad en la tendencia de la mejora en las condiciones de SSO; por otro lado, de la gráfica se puede evidenciar que todos los datos del pos test, son menores al dato mínimo del pre test, lo que indica que la mejora es significativa.

4.2 Análisis inferencial

Siendo el objetivo de investigación determinar la mejora en los índices de frecuencia, gravedad y riesgos laborales, como consecuencia de la implementación del SSO, el análisis pasa por utilizar un estadístico de comparación, siendo la muestra considerada los accidentes e incidentes ocurridos seis meses antes y seis meses después de la implementación del SSO, se considera una muestra pequeña por lo que se debe determinar primero si sus datos tienen un comportamiento paramétrico o no, para tal fin se utiliza el modelo de Shapiro Wilk.

Tabla 28 Análisis de normalidad con Shapiro Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de Riesgo pre test	,831	6	,111
Índice de riesgo pos test	,640	6	,001
Índice de frecuencia pre test	,895	6	,343
Índice de frecuencia pos test	,640	6	,001
Índice de gravedad pos test	,895	6	,343
Índice de gravedad pos test	,640	6	,001

De la tabla 28, se verifica que las significancias pre test muestran un comportamiento paramétrico, y las significancias pos test muestran un comportamiento no paramétrico, por lo que, siendo diferentes, se hace recomendable utilizar para el análisis inferencial un modelo estadístico no paramétrico; y en razón que las inferencias se deben efectuar con estadísticos de comparación se utilizó el estadístico de Wilcoxon.

4.2.1 Análisis inferencial de la hipótesis general

Contrastación de la hipótesis general

Siendo las hipótesis:

Ho: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

Ha: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

Siendo la regla de decisión:

Si P valor, < 0.05, se rechaza Ho

Si p valor, \geq 0.05, se acepta Ho

Tabla 29 Suma de rango para índice de riesgos con Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Índice de riesgo pos test - Índice de Riesgo pre test	Rangos negativos	6 ^a	3.50	21.00
	Rangos positivos	0 ^b	0.00	0.00
Empates		0 ^c		
Total		6		

De la tabla 29, se puede apreciar que los rangos negativos son 6, lo que demuestra que al ser la muestra analizada de datos 6, todos los datos de los índices de riesgo del pre test son menores que los datos pos test, no hay datos del pre test mayores al pre test, ni datos iguales; por lo que, se evidencia una mejora del índice analizado.

Tabla 30 Estadístico de prueba para índice de riesgos con Wilcoxon

	Índice de riesgo pos test - Índice de Riesgo pre test
Z	-2,207 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.027

De la tabla 30, se verifica que la significancia es 0.027, es decir menor que 0.05, por lo que se debe rechazar la Ho y se demuestra que la implementación de un plan de SSO reduce el índice de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

4.2.2 Análisis inferencial de la hipótesis específica 1

Contrastación de la primera hipótesis específica

Siendo las hipótesis:

Ho: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce índice de frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

Ha: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce índice de frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

Siendo la regla de decisión:

Si P valor, < 0.05, se rechaza Ho

Si p valor, ≥ 0.05, se acepta Ho

Tabla 31 Suma de rango para índice de frecuencia con Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Índice de frecuencia pos test - Índice de frecuencia pre test	Rangos negativos	6 ^a	3.50	21.00
	Rangos positivos	0 ^b	0.00	0.00
	Empates	0 ^c		
	Total	6		

De la tabla 31, se puede apreciar que los rangos negativos son 6, lo que demuestra que al ser la muestra analizada de datos 6, todos los datos de los índices de frecuencia de accidentes del pre test son menores que los datos pos test, no hay datos del pre test mayores al pre test, ni datos iguales; por lo que, se evidencia una mejora del índice analizado.

Tabla 32 Estadístico de prueba para índice de frecuencia con Wilcoxon

	Índice de frecuencia pos test - Índice de frecuencia pre test
Z	-2,226 ^p
Sig. asintótica(bilateral)	0.026

De la tabla 32, se verifica que la significancia es 0.026, es decir menor que 0.05, por lo que se debe rechazar la Ho y se demuestra que la implementación de un plan de SSO reduce el índice de frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

4.2.3 Análisis inferencial de la hipótesis específica 2

Contrastación de la segunda hipótesis específica

Siendo las hipótesis:

Ho: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce índice de gravedad de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

Ha: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce índice de gravedad de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

Siendo la regla de decisión:

Si P valor, < 0.05, se rechaza Ho

Si p valor, \geq 0.05, se acepta Ho

Tabla 33 Suma de rango para índice de gravedad con Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Índice de gravedad pos test - Índice de gravedad pos test	Rangos negativos	6 ^a	3.50	21.00
	Rangos positivos	0 ^b	0.00	0.00
	Empates	0 ^c		
	Total	6		

De la tabla 33, se puede apreciar que los rangos negativos son 6, lo que demuestra que al ser la muestra analizada de datos 6, todos los datos de los índices de gravedad de accidentes del pre test son menores que los datos pos test, no hay datos del pre test mayores al pre test, ni datos iguales; por lo que, se evidencia una mejora del índice analizado.

Tabla 34 Estadístico de prueba para índice de gravedad con Wilcoxon

	Índice de gravedad pos test - Índice de gravedad pos test
Z	-2,207 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.027

De la tabla 34, se verifica que la significancia es 0.027, es decir menor que 0.05, por lo que se debe rechazar la Ho y se demuestra que la implementación de un plan de SSO reduce el índice de gravedad de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

V. DISCUSIÓN

Con resultados obtenidos de la implementación del PSST para reducir los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, se determinó que los incidentes y accidentes se han reducido, como se evidencia en donde el registro de accidentes en 06 meses antes es de 40 incidentes y/o accidentes y el 06 mes después se registraron 04 incidentes y/o accidentes; se han reducido los incidentes y/o accidentes a 36. Esto se concuerda con el autor FLORES Nathaly en su tesis titulada “Sistema de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes de trabajo en la empresa GESELEC SAC, Lima, 2019”, logra reducir los accidentes de trabajo de 14 accidentes en un periodo de 05 meses a 3 accidentes en un mismo periodo de 05 meses. Mediante el cual queda demostrado que la implementación de PSSO redujo los incidentes y / accidentes.

A razón de estos datos se manifiesta que la investigación demuestra que la implementación del PSSO reduce el índice de frecuencia en PSLM SAC, lo cual se muestra en la tabla N°26, donde el índice de frecuencia es 207.577 antes y después el índice de frecuencia es de 37.74, reduciendo en un 169.837 el índice de frecuencia. Con los datos mostrados se contrasta con el autor LLASHAG Silvia, en su tesis Aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional para la disminución de accidentes de trabajo en la empresa bordados computarizados GROUP S.A.C., Lima, 2018. Logro reducir los promedios de índices de frecuencia de 195 a 78 accidentes, y esto fue el resultado de la aplicación del PSSO.

En lo siguiente con la presente investigación se muestra que el índice de gravedad en la tabla N° 27, manifiesta que luego de implementar el PSSO redujo el índice de gravedad de 415.17 a 75.48, con lo cual se evidencia una gran diferencia de 339.69. Esto se concuerda con el autor CARRILLO Milagros, en su tesis “implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional según la OHSAS 18001 para la empresa LAIVE S.A, 2018. Pude reducir el índice de gravedad de 472 a 199, demostrando así que esto se dio por la implementación del PSSO.

VI. CONCLUSIONES

PRIMERO: La investigación demuestra según la Hipótesis General que la Implementación de un PSSO reduce los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021, se da conocer en un periodo de 6 meses, un total de 40 incidentes y/o accidentes y luego de la implementación se redujo en un mismo periodo de 06 meses a un total de 4 incidentes y/o accidentes, con la cual se afirma un cambio significativo en la empresa, manifestada en 36 registros menos, debido a la implementación, capacitaciones mensuales, llenado de formatos y cumplimientos de estándares de trabajo, generando así una cultura y concientización en cada uno de los colaboradores de la empresa.

SEGUNDO: El presente trabajo de investigación manifiesta en la hipótesis específica 1, que la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de riesgos laborales ocurridos en la empresa PSLM SAC, determinando un valor en la tabla N° 26 con una cantidad de 207.577 en seis meses antes y con datos de seis meses después con un registro de 37.74, los cuales reafirman la veracidad de la hipótesis específica 1, con respecto a la relación que existe entre las variables dependientes y su dimensión, ante ello se aprueba la hipótesis específica la cual manifiesta que la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021

TERCERO: La investigación demuestra que la implementación de un PSSO reduce la gravedad de riesgos laborales, determinándose con un valor de 415.17 obtenidos en 06 meses antes y con un índice de gravedad de 75.48 en 06 meses después, los cuales se afirma que la veracidad de la hipótesis específica 2, con respecto a la relación que hay entre la variable dependiente y su dimensión correspondiente. Por lo cual se aprueba la hipótesis específica 2 que hace referencia a que la implementación del PSSO reduce la gravedad de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que para sostener las mejoras en la empresa PSLM SAC, se debe continuar con un seguimiento constante de los datos de incidentes y accidentes, las cuales permitirán tener una valoración de estos hechos, que permitan fomentar y consolidar una cultura de prevención en todos los trabajadores y reduciendo cada vez más la cantidad de incidentes y / o accidentes laborales. Se detalla que los encargados de dirigir la organización deben velar por alcanzar los objetivos planteados para una mejora continua de sus procesos.
2. Como se demuestran en los resultados obtenidos, se recomienda a la empresa PSLM SAC, deben seguir fomentando el PSSO, políticas, capacitaciones y promover el cumplimiento de los estándares de seguridad establecidos en los PETS, en todas las actividades que se desarrollan, la cual permitirá sostener las mejoras obtenidas con la implementación del PSSO, que está enmarcado en reducir los riesgos laborales.
3. Como sugerencia final a la empresa PSLM SAC, se le indica direccionar sus objetivos de la forma que permita consolidar y ampliar los objetivos planteados en cada integrante de la empresa, con la convicción de tener una cultura y concientización de la prevención de forma individual o en equipos de trabajos en cualquiera de las áreas en la cual desarrolle actividades la empresa que promuevan, reconozcan y se sientan identificados con cada objetivo plantado por la empresa.

REFERENCIAS

- ARIAS Fidias, El proyecto de investigación, Introducción a la metodología científica. 6 ed. Venezuela: Editorial Episteme,2012. 143 pp. ISBN: 980-07-8529-9
- AZAÑERO Carlos, TERRONES Carlos, (2019), Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional bajo el cumplimiento de la ley No 29783, para minimizar riesgos laborales en la empresa TRAMAR E.S.M., 2019. Perú. Universidad César Vallejo
- BACA Víctor, FLORIAN Segundo, (2018), Implementación de un plan de gestión de seguridad y salud ocupacional, para disminuir los niveles de riesgos laborales en Capo Caleb L.T.D.A. – Chepén, 2018. Perú. Universidad César Vallejo.
- BAENA, Metodología de la investigación.1 ed. México. Editorial Patria, 2014. 144 pp. ISBN: 978-607-744-003-1
- BERNAL César, Metodología para la investigación. 2 ed. México. Editorial Pearson Educación. 2012. 304 pp. ISBN: 970-26-0645-4
Disponible *en*
https://books.google.com.pe/books?id=h4X_eFai59oC&printsec=frontcover&dq=%E2%80%A2%09libros+Bernal+2010&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjZkqSbzcLxAhWOqJUCHVGXBQsQ6AEwAHoECAIQAg#v=onepage&q=%E2%80%A2%09libros%20Bernal%202010&f=false
- JIMÉNEZ Paúl, MARIÑO Miguel, (2018), en su tesis “Plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos laborales en la empresa Paúl Cars E.I.R.L., año 2018.Perú. Universidad César vallejo
Disponible *en*
<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=7&sid=1675d202-c514-4ea5-84fc->

[9b405b73f12d%40sessionmgr4008&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMt
bGI2ZQ%3d%3d#AN=edsbas.A0E2BBBA&db=edsbas](http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=19&sid=e55289fc-19cc-4ca5-bd9f-628eca8522b3%40sessionmgr4007&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMtZdC1saXZI#AN=95759758&db=bth)

- BERBEGAL Jasmina, CANNTONET Jordi, (2014), en su artículo “La tendencia hacia la servitización en la gestión de la prevención de riesgos laborales”.
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=19&sid=e55289fc-19cc-4ca5-bd9f-628eca8522b3%40sessionmgr4007&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMtZdC1saXZI#AN=95759758&db=bth>. ESPAÑA.
- BOCHKOVSKYI Andrii, (2020), en su artículo “Actualization and ways of system approach to risk management in occupational health and safety, 2020.
Disponible en <https://paperssds.eu/index.php/JSPSDS/article/view/211>.
[UCRANIA](https://paperssds.eu/index.php/JSPSDS/article/view/211)
- CABALLERO Alejandro, (2009), Metodología integral innovadora para planes y tesis. 1 ed. México. Editorial Cengage Learning. 2009. 475 pp. ISBN: 978-607-519-182-9
- CASTEJÓN Emilio, BENAVIDES Fernando, (2021), De la seguridad e higiene a la seguridad y salud: 50 años de prevención de riesgos laborales en España.
Disponible en <https://archivosdeprevencion.eu/index.php/aprl/article/view/138/78>.
ESPAÑA
- CORTES José, (2007), La prevención de los riesgos laborales en las enseñanzas universitarias españolas y su integración en los estudios de ingeniería, Tesis doctoral, Valencia
Disponible en <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/34460/Cort%C3%A9s%20->

[%20La%20prevenci%C3%B3n%20de%20riesgos%20laborales%20en%20las%20ense%C3%B1anzas%20universitarias%20espa%C3%B1olas%20y%20su%20integ....pdf?sequence=13 ESPAÑA.](#)

- DE LA GARZA Cecilia, POY Mario, (2009), Seguridad y salud laboral, seguridad industrial: desafíos de un enfoque de prevención sustentable.
Disponibile en <https://journals.openedition.org/laboreal/10678> PORTUGAL.
- DENER Elías, HENEMAN Bruna, BALESTRIN Diogo, (2012), Management systems in occupational health and safety at work supporting accidents prevention and occupational diseases.
https://go.gale.com/ps/retrieve.do?tabID=T003&resultListType=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&hitCount=2&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=1&docId=GALE%7CA335409825&docType=Article&sort=Relevance&contentSegment=ZSSF&prodId=IFME&pageNum=1&contentSet=GALE%7CA335409825&searchId=R3&userGroupName=univcv&inPS=true PORTUGAL.
- DÍAS Jorge, SUAREZ Sharon, MANSILLA Rubi, MARTÍNEZ Santiago, (2020), Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos.
Disponibile en <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29062641021/index.html> PERÚ.
- FLORES Nathaly, (2019), Sistema de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes de trabajo en la empresa GESELEC SAC, Lima, 2019. Perú. Universidad César Vallejo.
Disponibile en [file:///D:/Users/jolmeda/Downloads/Flores_BNV-SD%20\(2\).pdf](file:///D:/Users/jolmeda/Downloads/Flores_BNV-SD%20(2).pdf)
- FERNÁNDEZ Ricardo, (2020), El cerebro humano y la prevención de riesgos laborales

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=24&sid=e55289fc-19cc-4ca5-bd9f-628eca8522b3%40sessionmgr4007&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI#AN=146253832&db=fua> ESPAÑA.

- GARCÍA, HERNÁNDEZ Y MATUS, Estadística, (2010) Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Ruben-Rodriguez-Amador/publication/326569723_ESTADISTICA_MATERIAL_DIDACTICO_Material_financiado_por_Proyecto_PMI_IAR1501-MINEDUC/links/5b568b200f7e9b240f01391b/ESTADISTICA-MATERIAL-DIDACTICO-Material-financiado-por-Proyecto-PMI-IAR1501-MINEDUC.pdf CHILE.
- GILLEN Thomas, CASTAÑEDA Roberto, DÍAZ Sergio, ROBILLAR David, GLOVER Molly, (2010), The impact of security on the corporate environment. Disponible en https://go.gale.com/ps/retrieve.do?tabID=T003&resultListType=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&hitCount=272&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=3&docId=GALE%7CA246253522&docType=Article&sort=Relevance&contentSegment=ZSPS&prodId=IFME&pageNum=1&contentSet=GALE%7CA246253522&searchId=R1&userGroupName=univcv&inPS=true MÉXICO.
- GONZÁLEZ, BONILLA, QUINTERO, REYES, Y CHAVARRO, (2016) Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. Disponible en <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/208> CHILE.
- HERRERO Vicente, RAMÍREZ Reinoso, (2021), Preventive Aspects for Migraine and the Workplace. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85102795400&origin=resultslist&sort=plf->

[f&src=s&sid=fe348f83cdacfb72c9d352df72c46d69&sot=b&sdt=b&sl=32&s=](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337428493003)
[TITLE-ABS-](#)
[KEY%28seguridad+laboral%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=](#)
[ESPAÑA.](#)

- HERRERA Percy, (2009), Seguridad y salud en el trabajo en empresas de servicios.
Disponibile en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337428493003> PERÚ.
- HENAO Fernando, (2010), Seguridad en el trabajo. 3 ed. Colombia. Ediciones ECOE. 132 pp. ISBN: 978-958-648-867-9
Disponibile en <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Seguridad-y-salud-en-el-trabajo-3ra-edici%C3%B3n.pdf>
- HURTADO, Jacqueline, (2012) Metodología de la investigación holística. 2 ed. Venezuela. Editorial Sypal. 628 pp. ISBN: 980-603-06-6 Disponible en <https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrerametodologia-de-investigacion-holistica.pdf>
- ISO 45001 Accidentes e incidentes en la seguridad y salud en el trabajo, (2018). Disponible en <https://www.nuevaiso-45001.com/2019/05/accidentes-e-incidentes-en-la-seguridad-y-saluden-el-trabajo/>
- LATIEF Yusuf, MACHFUDIYANTO Rossy, TAMARA Ayasha, (2020), en su artículo "The development of a safety plan to improve the OHS (occupational health and safety) performance for the construction of the irrigation canal based on WBS (work breakdown structure)".
Disponibile en https://www.researchgate.net/publication/339914429_The_development_of_safety_plan_to_improve_OHS_occupational_health_and_safety_performance_for_construction_of_irrigation_channel_based_on_WBS_work_breakdown_structure INDONESIA.

- LEY 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo, Congreso de la república, Diario Oficial El Peruano Disponible en <http://www.29783.com.pe/LEY%2029783%20PDF/Legislaci%C3%B3n%20Per%C3%BA/Ley%2029783%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf>
- LÓPEZ Anita, (2018), Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial S.A.C., Lima 2018. Perú. Universidad César Vallejo.
Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/29621>
- MANZANO Felipe, (2018), De la seguridad e Higiene a la Prevención de Riesgos laborales. Disponible en <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=30&sid=e55289fc-19cc-4ca5-bd9f-628eca8522b3%40sessionmgr4007&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2I0ZT1laG9zdC1saXZI#AN=128850524&db=fua> ESPAÑA.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DE EMPLEO (2019), Estadísticas de accidentes de trabajo. Disponible en <http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>
- MOLANO Velandia, HERNANDO Jorge, PINILLA Arévalo, (2013), De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Disponible en http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=9&sid=25d71592-1fbe-41da-9cbb-57d8135ddff9%40sdc-v-sessmgr02&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2I0ZT1IZHMtbGI2ZQ%3d%3d#AN=e_dssci.S0121.50512013000200003&db=edssci ESPAÑA.

- OCHOA César, CENTENO Paúl, HERNANDEZ Eduardo, (2020), en su artículo “Occupational safety and health of workers and improvement of the work environment regarding active breaks”.

Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000500308 ECUADOR.
- OIT (2011), Sistema de gestión de la SST. Disponible en https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf
- PATIÑO DE GYVES, M, 2014, La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional y su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora. MÉXICO.

Disponible en <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2014/11/Tesis-Pati%C3%B1o-De-Gyves.pdf>
- PARDO Rubio, GARCÍA Jat, SUÁREZ M, PÉREZ D, (2020), Occupational health and safety research in Spain. Exploratory and case study.

Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85091250616&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=fe348f83cdacfb72c9d352df72c46d69&sot=b&sdt=b&sl=32&s=TITLE-ABS-KEY%28seguridad+laboral%29&relpos=5&citeCnt=0&searchTerm=ESPAÑA>.
- PÉREZ Joaquín, (2013), Seguridad y salud en el trabajo para todos.

Disponible en https://go.gale.com/ps/retrieve.do?tabID=T003&resultListType=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&hitCount=402&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=4&docId=GALE%7CA334709123&docType=Article&sort=Relevance&contentSegment=ZSPS&prodId=IFME&pageNum=1&c

[ontentSet=GALE%7CA334709123&searchId=R2&userGroupName=univcv
&inPS=true COLOMBIA.](https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/3513)

- RIVERA Félix, (2015), Enfoque para la integración de sistemas de gestión en empresas de servicios del sector hidrocarburos.
Disponible en <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/3513>
[COLOMBIA.](https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/3513)
- RODRIGUEZ Yuber, PEDRAZA Ximena, MARTÍNEZ Jaime, (2017), Evaluación de la madurez de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo
Disponible en <https://search.proquest.com/docview/2482246107/A4136EF27BD04B9DPQ/2?accountid=37408>
[COLOMBIA.](https://search.proquest.com/docview/2482246107/A4136EF27BD04B9DPQ/2?accountid=37408)
- RP-214-2018-CONCYTEC-P.pdf 2018
Disponible en <http://resoluciones.concytec.gob.pe/subidos/sintesis/RP-214-2018-CONCYTEC-P.pdf>
- SABASTIZAGAL Iselle, ASTETE Jonh, BENAVIDES Fernando, (2020) Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú.
Disponible en http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342020000100032&script=sci_abstract
- SERENAY Calis, BÜYÜKAKINCI Banu, (2019), Occupational Health and Safety Management Systems Applications and A System Planning Model".
Disponible en https://www.researchgate.net/publication/336822255_Occupational_Health_and_Safety_Management_Systems_Applications_and_A_System_Planning_Model
[TURKIA.](https://www.researchgate.net/publication/336822255_Occupational_Health_and_Safety_Management_Systems_Applications_and_A_System_Planning_Model)

- TREJO Karina, (2013), La protección de la salud y la seguridad en el trabajo como derechos humanos.

Disponible en

[http://aulavirtual.iberoamericana.edu.co/recursosel/documentos_para_descarga/4.%20Trejo,%20K.%20\(2013\).%20La%20protecci%C3%B3n%20de%20la%20salud%20y%20la%20seguridad%20en%20el%20trabajo.pdf](http://aulavirtual.iberoamericana.edu.co/recursosel/documentos_para_descarga/4.%20Trejo,%20K.%20(2013).%20La%20protecci%C3%B3n%20de%20la%20salud%20y%20la%20seguridad%20en%20el%20trabajo.pdf)
MÉXICO.

- UGAZ Mauro, SOLTAU Sebastián, (2012), El servicio de seguridad y salud en el trabajo. Disponible en

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=c80e13f0-1dd8-4d44-b576-96572b5df354%40sessionmgr101> PERÚ.

- UHENLOLDT Hasle, HANSEN Madsen, (2021), Integrate administration and occupational health and safety operations

Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85101225036&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=6fb53d3f08f96f8252c2dc624e81a2b0&sot=b&sdt=b&sl=63&s=TITLE-ABS-KEY%28The+Management+of+Occupational+Health+and+Safety%29&relpos=9&citeCnt=1&searchTerm=DINAMARCA>.

ANEXOS

ANEXO 1

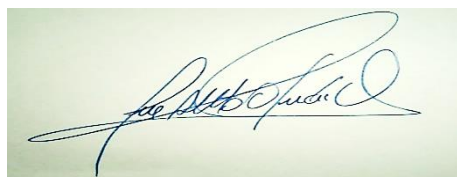
.....
DECLARATORIA DE AUTENCIDAD DEL AUTOR

Yo Juan Alberto Olmeda Vara, alumno de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo sede Lima Norte, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado “Implementación de un Plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.” son:

1. De mi autoría
2. El presente Trabajo de Investigación / Tesis no ha sido plagio ni total, ni parcialmente.
3. El trabajo de Investigación / Tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados presentados en el presente Trabajo de Investigación / Tesis son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Huaral, Julio 2021

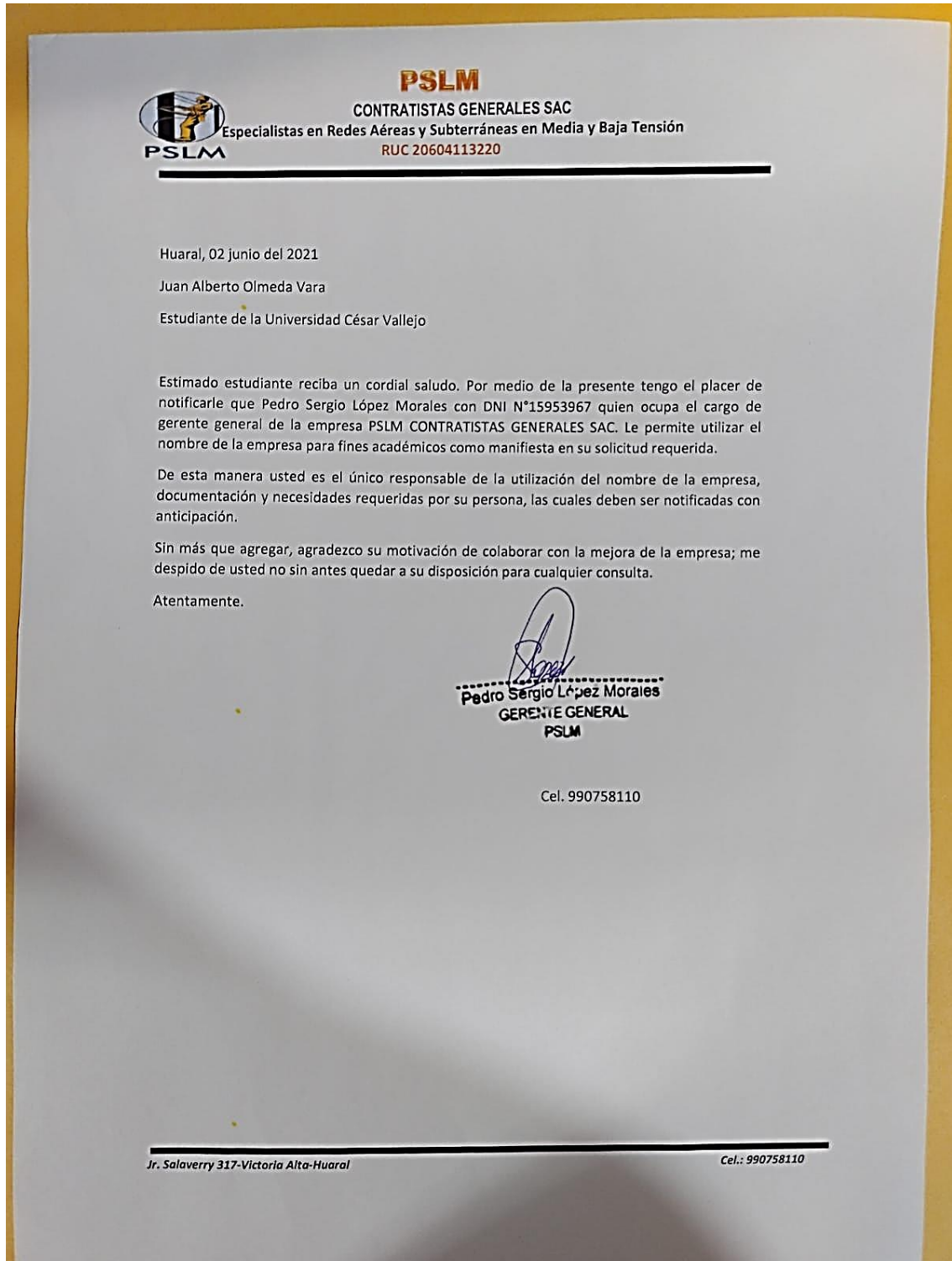


.....
Olmeda Vara Juan Alberto
DNI 41867042

ANEXO 2

Constancia de autorización, autenticidad y validación de datos

A) Utilización de nombre



B) Utilización de datos



PSLM
CONTRATISTAS GENERALES SAC
Especialistas en Redes Aéreas y Subterráneas en Media y Baja Tensión
RUC 20604113220

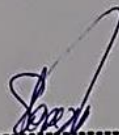
Huaral, junio 2021

Señor

JUAN ALBERTO OLMEDA VARA
Estudiante del IX ciclo de la Universidad César vallejo

De acuerdo con la solicitud enviada por usted le informamos que la empresa está presta a colaborar con sus requerimientos, facilitándole información general con fines académicos, mas no detalles de la parte contable como lo son de libros y documentos que a nuestro criterio y políticas son confidenciales.

Cordialmente.



Pedro Sergio López Morales
GERENTE GENERAL
PSLM

C) Instrumentos de validación de datos



B)

Nº	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Plan de seguridad y salud ocupacional							
1	Dimensión 1: Planificación $ITC = \left(\frac{NTC}{TT}\right) \times 100$	x		x		x		
2	Dimensión 2: Aplicación $ICC = \left(\frac{NCC}{TC}\right) \times 100$	x		x		x		
3	Dimensión 3: Evaluación $IAIC = \left(\frac{NAIC}{TAI}\right) \times 100$	x		x		x		
	VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGO LABORAL							
4	Dimensión 1: Frecuencia $F = \left(\frac{\# \text{ de accidentes} \times 200.000}{TH - THE}\right)$	x		x		x		
5	Dimensión 2: Gravedad $IG = \left(\frac{\# DP \text{ en el mes} \times 200.000}{THT}\right)$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Rodriguez Alegre Lino Rolando DNI 06535058

Especialidad del validador: Ing Pesquero Tecnólogo Mag Administración.....

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

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

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

16 de noviembre del 2021



Firma del Experto Informante.

C)

Nº	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Plan de seguridad y salud ocupacional							
1	Dimensión 1: Planificación $ITC = \left(\frac{NTC}{TT}\right) \times 100$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Aplicación $ICC = \left(\frac{NCC}{TC}\right) \times 100$	X		X		X		
3	Dimensión 3: Evaluación $IAIC = \left(\frac{NAIC}{TAI}\right) \times 100$	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGO LABORAL							
4	Dimensión 1: Frecuencia $F = \left(\frac{\# \text{ de accidentes} \times 200.000}{TH - THE}\right)$	X		X		X		
5	Dimensión 2: Gravedad $IG = \left(\frac{\# DP \text{ en el mes} \times 200.000}{THT}\right)$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):__

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Zeña Ramos, José La Rosa.

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

16 de noviembre 2021

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

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

específ

ica del constructo

Firma del Experto Informante.

ANEXO 4

.....

Matriz de coherencia, operacionalización de variables y matriz de consistencia

A) Matriz de coherencia

Título: Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021		
Tipo de investigación: Aplicada	Diseño de investigación: Pre experimental	Nivel o enfoque: Cuantitativo
Problemas	Hipótesis	Objetivos
¿De qué manera la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional permitirá reducir los riesgos labores en la empresa PSLM SAC?, Huaral 2021?	La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021	Determinar como la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducirá los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021
¿De qué manera la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reducirá la frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC?, Huaral 2021?	La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce índice de frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021	Determinar como la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducirá la frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021
¿De qué manera la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reducirá el índice de la gravedad riesgos laborales en la empresa PSLM SAC?, Huaral 2021?	La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de la gravedad de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.	Determinar como la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducirá la gravedad riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021.

B) Operacionalización de variable independiente

Operacionalización de variable independiente: Plan de SSO						
Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Fórmulas	Escala
PLAN DE SSO	Plan de seguridad y salud ocupacional, la salud y seguridad en el trabajo han sido objeto de revisiones por parte de los organismos internacionales con miras a la creación de nuevos enfoques normativos, actualización de regulaciones que se han ido desfasando, generación de políticas que reconozcan las necesidades de promoción de salud y calidad de vida, prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, así como en el avance de perspectivas de vida de los seres humanos para el autor Villasana (2012).	Un plan de seguridad y salud ocupacional no solo se refiere a la gestión sobre prevenir riesgos en la realización de una actividad, sino que es la mejora continua de la empresa o institución a través de los procedimientos técnicos y gerenciales; en donde cada integrante de la organización, desde el gerente que es el mayor responsable hasta el último trabajador que se encuentre inmerso en su organización que tienen que estar comprometidos en la realización de los objetivos planteados por la empresa.	Planificación	ITC: Índice de tareas cumplidas #TC: Número de tareas cumplidas TT: Total de tareas	$ITC = ((\#TC) / TT) \times 100$	Razón
			Aplicación	ICC: Índice de capacitaciones cumplidas #CC: Número de capacitaciones realizadas TC: Total de capacitaciones	$ICC = ((\#CR) / TC) \times 100$	Razón
			Evaluación	IAI: Índice de auditorías internas #AIC: Número de auditorías internas cumplidas TAI: Total de auditorías internas	$IAI = ((\#AIC) / TAI) \times 100$	Razón

C) Operacionalización de variable dependiente

Operacionalización de variable dependiente: Riesgo laboral						
Variable Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Fórmulas	Escala
Riesgo Laboral	Según Cortés (2007), el análisis del riesgo consiste en la identificación de peligros asociados a cada fase o etapa del trabajo y la posterior estimación de los riesgos teniendo en cuenta conjuntamente la probabilidad y las consecuencias en el caso de que el peligro se materialice. (p.113)	Se refiere como riesgo laboral a la situación probable de que se concrete un peligro existente en una tarea profesional y de llegarse a materializar, pueden dar como consecuencias accidentes con pérdidas que generan daños y condiciones de salud físicas o psicológicas, por lo cual se le denomina como leves, graves o fatales donde la posibilidad de que se concreten es muy alta.	Frecuencia	IF: Índice de frecuencia #accidentes: Número de accidentes TH: Total de horas THE: Total horas de exposición	$IF = ((\# \text{ accidentes} \times 200.000) / (TH - THE))$	Razón
			Gravedad	IG: Índice de gravedad #IR: Números de días perdidos THT: Total de horas trabajadas	$IG = ((\# \text{ DP en el mes} \times 200.000) / THT)$	Razón

D) Matriz de consistencia

Título: Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021									
Matriz de Consistencia									
Problema	Hipótesis	Objetivos	Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Fórmulas	Escala
¿De qué manera la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional permitirá reducir los riesgos labores en la empresa PSLM SAC?, Huaral 2021?	La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021	Determinar como la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducirá los riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021	PLAN DE SSO	Plan de seguridad y salud ocupacional, la salud y seguridad en el trabajo han sido objeto de revisiones por parte de los organismos internacionales con miras a la creación de nuevos enfoques normativos, actualización de regulaciones que se han ido desfasando, generación de políticas que reconozcan las necesidades de promoción de salud y calidad de vida, prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, así como en el avance de perspectivas de vida de los seres humanos para el autor Villasana (2012).	Un plan de seguridad y salud ocupacional no solo se refiere a la gestión sobre prevenir riesgos en la realización de una actividad, sino que es la mejora continua de la empresa o institución a través de los procedimientos técnicos y gerenciales; en donde cada integrante de la organización, desde el gerente que es el mayor responsable hasta el último trabajador que se encuentre inmerso en su organización que tienen que estar comprometidos en la realización de los objetivos planteados por la empresa.	Planificación	ITC: Índice de tareas cumplidas #TC: Número de tareas cumplidas TT: Total de tareas	$ITC = \frac{(\#TC)}{TT} \times 100$	Razón
						Aplicación	ICC: Índice de capacitaciones cumplidas #CC: Número de capacitaciones realizadas TC: Total de capacitaciones	$ICC = \frac{(\#CR)}{TC} \times 100$	Razón
						Evaluación	IAI: Índice de auditorías internas #AIC: Número de auditorías internas cumplidas TAI: Total de auditorías internas	$IAI = \frac{(\#AIC)}{TAI} \times 100$	Razón
Problemas específicos	Hipótesis específicas	Objetivos específicos	Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Fórmulas	Escala
¿De qué manera la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reducirá la frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC?, Huaral 2021?	La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce índice de frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021	Determinar como la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducirá la frecuencia de riesgos laborales en la empresa PSLM SAC, Huaral 2021	RIESGO LABORAL	Según Cortés (2007), el análisis del riesgo consiste en la identificación de peligros asociados a cada fase o etapa del trabajo y la posterior estimación de los riesgos teniendo en cuenta conjuntamente la probabilidad y las consecuencias en el caso de que el peligro se materialice. (p.113)	Se refiere como riesgo laboral a la situación probable de que se concrete un peligro existente en una tarea profesional y de llegarse a materializar, pueden dar como consecuencias accidentes con pérdidas que generan daños y condiciones de salud físicas o psicológicas, por lo cual se le denomina como leves, graves o fatales donde la posibilidad de que se concreten es muy alta.	Frecuencia	IF: Índice de frecuencia #accidentes: Número de accidentes TH: Total de horas THE: Total horas de exposición	$IF = \frac{(\# \text{ accidentes} \times 200.000)}{(TH - THE)}$	Razón
						Gravedad	II: Índice de gravedad #IR: Números de días perdidos THT: Total de horas trabajadas	$IG = \frac{(\# DP \text{ en el mes} \times 200.000)}{THT}$	Razón

ANEXO 5

.....
Plan de seguridad y salud ocupacional PSLM SAC

	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: SST-PLAN-001
		Fecha: abril 2021
		Versión: 00
		Página: 1 DE 9



**PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA
PSLM SAC**

I. ALCANCE

El presente plan de seguridad y salud ocupacional en el trabajo comprende a las distintas áreas de la empresa PSLM SAC.

II. LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La línea base del sistema de seguridad y salud ocupacional en el trabajo, está realizada de acuerdo con los lineamientos establecidos en el sistema de gestión de seguridad u salud ocupacional.

III. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TRABAJO

La empresa PSLM SAC, se dedica al rubro eléctrico enmarcados sus trabajos en líneas de distribución eléctricas en baja y media tensión, conscientes de su responsabilidad social se compromete en proteger la vida, la salud de los trabajadores y con en el cuidado del medio ambiente, mediante un sistema de seguridad y salud ocupacional, para la cual asume los siguientes compromisos:

- Implementar y mantener el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo, promoviendo un ambiente seguro para nuestros trabajadores.
- Cumplir con los requisitos legales en materia de seguridad y salud ocupacional en el trabajo aplicables a las actividades realizadas.
- Promover la participación de los trabajadores en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, motivando, sensibilizando, capacitando y entrenando sobre los conocimientos y responsabilidades en temas de seguridad y salud ocupacional.
- El sistema de seguridad y salud ocupacional es parte fundamental e la gestión de la empresa, esto se llevará a cabo mediante programas de mejora continua a través del cumplimiento de los objetivos y metas proyectadas.
- El compromiso y la colaboración de la gerencia y trabajadores son el eje principal para el éxito de esta política.

IV. OBJETIVOS Y METAS

La empresa desarrolla los siguientes objetivos y metas establecidas para el presente plan de seguridad y salud ocupacional.

A continuación, se muestran los objetivos y metas establecidos:

Objetivos y metas del plan de seguridad y salud ocupacional

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	INDICADORES	RESPONSABLE
Reducir los accidentes de trabajo	Reducir el índice de frecuencia	100%	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{200.00 / N^{\circ} \text{ de horas trabajadas}}$	Responsable de SST
	Reducir el índice de gravedad	100%	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos}}{200.00 / N^{\circ} \text{ de horas trabajadas}}$	
Optimizar los procedimientos de trabajo	Realizar inspecciones de SSO	100%	$IR = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{100 / \text{inspecciones programadas}}$	

V. NOMBRAMIENTO DE RESPONSABLE DEL AREA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El responsable del área de seguridad y salud ocupacional se rige de acuerdo con la Ley de seguridad y Salud en el trabajo – Ley N° 29783, que en su artículo N° 29 especifica lo siguiente: es necesario acotar que el documento donde se reconoce al responsable de la seguridad y salud en el trabajo, ha sido denominado documento interno por parte de la empresa.

VI. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MAPA DE RIESGO

La elaboración de la matriz IPERC, de la empresa PSLM SAC, será acorde al procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles.

La evaluación de riesgos se realizará a través de la determinación del índice de riesgos en la cual existen 2 elementos:

➤ **ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP)**

Se determina la sumatoria del índice de frecuencia (IF), el índice expuesto (IE), índice de capacitación (IC), y el índice de método (IM), en consecuencia, a partir de estos índices se halla el índice de probabilidad.

VALOR	ÍNDICE EXPUESTO	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN	ÍNDICE DE MÉTODO (IM)	ÍNDICE DE CAPACITACIONES (IC)
1	De 0 a 10 personas	Ocurre con frecuencia mayores a una vez al año	Existen procedimientos documentados, se aplica supervisión, no se han registrado condiciones ni actos inseguros	Alta: El personal ha sido entrenado y es consciente de su responsabilidad con respecto a los procedimientos de trabajo seguro, se ha registrado actos inseguros. El personal cuenta con más de 3 años de experiencia en la actividad
2	de 11 a 25 personas	Por lo menos una vez al mes hasta una vez al año	Existen procedimientos, son parcialmente satisfactorios, se aplica supervisión esporádica, se ha registrado a lo más 1 accidente	Media: El personal ha sido parcialmente entrenado. El personal cuenta con más de un año y menos de 3 años de experiencia en la actividad.
3	de 26 a 50 personas	Por los menos una vez por semana	Existen procedimientos no documentados, se han registrado de 2 o 3 incidentes y no hay supervisión	Excasa: El entrenamiento del trabajador es mínimo: inducción de ingreso, se evidencian algunas condiciones y actos inseguros. El personal cuenta con más de 1 año de experiencia en la actividad.
4	más de 50 personas	En un turno o por lo menos una vez al día	No existen procedimientos, se han registrado más de 3 incidentes, no hay supervisión	Baja: El personal no ha sido entrenado, se evidencian frecuentes condiciones y actos inseguros. El personal no cuenta con experiencia en la actividad

Índice de probabilidad

Valoración de la probabilidad

VALOR	PROBABILIDAD	RESULTADO
0 - 6	Improbable	1
7 - 9	Poco probable	2
10 - 12	Probable	3
13 - 16	Muy probable	4

➤ Índice de severidad (IS)

Existen cuatro niveles que miden la severidad que causa un daño potencial sobre las personas y/o instalaciones.

Niveles de severidad

	DAÑOS
LEVE (1)	Lesiones menores / superficiales: cortes y contusiones menores, cefaleas, trauma acústico o de primer grado, fractura menor no desplazada.
MODERADO (2)	Lesiones moderadas de ligamentos, laceraciones, fractura menor desplazada, trauma acústico de segundo grado.
GRAVE (3)	Lesiones que conducen a la discapacidad temporal de una persona, contusiones serias, fractura mayor, enfermedades irreversibles, trauma acústico de tercer grado.
CATASTRÓFICO (4)	Fatalidad o discapacidad permanente a uno o más de un trabajador. Amputaciones, fracturas mayores, lesiones múltiples, lesiones fatales.

➤ **Índice de riesgo ocupacional (RO)**

El índice de riesgo ocupacional se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$IRO = IP \times IS$$

Probabilidad y severidad de los riesgos

	PROBABILIDAD							
SEVERIDAD	Improbable (1)		Poco probable (2)		Probable (3)		Muy probable (4)	
Leve (1)	Tolerable	1	Tolerable	2	Poco significativo	3	Poco significativo	4
Moderado (2)	Tolerable	2	Poco significativo	4	Poco significativo	6	Significativo	8
Grave (3)	Poco significativo	3	Poco significativo	6	Significativo	9	Intolerable	12
Catastrófico (4)	Poco significativo	4	Significativo	8	Intolerable	12	Intolerable	16

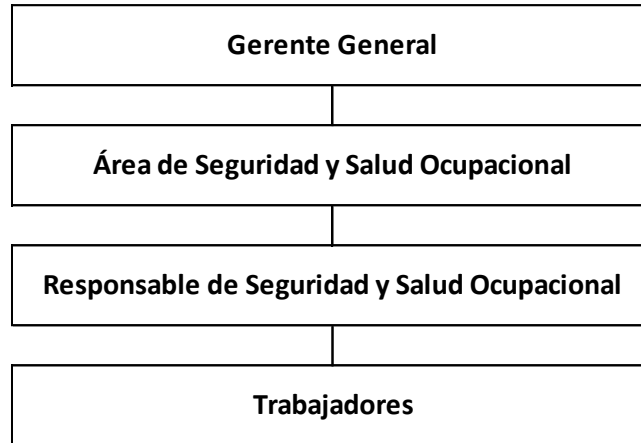
Valoración de riesgos

MEDIDAS CORRECTIVAS	
RIESGO TOLERABLE	No es necesario tomar acción de control de riesgo
RIESGO OCO	Seguimiento sobre los controles establecidos
RIESGO	Implementar medidas de control para reducir el riesgo
RIESGO INTOLERABLE	Se debe paralizar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo

VII. ORGANIGRAMA Y RESPONSABILIDADES

Se define en el siguiente organigrama dentro del marco del plan de seguridad y salud ocupacional.

Organización y responsabilidad



A continuación, se detalla las siguientes responsabilidades:

- **Gerente general:** La responsabilidad está en las participaciones en reuniones trimestrales con los empleados de la empresa para tratar temas de seguridad y salud ocupacional.
- **área de seguridad y salud ocupacional:** Los trabajadores que emplean en esta área, serán los encargados de establecer, ejecutar y presentar las metas y objetivos anuales de la gerencia.
- **Responsable de seguridad y salud ocupacional:** Será el encargado de hacer cumplir los objetivos propuestos y establecidos en el programa anual de seguridad y salud ocupacional, participar activamente de todas las reuniones donde plantea los objetivos y metas, responsable de realizar las investigaciones de accidentes e inspecciones; el cual tendrá también la responsabilidad de comunicar a la gerencia general.
- **Trabajadores:** Tienen la responsabilidad de cumplir con las normas, metas y objetivos propuestos por la empresa y sus distintas disposiciones para prevenir y evitar accidentes.

VIII. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Para el año 2021, se ha realizado un programa de capacitación llamado programa anual de capacitación de SST, se precisa que dicho programa ha sido establecido bajo documento interno por el área de seguridad y salud ocupacional.

N°	CAPACITACIONES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			RESPONSABLE			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	9	10	11	12	9	10	11	12	9	10	11		12		
1	Ley de SST	■																										ENCARGADO DE SST
2	Iperc				■																							
3	Trabajos en altura					■																						
4	Orden y limpieza								■																			
5	Ergonomía									■																		
6	Primeros auxilios											■																
7	Trabajos en caliente												■															
8	Stop Work														■													
9	Izaje de cargas															■												
10	Excavaciones																					■						
11	Líneas energizadas																						■					
12	Uso correcto de EPP																									■		

IX. PROCEDIMIENTO

Los procedimientos de trabajo han sido elaborados como parte del plan de seguridad y salud ocupacional, que se aplica a todos los trabajadores de la empresa; dentro del procedimiento se encontró lo siguiente:

- **PETS:** Procedimiento escrito seguro de trabajo

X. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las inspecciones serán realizadas por el responsable de seguridad y salud ocupacional de la empresa, en e marco de cumplir de forma responsable con las inspecciones detalladas en el programa de SST.

XI. SALUD OCUPACIONAL

La empresa PSLM SAC, cumplirá con los exámenes médicos, tal como lo establece la legislación peruana y lo cual estará desarrollada en el plan anual de seguridad y salud ocupacional.

XII. AUDITORIA

Las auditorias serán realizadas de acuerdo con lo establecido en las fechas programadas por parte de la empresa PSLM SAC; será realizada durante el año y se encontrará especificado en el plan de seguridad y salud ocupacional, con el fin de tomar acciones y medidas correctivas para poder prevenir los riesgos laborales o mejorar las condiciones inseguras.

XIII. ESTADÍSTICA

Los datos estadísticos deberán ser actualizados de forma trimestral por el área de seguridad y salud ocupacional, con la finalidad de medir el desempeño del sistema de seguridad y salud ocupacional.

➤ **Índice de frecuencia:** serán los accidentes registrados de un tiempo determinado por cada doscientos mil horas hombre trabajadas.


$$IF = \left(\frac{\# \text{ accidentes } \times 200.000}{TH - THE} \right)$$

➤ **Índice de gravedad:** serán los días perdidos registrados por accidentes por cada doscientos mil horas hombres trabajadas.


$$IG = \left(\frac{\# \text{ de días perdidos mes } \times 200.000}{\text{Total horas trabajadas}} \right)$$

ANEXO 6

Formatos de gestión - Charla pre operacional

	CHARLA PRE Y POST OPERACIONAL DE SEGURIDAD			Fecha Emisión	Abril 2021
				Fecha de Revisión	Abril 2021
				Nro de Revisión	00
				Código	PSLM - SST - FOR - 001
NOMBRE EMPRESA:					
SUPERVISOR Y/O RESPONSABLE DE TRABAJO:			INSPECTOR:		
ACTIVIDAD OT:					
PROCEDIMIENTO:					
LUGAR:		FECHA:	/ /	HORA:	_____
ANTES DE REALIZAR LOS TRABAJOS ASIGNADOS VERIFICAR Y REALIZAR LO SIGUIENTE:					
<input type="checkbox"/> Charla Pre Operacional, reconociendo previamente con toda la cuadrilla la zona de trabajo, identificar los peligros y evaluar los riesgos, estableciendo las medidas de control vinculadas. <input type="checkbox"/> Revisar que los EPP, herramientas y equipos de trabajos se encuentren en buen estado de conservación. <input type="checkbox"/> El supervisor tendrá a mano y verificará que el personal a intervenir conozca las OT, AST'S y/o ASG'S de las actividades a ejecutarse. <input type="checkbox"/> Cumplir rigurosamente las 5 REGLAS DE ORO de Seguridad. <input type="checkbox"/> El supervisor verificará el llenado del formato de la inspección previa.					
Peligros /		Riesgos de trabajo a ejecutarse:		Medidas de Control de Riesgo	
RIESGO IDENTIFICADO					
Caída de personas al mismo nivel	Desprend, desplomes y derrumb	Atrapamiento		Contacto eléctrico	Carga física y sobreesfuerzo
Caída de personas a distinto nivel	Choques y golpes	Cortes		Maq. Autom. y vehic. (en centro de trabajo)	Agresión de seres vivos
Caída de objetos	Riesgo de explosión	Proyecciones		Ruido	Sobrecarga térmica
Contacto térmico	Radiación ionizante	Radiación no ionizante		Espacio confinado	Agentes químicos
Vibraciones	Agentes biológicos	Tráfico (fuera del centro de trabajo)		Iluminación	Otros
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS			MEDIDAS PARA CONTROLAR EL IMPACTO		
<input type="checkbox"/> Residuos peligrosos (Derrame de aceite, Partículas de Asbesto) <input type="checkbox"/> Poda de árboles <input type="checkbox"/> Desmontes varios y residuos en general <input type="checkbox"/> Ruido excesivo					
QUE HACER EN CASO DE ACCIDENTES					
Brindar primeros auxilios al accidentado; comunicar inmediatamente al área de SST de PSLM:					
PARTICIPANTES					
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES		CARGO		FIRMA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
FIRMA DEL SUPERVISOR O RESPONSABLE DE TRABAJO					

A) Check list de equipos y herramientas

		CHECK LIST DE HERRAMIENTAS Y EPPS						Fecha Emisión							
								Abril 2021							
								Fecha de Revisión							
								Abril 2021							
Nro de Revisión		00													
Código		PSLM-SSO-FOR-001													
SUPERVISOR:		PLACA:	FECHA:	Bueno (B)	Dañado(D)	No Tiene (NT)	No requiere (NR)								
DESCRIPCION								Observaciones							
Elementos de proteccion								Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5	Op 6	Conductor	
1	Camisa de verano/invierno														
2	Pantalón de verano/invierno														
3	Zapatos botines dieléctricos														
4	Fotocheck														
5	Chaleco preventivo de seguridad (trabajo en vía pública)														
6	Lentes con protección UV														
7	Bloqueador solar														
8	Limpieza, Imagen del personal														
9	Casco normado con barbiquejo														
10	Capucha ignífuga														
11	Guantes dieléctricos BT-MT														
12	Botas de caña alta														
13	Caretta facial														
14	Caretta ignífuga antiempañante														
15	Guantes de badana														
16	Guantes de cuero														
17	Guantes de hilo														
18	Lentes contra impacto														
19	Mascarilla contra polvo														
20	Mascarilla contra gases														
21	Guantes de albañilería														
22	Correa porta herramientas														
HERRAMIENTA															
24	Alicate universal aislado 8"														
25	Alicate de corte aislado 6" o recomendable 8 1/2"														
26	Alicate de punta aislado 6" o recomendable 8 1/2"														
27	Destornillador plano aislado 4"														
28	Destornillador estrella aislado de 6" o 8".														
29	Llave 05 pines														
30	Llaves de caja L y LT														
31	Revelador de tensión Bt														
32	Pinza Volamperimétrica hasta 750 Amp.														
33	Detector de flujo tipo bastón														
34	Linterna Grande														
35	Cuchillo curvo aislado														
36	Manta aislante BT-MT														
37	Bolsa recipiente /recipiente para almacenar residuos.														
38	Arnés de seguridad con accesorios														
39	Señalización														
40	Lampa														
41	Pico														
42	Barreta aislada														
43	Cizalla														
44	Comba chica de 4 libras														
45	Comba grande de 24 libras														
46	Equipo de albañilería														
47	Lupa de 100mm de diámetro														
48	Pizarra acrílica 30X20cm2														
49	Arco y sierra aislado														
EQUIPOS															
54	Maquina de soldar														
55	Equipo de soldar (máscara, mandil, escarpin, mangas y guantes de soldar)														
56	Extensión de cable vulcanizado														
57	Amoladora con disco de corte														
58	Cámara fotografica														
DOCUMENTOS															
59	Ast y Asg vigentes														
60	Instructivos para trabajos en altura														
61	Charla Pre, post operacional														
62	Medio de comunicación (Radio Rpm)														
	NOMBRES Y APELLIDOS			Cargo			DNI		Firma						
1															
2															
3															
4															
5															
6															
OBSERVACIONES															

B) Check list vehicular

	INSPECCIÓN DE VEHÍCULO MAYOR	Fecha Emisión	Abril 2021
		Fecha de Revisión	Abril 2021
		Nro de Revisión	00
		Código	PSLM - SST-FOR-003

INSPECTOR : _____ FECHA : _____ AREA : _____

1. CARACTERÍSTICAS :

Placa Nº _____	Modelo _____	Nº Asientos _____	ASEGURADORA _____	Nº SOAT _____										
Marca _____	Año _____	Nº Pasajeros _____	Vencimiento SOAT _____											
ESTADO		B	M	NT	ESTADO		B	M	NT	ESTADO		B	M	NT
Neumáticos Delanteros(cocada)					Manijas interiores de lunas					Luces de emergencia				
Neumáticos Traseros (cocada)					Manijas exteriores de puerta					Llanta de repuesto				
Pintura General					Claxon					Parabrisas				
Espejo retrovisor interior					Tapicería de asientos					Llave de rueda				
Espejo retrovisor Derecho					Faros delanteros y posteriores (luces)					Gata				
Espejo retrovisor Izquierdo					Direccionales delant. y post.					Destornillador / Alicata				
Cerradura puertas delanteras					Luces de frenos					Medidor Pres. de aire				
Cerradura puertas posterior					Luces de retroceso					Triangulos				
Cinturon de seguridad					Alarma de retroceso					Llaves Nº 10, 12				

2. CONDUCTOR :

Apellidos _____ Nombres _____ DNI _____ Fecha Nac. _____

Brevete _____ Categoría y Clase _____ Venc.Bre: _____ Fotocheck: Sí () No ()

Uniforme : Camisa () Pantalón () Zapato () Constancia de Cursos: Prevención de Riesgos (), Atención al Cliente (), 1eros Auxilios ()

3 EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO:

DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO					FECHA DE VENCIMIENTO	COMENTARIO
	B	R	M	NT	NR		
1 Equipo de comunicación - 1 equipo por cuadrilla							
2 Certificado revisión Técnica							
3 Logotipo de Identificación (obligatorio No inc.Superv.)							
4 Reglamento de Tránsito							
5 Caja portaherramienta							
6 Guía de Calles							
7 Extintor contra incendio PQS - (recomendable 4 kg)							
8 Conos de seguridad (04 Und.)							
9 Escoba () / Recogedor () / Tacho ()							
10 Cinturon de segur. de asiento delantero /posterior							
11 Reja de división separadora de equipos y personal. (opcional)							
12 Linterna							
13 Faro Pirata							
14 Tacos o cuñas de madera (04 Und)							
15 Limpieza del chofer y vehiculo (obligatorio)							

(*) Equipamiento según estándar establecido por PSLMSAC

CONTENIDO BOTQUIN PRIMEROS AUXILIOS				CUMPLIMIENTO				FECHA DE VENCIMIENTO	COMENTARIO
DESCRIPCION	Un.	Cant.	Cant.act	B	R	M	NT		
1 Alcohol medicinal mínimo 250 ml.	fras.	1							
2 Agua oxigenada mínimo 250 ml.	fras.	1							
3 Algodón por 25 gr.	bol.	1							
4 Gasa estéril 1mt x 10 cm	sob.	20							
5 Esparadrapo hipoalérgico 2.5 cm	un.	1							
6 Venda elástica por 4 pulg. x 5 yard	un.	4							
7 Vendas de tela	Un.	4							
8 Curitas	un.	20							
9 Flamodil ó hirudoid (golpes, hematomas)	un.	1							
10 Apositos de Jelonet	Un.	5							
11 Tabillas de madera 70x5x1 cm	un.	2							
12 Tabillas de madera 30x5x1 cm	un.	2							
13 Guantes quirúrgicos	par.	1							
14 Agua esteril x 1 litro	fras.	1							
15 Imperdibles	Un.	4							
16 Tijera	Un.	1							
Otros medicamentos no obligatorios	Un.	Cant.	Act						

OBSERVACIONES SUPERVISOR: _____

.....

Conductor

.....


V°B° Supervisor HSE

* Si el medicamento lo tienen pero no es el tamaño adecuado, se recomienda el cambio.

* Si el medicamento lo tienen pero no las cantidades solicitadas, se recomienda que se equiepe.

LEYENDA	ACCION
B: BIENO	NINGUNA
R: REGULAR	LEVANTAMIENTO INMEDIATO
M: MALD	PARALIZACION DE ACTIVIDADES
NT: NO TIENE	PARALIZACION DE ACTIVIDADES
NR: NO REQUIERE	NINGUNA

C) Observación planeada

	INFORME DE OBSERVACIÓN PLANEADA	Fecha Emisión	Abril 2021
		Fecha de Revisión	Abril 2021
		Nro de Revisión	00
		Código	P SLM -SST-FORM -003

	FECHA:
--	--------

NOMBRE DEL TRABAJADOR OBSERVADO:	AREA INPECCIONADA :
CARGO:	
RESPONSABLE DEL TRABAJO:	

Tarea/Operación observada :			
Direccion :		Distrito	
Fecha de la Observación:	Utilizó Documentos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Se le avisó
			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

N°	ACCIONES SUB-ESTÁNDARES DETECTADAS (PELIGRO)	Clasificación Peligro (Ver Nota 1)	Probabilidad Ocurrencia (Ver Nota 2)	Aspecto Ambiental Ver (Nota 4)


CAUSAS BÁSICAS (PROBLEMAS PERSONALES)	MARCAR CON UNA 'X'	CAUSAS BÁSICAS (FACTORES DE TRABAJO)	MARCAR CON UNA 'X'
Falta de conocimiento o Entrenamiento		Supervisión y Liderazgo	
Falta de habilidad		Ingeniería Inadecuada	
Capacidad física / Fisiológica inadecuada		Deficiencia de las adquisiciones	
Capacidad Mental / Psicológica inadecuada		Mantenimiento Inadecuado	
Stress físico ó mental		Herramientas y equipos inadecuados	
Stress mental o Psicológico		Estandares deficientes de trabajo	
Motivación deficiente		Uso y desgaste	
		Abuso y maltrato	

N°	MEDIDAS DE CONTROL ADOPTADAS Y/O RECOMENDADAS	Situación (Ver Nota 3)

INSPECCIÓN REALIZADA POR Nombres y Apellidos : Cargo : Fecha:	REVISADO POR Nombres y Apellidos: Cargo : Fecha :
Firma :	Firma :


NOTAS:			
1° Clasificación del peligro	A (alta)	B (media)	C (baja)
2° Probabilidad de ocurrencia	A (alta)	B (media)	C (baja)
3° Situación	A (pendiente)	B (en ejecución)	C (solucionada)
4° Aspecto	SEG (Seguridad)	SAL (Salud)	MA (Medio Ambiente)
<i>D (No se encontró acto subestandar)</i> <i>D (No se encontró acto subestandar)</i>			
Área que Observa: _____			

D) Registro de asistencia

		PROCESO SST		Fecha de Vigencia	Abril 2021
		LISTA DE ASISTENCIA		Nro de Versión	00
				Código	PSLM-SST-FOR-005
				Páginas	1 de 1
RAZÓN SOCIAL	PSLM SAC - Contratistas Generales			FECHA	
RUC	20604113220			INI.	
DOMICILIO	Jr. Salaverry - 317 Victoria Alta - Huaral			FIN	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	Rubro eléctrico			HORA	
NÚMERO DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				INI.	
HORAS HOMBRE DE CAPACITACIÓN				FIN	
				CLASIFICACIÓN DEL TEMA	
				SEGURIDAD	
				SALUD OCUPACIONAL	
				MEDIO AMBIENTE	
				CALIDAD	
INDUCCIÓN	ENTRENAMIENTO	CHARLA	SIMULACRO DE EMERGENCIA	ÁREAS	
CAPACITACIÓN	PROCEDIMIENTO	REUNIÓN			
TEMA					
ANÁLISIS DEL TEMA					
ACCIONES PREVENTIVAS					
Nº	APELLIDOS y NOMBRES	Nº DNI	ÁREA	CARGO	FIRMA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
OBSERVACIONES	NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR				
	CARGO				
	FECHA				
	FIRMA				
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:				Firma	
Cargo:					
Fecha:					

ANEXO 7

PETS – procedimiento escrito de trabajo seguro



PSLM

Revisión: 00
Fecha: 09/04/ 2021

PSLM-PETS-MP-001 MANTENIMIENTO PREVENTIVO/CORRECTIVO DE REDES AÉREAS, SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN-SIN ENERGÍA

ALCANCE: Esta PETS (procedimiento escrito de trabajo seguro); comprende la ejecución de las actividades que a continuación se indican:

Nro	SECCION	ACTIVIDAD
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Mantenimiento de armados MT.
2		Reprensado de conectores.
3		Mantenimiento de seccionador unipolar aéreo (cut-out o rígido).
4		Retiro de cometas, nido de aves, poda de árboles cerca de líneas MT.
5		Cambio de aislador tipo pin.
6		Mantenimiento armado c/e eléct. Control, protecc/maniobra y/o trafos aéreos (PMI).
7		Rotulación de estructuras.
8		Mantenimiento de terminal MT en subestaciones aéreas.
9		Cambio y/o instalación de cables de viento o retenidas MT/BT.
10		Instalación y/o recolocación de líneas aéreas en MT.

RIESGO EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de personas al mismo nivel. • Choques y golpes. • Cortes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uniforme completo normalizado. • Calzado de seguridad con planta aislante. • Casco dieléctrico con barbiquejo. • Guantes de cuero. 	<p>Es responsabilidad del supervisor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con la orden de trabajo, hoja de descargo, esquema gráfico aprobado y todo aquel documento que permita el normal desarrollo de las actividades de mantenimiento. 2. Haber realizado previamente la inspección minuciosa de todo el circuito y equipos MT/BT a intervenir, identificando las observaciones y deficiencias de seguridad y técnicas como: estado de las retenidas, estructuras o postes corrodos, inclinados o resanados, incumplimiento de DMS, tensión de retorno, rotulación apropiada, afectación al medio ambiente, etc, comunicando inmediatamente a su Jefe inmediato o Jefe de seguridad acerca de las condiciones y actos inseguros observados. 3. Preparar la totalidad de herramientas, equipos, implementos de seguridad y señalizaciones a utilizar. Asimismo, debe llevar todos los procedimientos de seguridad y medio ambiente requeridos y vigentes para la tarea que va realizar. 4. Controlar que todo el personal sea transportado sentado en asientos adecuados utilizando el cinturón de seguridad. Esta prohibido viajar en la tolva. 5. Determinar el grupo de trabajo de acuerdo a la magnitud del mantenimiento, de tal manera que se efectúe dentro del tiempo programado. 	<p>El Supervisor y trabajadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al preparar las herramientas, equipos e implementar de seguridad, debe revisarlos y probarlos para asegurar su eficacia. • No debe permitir el uso de equipos de protección personal, herramientas u otros equipos en mal estado. • Debe cumplir con las normas establecidas en el Reglamento Nacional de Tránsito. • Debe comprobar que el personal a su cargo sea el idóneo y cumpla con lo establecido en las normas y reglamentos de seguridad, señalizaciones y medio ambiente. • Debe verificar las condiciones físicas y anímicas de todos los trabajadores a su cargo, retirando al personal que presente algún síntoma anormal. • Debe verificar que las herramientas, materiales, equipos a transportar deberán ubicarse en forma ordenada y segura. • Debe verificar que el vehículo se encuentre en óptimas condiciones técnicas y operativas para garantizar el normal desarrollo de la actividad.

Página 1 de 5



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

Revisión: 00
Fecha: 09/05/2021

PSLM-PETS-OD-001 INSTALACION DE CONDUCTORES EN REDES MEDIA TENSION

RIESGOS EN EL TRABAJO		PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO		
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> - Caída de objetos. - Choques. - Golpes. - Caída al mismo nivel. - Cortes. - Agresión de personas. - Agresión de animales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uniforme de trabajo - Calzado de seguridad con planta aislante. - Casco dieléctrico con barbiqueo. - Guantes de cuero. - Cinturón de seguridad del vehículo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccionar previamente la zona de trabajo para determinar la totalidad de los materiales, herramientas y equipos a utilizar, de manera especial el revelador de tensión y las líneas a tierra temporarias. 2. Tomar las previsiones del caso, relacionados a las afectaciones al medio ambiente, seguridad y el proceso de ejecución de los trabajos. 3. Verificar en el centro de trabajo que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 4. El conductor debe de revisar si el vehículo se encuentra en condición aceptable (freno, llanta, luces, ventanas, asientos, cinturones, etc.) para el traslado del personal, materiales y/o equipos. La velocidad de conducción se sujetará a las normas nacionales, locales e internas de la empresa. Las herramientas, materiales y equipos a transportar deberán ubicarse en forma ordenada y segura. 5. Seleccionar una grúa apropiada para el transporte de las bobinas de los conductores. 6. Todo el personal será transportado sentado en asientos adecuados, estando prohibido viajar en la tolva. 7. Los choferes y acompañantes usarán el cinturón de seguridad del vehículo, mientras este se encuentre en movimiento. 8. Contar con la Orden de Trabajo, Planos del proyecto del trabajo a ejecutar y de toda aquella documentación adicional que permita el desarrollo de los trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reglamento de seguridad para trabajos en instalaciones eléctricas. - Probar todos los equipos antes de ser utilizados para asegurar su eficacia. - Cumplir con el Reglamento Nacional de Tránsito Vehículos. - Verificar en el terreno donde operará la grúa y la portabobinas. - El personal no deberá ser transportado en la grúa junto con postes, conducto agregados, etc. - Verificar el tipo y la cantidad de herramientas necesarias para la instalación de conductor (poleas, trico, come alongs, sogas).
Identificación y Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> - Choque - Golpes. - Caída al mismo nivel. - Agresión de personas. - Caída a distinto nivel. - Agresión de animales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uniforme de trabajo - Calzado de seguridad con planta aislante. - Casco dieléctrico con barbiqueo. - Guantes de cuero 	<ol style="list-style-type: none"> 9. Ubicar el lugar donde se realizará el trabajo y efectuar una inspección visual de la zona. Programar de ser necesario personal de seguridad. 10. Revisar la base de los postes que se escalarán para la colocación de las líneas de puesta a tierra temporarias y la instalación y/o retiro del conductor. 11. Antes de iniciar los trabajos, el responsable dará la charla de 5 minutos de seguridad y medio ambiente, identificando 	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar la labor, llenar el formato de control de charla de seguridad y medio ambiente. - No iniciar las tareas sin antes demarcar la zona de trabajo. - La Charla de 5 minutos debe ser llenada correctamente por



SSO	Revisión 00
	Fecha: 09-05-2021

PSLM-PETS OD-002 INSTALACIÓN DE CABLES, EMPALMES Y TERMINALES BAJA Y MEDIA TENSION

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> - Caída de objetos. - Choques(Transito vehicular). - Golpes. - Caída al mismo nivel. - Cortes. - Agresión de personas. - Agresión de animales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uniforme de trabajo - Calzado de seguridad con planta aislante. - Casco dieléctrico con barbiquejo. - Guantes de cuero. - Cinturón de seguridad del vehículo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparar la totalidad de los materiales, herramientas y equipos a utilizar. 2. Verificación de la zona de trabajo, para tomar las previsiones, relacionadas a las afectaciones al medio ambiente, seguridad y el proceso de ejecución de los trabajos. 3. Verificar en el centro de trabajo que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 4. Preparar los elementos de señalización para la zona de trabajo. 5. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT. Actualizados, verificando los circuitos que corresponden a los trabajos a efectuar. 6. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo, verificando el buen funcionamiento de la misma. 7. Todo el personal será transportado sentado en asientos adecuados y portando su casco, estando prohibido viajar en la tolva. 8. Los choferes y acompañantes usarán el cinturón de seguridad del vehículo. 9. Se debe contar con la Orden de Trabajo, Plano Proyecto y Previsto y todo aquel documento adicional que permita el desarrollo de los trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Probar todos los equipos antes de ser utilizados para asegurar su eficacia. - Cumplir con lo establecido en el Reglamento Nacional de Tránsito y de Vehículos. - El traslado de la bobina de cable se hará en forma prudente tomando en cuenta que debe dejarse 5 cm. de libertad entre bobina y cualquier otra parte de contacto. - Contar con la cantidad suficiente de herramientas (polines) para la correcta instalación del cable.
Identificación y Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> - Choques(Transito vehicular). - Agresión de personas. - Agresión de animales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uniforme de trabajo - Calzado de seguridad con planta aislante. - Casco dieléctrico con barbiquejo. - Chaleco reflectivo de seguridad. - Guantes de cuero - Lentes de protección. 	<ol style="list-style-type: none"> 10. Identificación e inspección de la zona de trabajo para verificar la existencia de instalaciones de servicios públicos (agua, desagüe, tv-cable, cable telefónico, etc.) y el tipo de terreno que puede ser seco, arenoso, pedregoso, etc. 11. Verificar el terreno donde operará la grúa y la bobina de cable. 12. Verificar la zona donde se instalará el cable, para programar la seguridad correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - El jefe de cuadrilla debe haber impartido la charla de seguridad y medio ambiente de 5 minutos. - El personal debe conocer la tarea que va a realizar, debiendo estar concentrados al realizar este tipo de trabajo.



REVISIÓN 00
FECHA 09-05-2021

PSLM-PETS-OD-003 APERTURA Y CIERRE DE ZANJA CON O SIN VEREDA Y/O PISTA

RIESGO EN EL TRABAJO		PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO		
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
PREPARACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Caída de objetos. - Choques. - Golpes. - Caída al mismo nivel. - Choque (tránsito vehicular). - Cortes. - Exposición prolongada (ergonómico). - Agresión de animales. - Agresión de personas. - Caída a distinto nivel. - Exposición a rayos UV. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uniforme completo normalizado. - Calzado/botín de seguridad con punta reforzada. - Protección respiratoria normada. - Casco dieléctrico con barbiqueo c/mentonera. - Guantes de cuero. - Guantes dieléctrico de BT. - Arnés. - Línea de vida - Gibb (freno de pecho/ascendedor) - Tie-off (anclaje portátil). - Eslinga de posicionamiento. - Lentes contra impacto antiempañante con protección UV. - Bloqueador solar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccionar previamente la zona de trabajo para conocer la magnitud y características de la obra con la finalidad de tomar las previsiones del caso, relacionados a las afectaciones al medio ambiente, seguridad y el proceso de ejecución de los trabajos. 2. Preparar la totalidad de los materiales, herramientas y equipos a utilizar, ya sea para la ejecución de los trabajos en forma manual o con equipos, asimismo contar con escaleras de fibra de vidrio (telescópicas) conjuntamente con sus accesorios de aseguramiento. 3. El responsable del trabajo deberá: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que los trabajadores cuenten con los EPI en buen estado y necesarios para desarrollar la presente actividad. ✓ Verificar el buen funcionamiento y estado de los equipos (cortadora de pavimento, Pisón compactadora, mezcladora de concreto), herramientas manuales tales como barretas aisladas, así como materiales y elementos de señalización a emplear. De ser necesario el uso de equipos adicionales, seleccionar los adecuados como martillo neumático para rotura de vereda o el minicargador (bob cat) para el cierre de zanja. ✓ Confirmar con el conductor el buen estado del medio de transporte asimismo utilizar un vehículo adecuado considerando el tamaño y el peso de los elementos a transportar. En caso de usar vehículos para transporte de carga, éste deberá contar con escalera incorporada (o similar) para ascender y/o descender del mismo además deberá contar con elementos de fijación (Línea de vida) para uso de todo el personal encargado de manipular la carga en dicha parte del vehículo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Probar todos los equipos anti ser utilizados para asegura eficacia. • Contar con el registro de revisi los EPI y herramientas con formatos establecidos (Checklist • Las herramientas, materiale equipos a transportar de ubicarse en forma ordena segura en el vehículo apropiad permitan un fácil manejo e mismos. • Contar con los elementos señalización necesarios (par. mallas, conos, tranqueras, cin los paneles de identificación obras). • Contar con un Botiquín de Pri Auxilios que deberá estar de m permanente en la zona de traba • El personal deberá contar cc uniforme adicional para la ejer de los trabajos. • El personal no deberá utilizar r accesorio metálico durante jornada de trabajo (met cadenas, sortijas, relojes, etc.) • Contar con los formatos nece relacionados a la Gestión Ambie • Los vehículos de trans retroexcavadora y bobcat i contar con ficha de revisión técn • Cumplir con lo establecido e Reglamento Nacional de Tráns de Vehículos Actual.



Revisión: 00
Fecha: 06-05-2021

PSLM-PETS-OD-004 MONTAJE, DESMONTAJE E INSTALACIÓN DE POSTES Y ESTRUCTURAS DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> Golpes Cortes Choques Caida de objetos Caida al mismo nivel Caida a distinto nivel Exposición prolongada (ergonómicos) Agresión de personas Agresión de animales Choque (tránsito vehicular) Atropello Exposición a rayo solar UV 	<ul style="list-style-type: none"> Uniforme completo normalizado Calzado de seguridad con puntera reforzada Casco dieléctrico con barbiquejo y mentonera Gautes de cuero Arnés Mosquetón Línea de vida Ealinga de posicionamiento Bloqueador Solar UV 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Inspeccionar previamente la zona de trabajo para conocer la magnitud y características de la obra y los aspectos de prevención en seguridad. 2 Contar con la Orden de trabajo vigente, formatos charla pre-operacional, procedimiento de trabajo, formatos de check list, planos y con las autorizaciones correspondientes (permisos y/o previstos) para trabajos en vía pública y toda documentación relacionada con la actividad. 3 El supervisor o responsable del trabajo deberá verificar el buen estado de los EPIs del personal, herramientas, equipos y materiales que se utilizarán en la ejecución de los trabajos, la revisión deberá ser registrado en un formato de check list. 4 Para zonas inaccesibles, considerar el uso de equipos adicionales como tricó, horquetas, tijeras para la instalación o retiro de postes. 5 Seleccionar el vehículo adecuado al tamaño y peso de los elementos a transportar. En caso de usar vehículos con carrocería superior para transporte de carga, éste deberá contar con escalera incorporada (o similar) para ascender/descender, así como elementos de anclaje de la línea de vida para uso del personal encargado de manipular dicha carga. 6 Contar con una grúa apropiada y/o equipos para la actividad, considerando el tipo, peso y tamaño de los postes y estructura a instalar. 7 El chofer antes de salir de su base, deberá verificar el buen estado de operatividad del vehículo, revisar frenos, presión de las llantas, nivel de aceite, combustible, agua, llanta de repuesto, gato hidráulico, botiquín de primeros auxilios, extintor, en caso de utilizar grúa o brazo hidráulico revisar que no exista fuga de líquido del sistema hidráulico y tener documentación vigente (Tarjeta de Propiedad, Soat, Licencia de conducir, revisión técnica del brazo y vehículo etc.) la inspección deberá ser registrado en formato check list. 8 El personal deberá ser transportado en vehículo adecuado, estando prohibido viajar en la tolva o espacios adaptados. 9 El personal deberá viajar en asientos adecuados y usar el cinturón de seguridad del vehículo durante el transporte. 	<p>Durante la ejecución de la actividad aplicar los procedimientos indicados en Sistema Gestión Medio Ambiental (SGMA) evitar generar impacto ambiental.</p> <p>Las escaleras deben ser de fibra de vidrio con patas niveladoras antideslizante y/o escaleras embonables con zapatas de aluminio dentadas y/o telescópica. Contar con un Botiquín de primeros auxilios permanente en la zona de trabajo.</p> <p>El personal no deberá ser transportado en la grúa junto con postes, agregados, etc.</p> <p>El conductor del vehículo durante el transporte deberá cumplir lo establecido el reglamento nacional de tránsito vigente y aplicar las recomendaciones del manejo a la defensiva.</p> <p>Durante la carga, manipulación, almacenamiento, transporte e instalación de postes estructuras, deberán considerar lo indicado en el procedimiento de (izaje de cargas, postes, transformadores MT/BT, carretas de conductores, equipos y similares).</p>



RIESGO EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de objetos. • Choques • Golpes • Caída al mismo nivel. • Choque (tránsito vehicular) • Atropello • Cortes. • Exposición prolongada (ergonómico) • Agresión de personas. • Agresión de animales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uniforme completo normalizado • Calzado de seguridad con planta dieléctrica y puntera reforzada • Casco dieléctrico con barbiqueo. • Respirador de Protección contra polvos normado • Guantes de cuero • El vehículo deberá contar con cinturón de seguridad para el transporte del personal de forma segura 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccionar anticipadamente la zona donde se realizará el trabajo para conocer la magnitud y características de la obra con la finalidad de tomar las previsiones del caso, relacionados a las afectaciones al medio ambiente, seguridad y el proceso de ejecución de los trabajos. 2. Preparar la totalidad de los materiales, herramientas y equipos a utilizar, de manera especial el revelador de tensión y las líneas a tierra temporarias (en caso de subestaciones convencionales en servicio) verificar estado funcionamiento y registrar en formato Check-List. 3. Informarse de la existencia de instalaciones subterráneas de servicios públicos (cables eléctricos agua, desagüe, tv-cable, cable telefónico, etc.) accesos u otros obstáculos en la zona de trabajo del plano proyecto 4. Verificar en el centro de trabajo que el personal cuente con todos los implementos de seguridad (EPP) necesarios para esta actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones, registrar en formato Check-List. 5. Preparar elementos de protección y señalización adecuadas y suficientes a utilizar en la zona de trabajo. 6. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo, verificando su buen funcionamiento, que cuente con extintor, botiquín de primeros auxilios y tenga toda la documentación vigente. 7. El conductor y el Supervisor del contratista verificarán la ubicación correcta para el transporte adecuado de los materiales y equipos (acomodar y asegurarios para evitar su desplazamiento o daño). 8. El personal será transportado en asientos adecuados con el casco y el cinturón de seguridad puesto, estando prohibido viajar en la tolva conjuntamente con materiales. 9. Contar con la orden de trabajo vigente, planos y con las autorizaciones correspondientes (Permisos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Probar todos los equipos antes de salir a campo para asegurar su eficacia. • Contar con el registro de revisión de los EPI y herramientas con los formatos establecidos (Checklist). • Contar con un Botiquín de Primeros Auxilios que deberá estar de manera permanente en la zona de trabajo. • El personal deberá contar con un uniforme adicional para la ejecución de los trabajos. • Deberá contar con suministro de agua para el consumo del personal. • Verificar que el cableado de las líneas de tierra no están seccionados. • Las herramientas, materiales y equipos a transportar deberán ubicarse en forma ordenada y segura. • Contar con un voltímetro de BT y revelador de tensión. • El conductor del vehículo durante el transporte deberá cumplir o establecido el reglamento nacional de tránsito vigente y aplicar las recomendaciones del manejo a la defensiva. • Contar con los formatos necesarios relacionados a la Gestión Ambiental.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

Revisión: 00
Fecha: 09/05/2021

PSLM-PETS-OD-006 INSTALACION DE CONDUCTORES, EMPLAMES, TERMINALES BAJA Y MEDIA TENSION SIN ENEREGÍA EN INTERIOR MINA

PELIGROS Y RIESGOS EN EL TRABAJO		PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO		
ETAPAS DEL TRABAJO	PELIGROS Y RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	<p>PELIGROS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel - Caída a distinto nivel - Tránsito vehicular - Herramientas habilitadas - Exposición a polvos - Desprendimiento de partículas - Desprendimiento de rocas - Iluminación insuficiente - Deslizamientos. - Espacios confinados. <p>RIESGOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caída de objetos. - Choques. - Golpes. - Caída al mismo nivel. - Cortes. - Aplastamientos. - Atropello. - Asfixia 	<ul style="list-style-type: none"> - Uniforme de trabajo con cinta reflexivas. - Calzado de seguridad con planta aislante. - Casco dieléctrico con barbiquejo. - Guantes de cuero. - Cinturón de seguridad del vehículo. - Casco de protección - Faro o linterna para casco. - Botas de jebe caña alta. - protector respiratorio. - Lentes contra impacto - Balón de oxígeno. - Tapones auditivos. 	<p>Inspeccionar previamente la zona de trabajo para determinar la totalidad de los materiales, herramientas y equipos a utilizar, de manera especial el revelador de tensión y las líneas a tierra temporarias.</p> <p>Tomar las provisiones del caso, relacionados a las afectaciones al medio ambiente, seguridad y el proceso de ejecución de los trabajos.</p> <p>Verificar en el centro de trabajo que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones.</p> <p>El conductor debe de revisar si el vehículo se encuentra en condición aceptable (freno, llanta, luces, ventanas, asientos, cinturones, etc.) para el traslado del personal, materiales y/o equipos. La velocidad de conducción se sujetará a las normas nacionales, locales e internas de la empresa, tener siempre presente la utilización del semáforo en interior mina. Las herramientas, materiales y equipos a transportar deberán ubicarse en forma ordenada y segura.</p> <p>Seleccionar un vehículo apropiado para el transporte de las bobinas de los conductores.</p> <p>6. Todo el personal será transportado sentado en asientos adecuados, estando prohibido viajar en la tolva.</p> <p>Los choferes y acompañantes usarán el cinturón de seguridad del vehículo, mientras este se encuentre en movimiento.</p> <p>Contar con la Orden de Trabajo, Planos del proyecto del trabajo a ejecutar y de toda aquella documentación adicional que permita el desarrollo de los trabajos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reglamento de seguridad para trabajos en instalación eléctricas y en minería. - Probar todos los equipos antes de ser utilizados para asegurar su eficacia. - Cumplir con el Reglamento Nacional de Tránsito Vehículos. - Verificar en el terreno donde se operará. - El personal no deberá ser transportado en el vehículo junto con cable, materiales, agregados etc. - Verificar el tipo y la cantidad de herramientas necesarias para la instalación de conductor (poleas, tricolor come slings, sogas).
Identificación y Coordinación	<p>PELIGROS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel - Caída a distinto nivel - Tránsito vehicular - Herramientas habilitadas - Exposición a polvos - Desprendimiento de partículas - Desprendimiento de rocas 	<ul style="list-style-type: none"> - Uniforme de trabajo con cintas reflexivas. - Calzado de seguridad con planta aislante. - Casco dieléctrico con barbiquejo. - Guantes de cuero 	<ol style="list-style-type: none"> Ubicar el lugar donde se realizará el trabajo y efectuar una inspección visual de la zona. Programar de ser necesario personal de seguridad. Revisar las paredes del socavón donde se perforará los soportes para la colocación de las líneas y la instalación y/o retiro del conductor. Antes de iniciar los trabajos, el responsable dará la charla de 5 minutos de seguridad y medio ambiente, identificando 	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar la labor, llenar el formato de control de charla de seguridad y medio ambiente. - No iniciar las tareas sin antes demarcar la zona de trabajo. - La Charla de 5 minutos debe ser llenada correctamente por



PSLM-PETS-OD-007-EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> - Caída de objetos. - Choques. - Atropellos - Golpes. - Caída al mismo nivel. - Cortes. - Caída a distinto Nivel. - Insolación 	<ul style="list-style-type: none"> - Uniforme de trabajo - Calzado de seguridad con planta aislante. - Casco dieléctrico con barbiquejo. - Guantes de cuero. - Cinturón de seguridad del vehículo. - bloqueador solar - corta viento. - careta para cortes - guantes, mandil y escaarpines de cuero. - Protector respiratorio. - Lentes contra impacto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccionar previamente la zona de trabajo para determinar la totalidad de los materiales, herramientas y equipos a utilizar. 2. Tomar las previsiones del caso, relacionados a las afectaciones al medio ambiente, seguridad y el proceso de ejecución de los trabajos. 3. Verificar en el centro de trabajo que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 4. El conductor debe de revisar si el vehículo se encuentra en condición aceptable (freno, llanta, luces, ventanas, asientos, cinturones, etc.) para el traslado del personal, materiales y/o equipos. La velocidad de conducción se sujetará a las normas nacionales, locales e internas de la empresa. Las herramientas, materiales y equipos a transportar deberán ubicarse en forma ordenada y segura. 5. Seleccionar una movilidad apropiada para el transporte de las herramientas y equipos. 6. Todo el personal será transportado sentado en asientos adecuados, estando prohibido viajar en la tolva. 7. Los choferes y acompañantes usarán el cinturón de seguridad del vehículo, mientras este se encuentre en movimiento. 8. Contar con la Orden de Trabajo, Planos del proyecto de trabajo a ejecutar y de toda aquella documentación adicional que permita el desarrollo de los trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reglamento de seguridad pa trabajos en instalacion eléctricas. - Probar todos los equipos ant de ser utilizados para asegurar su eficacia. - Cumplir con el Reglamen Nacional de Tránsito Vehículos. - El personal no deberá se transportado en la movlilde junto con materiales, agregados, etc. - Verificar el tipo y la cantide de herramientas necesari para la instalación y los soportes.
Identificación y Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> - Choque - Golpes. - Caída al mismo nivel. - Agresión de personas. - Caída a distinto nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uniforme de trabajo - Calzado de seguridad con planta aislante. - Casco dieléctrico con barbiquejo. - Guantes de cuero 	<ol style="list-style-type: none"> 9. Ubicar el lugar donde se realizara el trabajo y efectuar una inspección visual de la zona. Programar de ser necesario personal de seguridad. 10. Inspeccionar el área donde instalará o se ejecutará las obras civiles. 11. Antes de iniciar los trabajos, el responsable dará la charla de seguridad y medio ambiente, identificando 	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar la labor, llen el formato de control de charla de seguridad y mec ambiente. - No iniciar las tareas sin ante demarcar la zona de trabajo. - La Charla de seguridad debe ser llenada correctamente px



SSO	Revisión: 00
	Fecha: 09/05/2021

PSLM-PETS-GT-009: IZAJE DE CARGAS POSTES, TRANSFORMADORES MT/BT, CARRETES DE CONDUCTORES, EQUIPOS Y SIMILARES DURANTE SU ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel. - Caídas de distinto nivel - Golpes - Cortes - Tráfico vehicular - Atrapamiento ☐ Aplastamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Uniforme de trabajo con cintas reflectivas - Calzado de seguridad con planta aislante - Casco dieléctrico con barbiqueo. - Guantes de cuero. - Cinturón de seguridad del vehículo. - Elementos de señalización 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Supervisor Responsable de los trabajos, debe contar documentación respectiva Orden de Trabajo, formatos check list, procedimientos y otros vinculados a la actividad. <ul style="list-style-type: none"> - El chofer-operador de grúa debe verificar el vehículo, equipos y todos los accesorios para la carga y descarga (estabilizadores con gatos hidráulicos, ganchos, cables, eslingas y otros dispositivos), antes de su uso, registrara la inspección en el Formato de Inspección N° 1, (check list) - El vehículo debe contar con certificación de Revisión Técnica vigente. La grúa articulada, plataformas de izado de personal, brazo hidráulico, camión con plataforma y montacarga deben contar con la conformidad de prueba de carga, operación, y mantenimiento, emitida por institución especializada - Los accesorios del equipo de izaje deben ser originales del fabricante. Se descarta el uso de cualquier accesorio provisional, artesanal o que tuviera soldadura. - Verificará el buen estado de las luces, frenos, agua, aceite, presión de llantas, llanta de repuesto, botiquín, extintor, que no exista fuga de líquido hidráulico. - Verificará y llevará consigo la documentación respectiva, brevete, SOAT, revisión técnica, certificados de la grúa, PSLM-PETS-GT-001. 2. El Supervisor Responsable de los trabajos en coordinación con el chofer-operador de grúa deben inspeccionar previamente las características de la carga, la grúa y los accesorios: tipo, tamaño, dimensiones, peso, centro de gravedad, alcance, radio máximo y la zona de trabajo. Ver la tabla N° 1: Características y peso de los postes de concreto y/o equipos, Tabla N° 2: Dimensiones y pesos de los transformadores actuales y antiguos y/o equipos adjuntos. 3. El incumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad vigentes, establecido por la POLITICA DE SEGURIDAD de PSLM-COLQUISIRI será sancionado según lo prescrito en los reglamentos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los equipos de izaje de cargas camión grúa, camión-brazo hidráulico, montacarga u otros, deberán ser operados solamente por choferes operadores autorizados y que esté debidamente calificados. 2. El Chofer -Operador de grúa, deber contar con un certificado de capacitación emitido por institución especializada, el certificado deber indicar tiempo de vigencia. 3. El chofer-operador de grúa debe cumplir con el Reglamento Nacional de Tránsito y Vehículos y lo Procedimientos internos. 4. Las canastillas aéreas no podrán ser artesanales, adaptadas o modificadas a menos que tales modificaciones sea certificadas por el fabricante. Asimismo no deben alterarse las partes componentes aislantes que reduzca su nivel de aislamiento. 5. El chofer-operador debe coordinar realizar el mantenimiento del vehículo grúa, brazo hidráulico, montacarga, equipos y accesorios y verifica diariamente su conformidad antes de ser utilizados. El mal funcionamiento las condiciones inseguras de operación deberán ser informadas. No deb usarse el equipo o accesorio que no se encuentra en condiciones adecuada de operación.