



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL

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

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERA EMPRESARIAL

AUTORA:

LOPEZ ALVA, ANITA MILAGROS

ASESOR:

MG. SUCA APAZA, GUIDO RENE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

OPERACIONES Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN

LIMA-PERÚ

2018

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) LOPEZ ALVA ANITA MILAGROS cuyo título es: "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"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 12 (número) DOCE (letras).

LOS OLIVOS, 25 DE JULIO DEL 2018



MGTR. RONALD DAVILA LAGUNA  
PRESIDENTE



MGTR. GUIDO RENE SUCA APAZA  
SECRETARIO



MGTR. AMANCIO GUZMAN RODRIGUEZ  
VOCAL

Elaboró	Dirección de	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de
---------	--------------	--------	--------------------	--------	-------------------

## **DEDICATORIA**

A mi familia que siempre apostó por mi superación como persona y profesional, asimismo a las personas que están siempre brindándome su apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTO**

Ante todo hacer una mención especial a mi madre por darme una educación de calidad, y que hoy en día está cosechando aquel esfuerzo que se hizo para poder contribuir con mi formación integral, también a los profesionales que brindaron sus conocimientos y experiencias para poder llevar a cabo esta investigación.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Anita Milagros López Alva con DNI 48642415 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela académica profesional de Ingeniería Empresarial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la tesis son auténticos y veraces.

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

Los Olivos, 24 de julio del 2018

  
DNI: 48642415

## **PRESENTACIÓN**

Señores Miembros del jurado:

En su cumplimiento de Grados y Títulos a la Universidad Cesar Vallejo, presento ante ustedes la Tesis Titulada “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 2017” la misma a la que someto a vuestra consideración con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniera Empresarial.

López Alva Anita Milagros

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo reducir el índice de accidentabilidad en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial S.A.C., mediante la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional, la cual permite mejorar las condiciones de trabajo en todas las áreas operativas, manteniéndolas organizadas y evitando generar incidentes que se materialicen en accidentes.

La población y muestra fueron las mismas, teniendo como base las incidencias ocurridas en un período de 12 semanas antes y después de la implementación, recolectando información sobre el número de accidentes, conjuntamente con los indicadores de seguridad y salud en el trabajo.

Los datos obtenidos se analizaron de manera descriptiva e inferencial con el programa de SPSS Statistics v24 cumpliendo con la hipótesis vinculada al objetivo general. En conclusión, se prueba que un plan de seguridad y salud ocupacional mejora el clima laboral, permitiendo reducir los accidentes laborales en las distintas áreas de la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial S.A.C.

### Palabras Claves

- **Implementación:** Es la ejecución u/o puesta en marcha de una idea programada, ya sea, de una aplicación informática, un plan, modelo científico, diseño específico, estándar, algoritmo o política.
- **Plan de Seguridad y Salud en el trabajo:** busca cumplir las normas nacionales vigentes, asegurar las condiciones básicas necesarias de infraestructura que permitan a los trabajadores tener acceso a los servicios de higiene primordial y médicos esenciales.
- **Reducir Accidentes:** La prevención de riesgos laborales actúa sobre los factores del entorno laboral con objeto de mejorar las condiciones de seguridad y disminuir los accidentes y las enfermedades profesionales.

## ABSTRACT

The objective of this research was to reduce the accident rate in the company EG Service and General and Industrial Maintenance SAC, through the implementation of an occupational health and safety plan, which allows improving working conditions in all operational areas, maintaining them organized and avoiding generating incidents that materialize in accidents. The population and sample were the same, based on the incidences occurred in a period of 12 weeks before and after the implementation, collecting information on the number of accidents, together with health and safety indicators at work. The data obtained were analyzed descriptively and inferentially with the SPSS Statistics v24 program, fulfilling the hypothesis linked to the general objective. In conclusion, it is proved that an occupational health and safety plan improves the working environment, allowing to reduce work accidents in the different areas of the company EG General and Industrial Service and Maintenance S.A.C.

### Keywords

- **Implementation:** Is the execution or implementation of a programmed idea, either, of a computer application, a plan, scientific model, specific design, standard, algorithm or policy.
- **Occupational Health and Safety Plan:** seeks to comply with current national standards, ensure the necessary basic infrastructure conditions that allow workers to have access to essential hygiene and essential medical services.
- **Reduce accidents:** The prevention of occupational risks acts on the factors of the working environment in order to improve safety conditions and reduce accidents and occupational diseases.



## ÍNDICE

PAGINA DE JURADO .....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
PRESENTACIÓN .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Realidad Problemática .....	2
1.2. Trabajos previos .....	11
1.2.1. Trabajos previos internacionales .....	11
1.2.2. Trabajos previos nacionales .....	14
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	17
1.3.1. Variable Independiente.....	17
1.3.1.1. Finalidad del plan .....	17
1.3.1.2. Seguridad Industrial .....	18
1.3.1.3. Salud Ocupacional.....	18
1.3.2. Variable Dependiente: .....	21
1.3.2.1. Índice de Accidentabilidad .....	21
1.3.2.2. Accidente de trabajo .....	22
1.3.2.3. Incidente de trabajo .....	24
1.3.2.4. Riesgos laborales .....	24
1.3.2.5. Índices estadísticos de seguridad.....	24
1.3.3. Normativa Legal.....	25
1.4. Formulación del problema.....	26
1.4.1. Problema General .....	26
1.4.2. Problemas Específicos.....	26
1.5. Justificación del Estudio .....	26

1.5.1. Justificación Teórica.....	26
1.5.2. Justificación Práctica.....	26
1.5.3. Justificación Social.....	27
1.6. Hipótesis.....	27
1.6.1. Hipótesis General.....	27
1.6.2. Hipótesis Específicos.....	27
1.7. Objetivos.....	27
1.7.1. Objetivo General.....	27
1.7.2. Objetivos Específicos.....	27
II. MÉTODO.....	29
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	30
2.1.1. Tipo de investigación.....	30
2.2. Operacionalización de Variables.....	31
2.2.1. Identificación de Variables.....	31
2.3. Población y muestra.....	33
2.3.1. Población.....	33
2.3.2. Muestra.....	33
2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	33
2.4.1. Técnica para la Investigación.....	33
2.4.2. Instrumento de recolección de datos.....	33
2.4.3. Validez y Confiabilidad.....	33
2.6. Aspectos éticos.....	34
2.7. Desarrollo de la Propuesta.....	34
2.7.1. Situación Actual.....	34
2.7.2. Propuesta de mejora.....	37
2.7.3. Implementación de la Propuesta.....	39
2.7.3.1. Política de Seguridad y salud Ocupacional.....	39

2.7.3.2. Objetivos y metas .....	39
2.7.3.3. Organización y responsabilidades .....	40
2.7.3.4. Comité de seguridad y salud en el trabajo .....	42
2.7.3.5. Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) .....	45
2.7.3.6. Capacitaciones .....	49
2.7.3.7. Inspecciones de seguridad .....	52
2.7.4. Resultados después de la implementación .....	55
2.7.5. Análisis costo beneficio.....	60
<b>III RESULTADOS .....</b>	<b>64</b>
3.1. Análisis Descriptivo .....	65
3.1.1. Variable Independiente: Capacitaciones .....	65
3.1.2. Variable Independiente: Inspecciones .....	66
3.1.3. Variable dependiente: Índice de frecuencia .....	67
3.1.4. Variable dependiente: Índice de gravedad .....	68
3.2. Análisis Inferencial.....	68
3.2.1. Contrastación de la hipótesis general .....	68
3.2.2. Contrastación de las hipótesis específicas.....	69
<b>IV. DISCUSIONES .....</b>	<b>73</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>75</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>77</b>
<b>VII. REFERENCIAS.....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>82</b>
Validación de Juicios de Experto .....	83
Anexo 1: Matriz de coherencia.....	85
Anexo 2: Registro de capacitaciones.....	86
Anexo 3: Formato cumplimiento de capacitaciones .....	87
Anexo 4: Registro de accidentes .....	88

Anexo 5: Política de Seguridad y Salud Ocupacional.....	92
Anexo 6: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.....	93
Anexo 7: Evaluación al personal.....	105
Anexo 8: Charlas de inducción .....	106
Anexo 9: Uso correcto de EPP's .....	106
Anexo 10: Uso correcto de EPP's .....	107
Anexo 11: Registro de Inducción.....	108
Anexo 12: Acta de conformidad de accidentes .....	109
Anexo 13: Turnitin .....	110

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de causas .....	8
Tabla 2: Matriz de correlación .....	9
Tabla 3: Significado de colores .....	20
Tabla 4: Matriz de Operacionalización de variables .....	32
Tabla 5: Estadística de Accidentes Setiembre – Octubre año 2017 .....	36
Tabla 6: Presupuesto para el Plan.....	39
Tabla 7: Objetivos y metas .....	40
Tabla 8: Cronograma de capacitaciones .....	51
Tabla 9: Post Test de Capacitaciones .....	55
Tabla 10: Post Test de Inspecciones.....	56
Tabla 11: Estadística de Accidentes después de la implementación.....	57
Tabla 12: Implementación del Plan (Costo).....	60
Tabla 13: Costo por pérdida de H-H (Pre - Prueba).....	61
Tabla 14: Costo por pérdida de H-H (Post - Prueba) .....	63
Tabla 15: Cuadro estadístico de reparto - Capacitaciones.....	65
Tabla 16: Cuadro estadístico de Moda - Capacitaciones.....	65
Tabla 17: Cuadro estadístico de reparto - Inspecciones .....	66
Tabla 18: Cuadro estadístico de Moda - Inspecciones .....	66
Tabla 19: Cuadro estadístico de reparto I.F.....	67
Tabla 20: Cuadro estadístico de reparto I.G.....	68
Tabla 21: Pruebas de normalidad – Accidentes.....	69
Tabla 22: Estadístico de prueba Wilcoxon - Accidentabilidad .....	69
Tabla 23: Prueba de normalidad I.F .....	70
Tabla 24: Prueba T-student I.F antes y despues .....	71
Tabla 25: Pruebas de normalidad I.G .....	72
Tabla 26: Prueba de muestras emparejadas I.G.....	72
Tabla 27: Índice de accidentabilidad Pre y Post.....	76
Tabla 28: Reducción de IF .....	76
Tabla 29: Reducción de IG.....	76

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

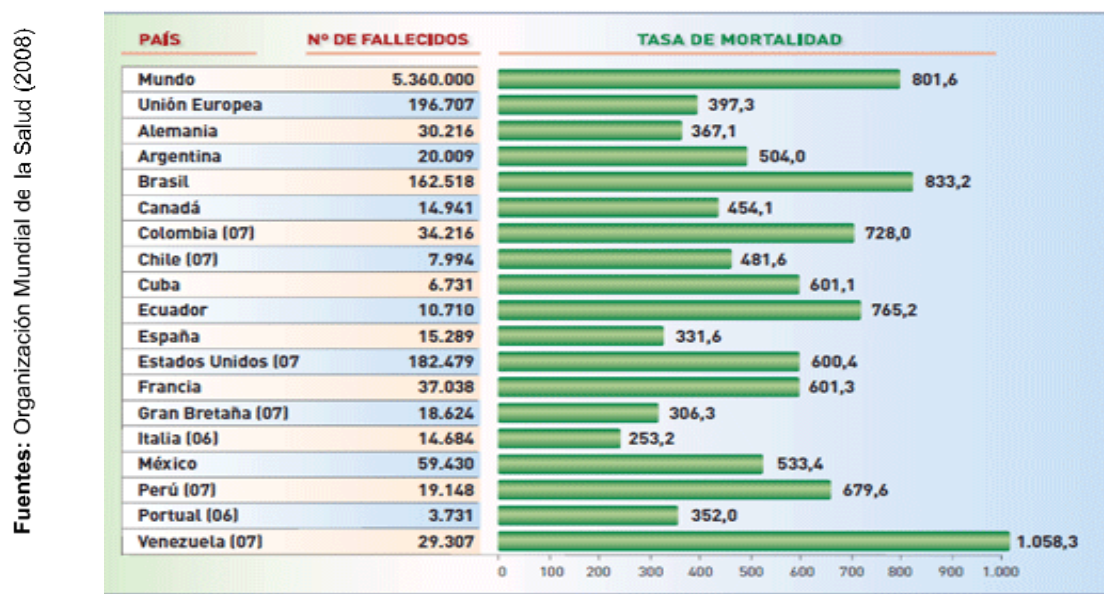
Gráfico 1: Tasa de mortalidad .....	2
Gráfico 2: Actividad Económica .....	5
Gráfico 3: Diagrama de Ishikawa.....	7
Gráfico 4: Diagrama de Pareto .....	10
Gráfico 5: Organigrama de EG.....	35
Gráfico 6: Situación Actual índice de Frecuencia .....	36
Gráfico 7: Situación actual del Índice de Gravedad .....	37
Gráfico 8: Situación actual del Índice de Accidentabilidad .....	37
Gráfico 9: Organigrama del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional .....	40
Gráfico 10: Conformación del Comité de Seguridad .....	44
Gráfico 11: Capacitación al personal.....	50
Gráfico 12: Inadecuada ubicación de herramientas.....	53
Gráfico 13: Falta de señalización .....	54
Gráfico 14: Escalera en mal estado .....	54
Gráfico 15: Parihuelas en zona inadecuada.....	55
Gráfico 16: Situación mejorada del Índice de Frecuencia.....	58
Gráfico 17: Situación mejorada del Índice de Gravedad.....	58
Gráfico 18: Situación mejorada del Índice de Accidentabilidad.....	59

## **I. INTRODUCCIÓN**

## 1.1. Realidad Problemática

En el ámbito internacional, la preocupación por el bienestar e integridad del trabajador viene desde la época de la Revolución Industrial donde se inició el proceso de automatización de las líneas de producción y aumentaron significativamente el número de accidentes e incidentes laborales, obligando a los empresarios a identificar aquello que lo causaba. El conjunto de normativas aparece implementado en países con mayor desarrollo industrial, tales como Alemania, Reino Unido y Estados Unidos de América. Para la OIT (Organización Internacional del Trabajo) es importante que cada país tenga un marco normativo vigente, políticas nacionales, programas de seguridad industrial y una comunicación fluida y coordinada con las entidades encargadas de velar por el trabajador. También hace hincapié en mejorar el sistema de registros de incidentes y accidentes y enfermedades laborales ya que gracias a esto se puede focalizar las causas y realizar las acciones correctivas, así podemos también prevenir a futuro. En el siguiente gráfico podemos observar la tasa de mortalidad por accidentes laborales a nivel mundial:

Gráfico 1: Tasa de mortalidad



Organización Mundial de la Salud (2008)

Fallecidos y mortalidad por causas externas. Internacional, año 2008. Tasa de mortalidad: Número de fallecidos



En el transcurso del desarrollo de la legislatura de la Seguridad Industrial va evolucionando y se adecua a los estándares del cambio de la industria. Al principio se remarcaba la importancia de la productividad dentro de la empresa de esta forma se rentabilizaban las inversiones, esto por encima de otras consideraciones que van ligadas al cuidado del trabajador. Luego el concepto de la Seguridad toma mayor relevancia tanto en los procesos industriales de fabricación como en el desempeño del trabajador siguiendo los lineamientos estipulados para su bienestar físico. Para después de la II Guerra Mundial el concepto de Seguridad también va ligado a la calidad del producto, a que este sea fiable y adecuado para su uso en el tiempo. Es así que en el transcurso de la historia, la Seguridad Industrial va desarrollándose y cambiando y no sólo en una perspectiva de cuidado al trabajador sino en cuidar también los procesos productivos de los bienes y servicios, asegurando la calidad y el retorno de la inversión a la empresa, teniendo en cuenta también que los accidentes laborales suponen un costo extra para el empleador. (Antonio Muñoz, 2012, p.68).

#### 1.1.2 Problemática Nacional

En el Perú es importante que todas las empresas cuenten con el sistema de seguridad y salud en el trabajo implementado, porque es un requisito legal y así la empresa contará con un estándar de seguridad para brindar las condiciones de trabajo adecuadas.

El presente estudio adoptó el sistema de seguridad y salud en el trabajo descrito en la ley N° 29783, su modificatoria, su reglamento además de las normas que las complementan como resoluciones, decretos, etc, las cuales buscan un ciclo de mejora continua en base a establecer inicialmente un estándar de seguridad basada en una política con la debida organización, planificación, aplicación, evaluación y acciones de mejora continua que usan características observables. La empresa materia de estudio incumplía la ley, por lo cual estaba propensa a sufrir sanciones administrativas, no superar las fiscalizaciones, auditorias o inspecciones del ente encargado (SUNAFIL Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral). Por ello, se usaron instrumentos de medición como reportes, archivos, checklist y tablas para la obtención de registros y principalmente cumplir con lo establecido en la norma de seguridad.

En el año 2011 en el Perú entre en vigencia la ley N° 29783 - Ley de seguridad y salud en el trabajo, la que exige cumplimiento a todas las empresas públicas o privadas en

territorio peruano, de un conjunto de requisitos que se deben adoptar para cumplir con su fin, el cual es: La prevención de riesgos laborales.

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°30222 aplicada en Perú, tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales aplicado en todas las empresas del sector a fin de salvaguardar y proteger al trabajador. Esta se aplica en todos los sectores económicos y de servicios, pertenecientes al sector público o privado. Dicha ley señala normativas mínimas de seguridad las cuales pueden establecer sus propios niveles de protección que mejore la estructura de esta ley.

Dicha ley se rige en base a ciertos principios tales como: “El principio de prevención”, en el cual el empleador garantiza los medios y condiciones en el centro de labores para la protección de la vida, salud y bienestar de los trabajadores. Así mismo “El principio de responsabilidad”, que menciona que el empleador asume los costos económicos, legales y de cualquier índole por las consecuencias de accidentes o enfermedades que el trabajador pueda presentar producto de su desempeño en el centro de labores. También incluye “El principio de cooperación” en el cual, el Estado, las empresas, sindicatos y trabajadores en general mantengan una comunicación fluida para la colaboración y coordinación en materia de seguridad industrial. “El principio de información y capacitación” contempla que los trabajadores reciban por parte de su empleador una adecuada información preventiva de las actividades a desarrollar poniendo especial énfasis en aquello que pueda ser riesgoso para su salud e integridad física.

Además también se maneja “El principio de gestión integral” en el cual se promueve la implementación del sistema de seguridad dentro del sistema general de la empresa. Otro de los principios es “El principio de atención integral de la salud” el cual asegura la adecuada y oportuna atención del trabajador en caso de algún accidente o enfermedad ocupacional hasta su recuperación y rehabilitación y su posterior reinserción laboral.

Así como “El principio de consulta y participación” el cual indica que el Estado dinamiza la comunicación con las empresas a fin de adoptar mejoras en materia de Salud y Seguridad Ocupacional. “El principio de primacía de la realidad” nos indica que todos los actores involucrados tales como la empresa, el trabajador y sus representantes brinden información veraz y honesta acerca de los acontecimientos dentro del incidente o accidente laboral, por lo cual debe haber concordancia entre la documentación y la realidad. Y para finalizar tenemos “El principio de protección” el cual asegura que el estado y los empleadores garanticen un adecuado ambiente laboral. (Ley N° 29783, 2011)

Tipo de notificaciones, según actividad económica, Diciembre 2016

**Gráfico 2: Actividad Económica**

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TIPO DE NOTIFICACIONES				TOTAL
	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES DE TRABAJO	INCIDENTES PELIGROSOS	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	-	14	-	-	14
PESCA	-	4	1	-	5
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	5	74	-	2	81
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2	338	11	3	354
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	-	5	5	-	10
CONSTRUCCIÓN	2	118	5	-	125
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	-	151	2	-	153
HOTELES Y RESTAURANTES	-	25	-	-	25
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	2	135	3	-	140
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	-	1	-	-	1
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	3	238	3	-	244
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	-	23	1	-	24
ENSEÑANZA	-	3	1	-	4
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	-	82	4	1	87
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERSONALES	-	86	-	-	86
HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMÉSTICO	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>1 297</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>1 353</b>

### 1.1.3 Problemática local

Dentro de este contexto, EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C es una empresa de servicios que brinda mantenimiento de máquinas a diversas empresas desde hace 4 años. Unos de los problemas detectados son los siguientes: no se cuenta con un plan de seguridad establecido, el trabajo que realizan los operarios son de estricto cuidado ya que están expuestos a diferentes riesgos que haya en cada ejecución, entre estos nos encontramos con la soldadura, pintura, montaje y desmontaje de máquinas industriales lo cual provocan accidentes leves y graves; como consecuencia de ello, el índice de accidentabilidad es elevado y repercute en las pretensiones de la empresa.

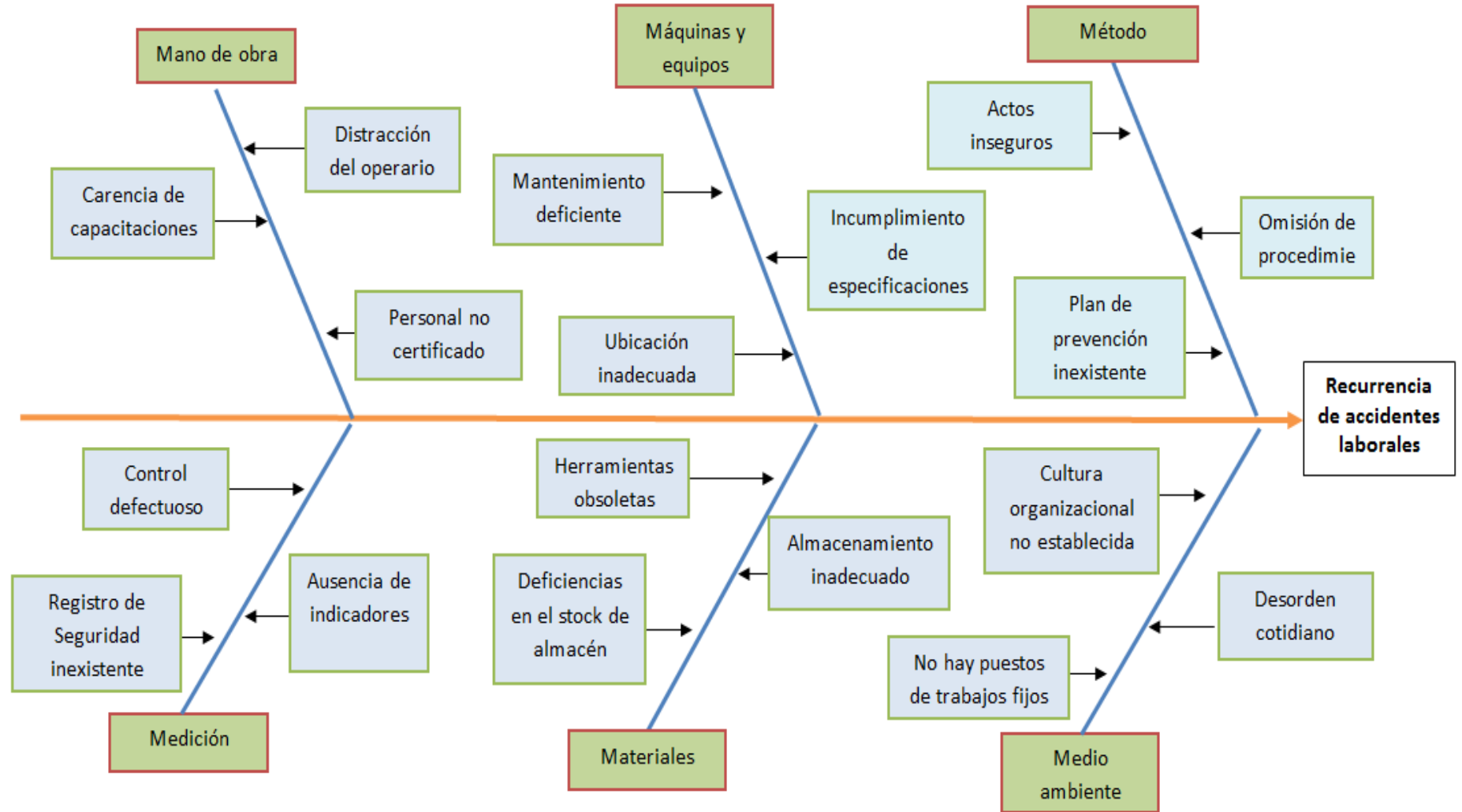
Para reducir el nivel de impacto que genera la toxicidad es fundamental el uso adecuado de EEP, Puesto que la pintura y soldadura puede causar cáncer y enfermedades respiratorias a futuro si no existe un control adecuado para proteger la salud de los trabajadores.

Generalmente las empresas deberían implementar métodos de prevención de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual conlleva a mejorar la calidad de trabajo de los colaboradores.

En este marco la empresa EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C, no posee un Plan de Seguridad establecido en el trabajo, la mayor parte de colaboradores no toman conciencia del uso obligatorio y cotidiano de los equipos de protección destinados para cada tipo de operación y/o ejecución. Por lo tanto es una debilidad para dicha empresa, ya que existe riesgo y peligro para los trabajadores quienes están expuestos a los accidentes laborales, esto porque las acciones que se toman en cuanto a seguridad se realiza de forma empírica, basándose en la experiencia que se obtiene en función a sus actividades realizadas.

Finalmente, se busca con el presente trabajo Implementar un Plan de seguridad y salud que se adecúe a la empresa para prevenir y brindar un lugar de trabajo seguro y que sus riesgos dañinos a la salud sean controlados o mitigados para el bienestar de sus trabajadores. Asimismo reducir el índice de accidentabilidad, ya que como consecuencia de las falencias detectadas anteriormente tiende a ser elevado y poco confiable.

**Gráfico 3: Diagrama de Ishikawa**



## MATRIZ DE CORRELACIÓN

Tabla 1: Matriz de causas

<b>C1</b>	Carencia de capacitación	<b>C7</b>	Omisión de procedimientos	<b>C13</b>	Herramientas obsoletas
<b>C2</b>	Personal no certificado	<b>C8</b>	Actos inseguros	<b>C14</b>	Deficiencias en el stock de almacén
<b>C3</b>	Distracción del operario	<b>C9</b>	Plan de prevención inexistentes	<b>C15</b>	Almacenamiento inadecuado
<b>C4</b>	Ubicación Inadecuada de máquinas./equipos	<b>C10</b>	Ausencia de indicadores	<b>C16</b>	Desorden cotidiano
<b>C5</b>	Mantenimiento deficiente	<b>C11</b>	Control defectuoso	<b>C17</b>	No hay puestos de trabajo fijos
<b>C6</b>	Incumplimiento de especificaciones	<b>C12</b>	Registro de seguridad inexistente	<b>C18</b>	Cultura organizacional no establecida

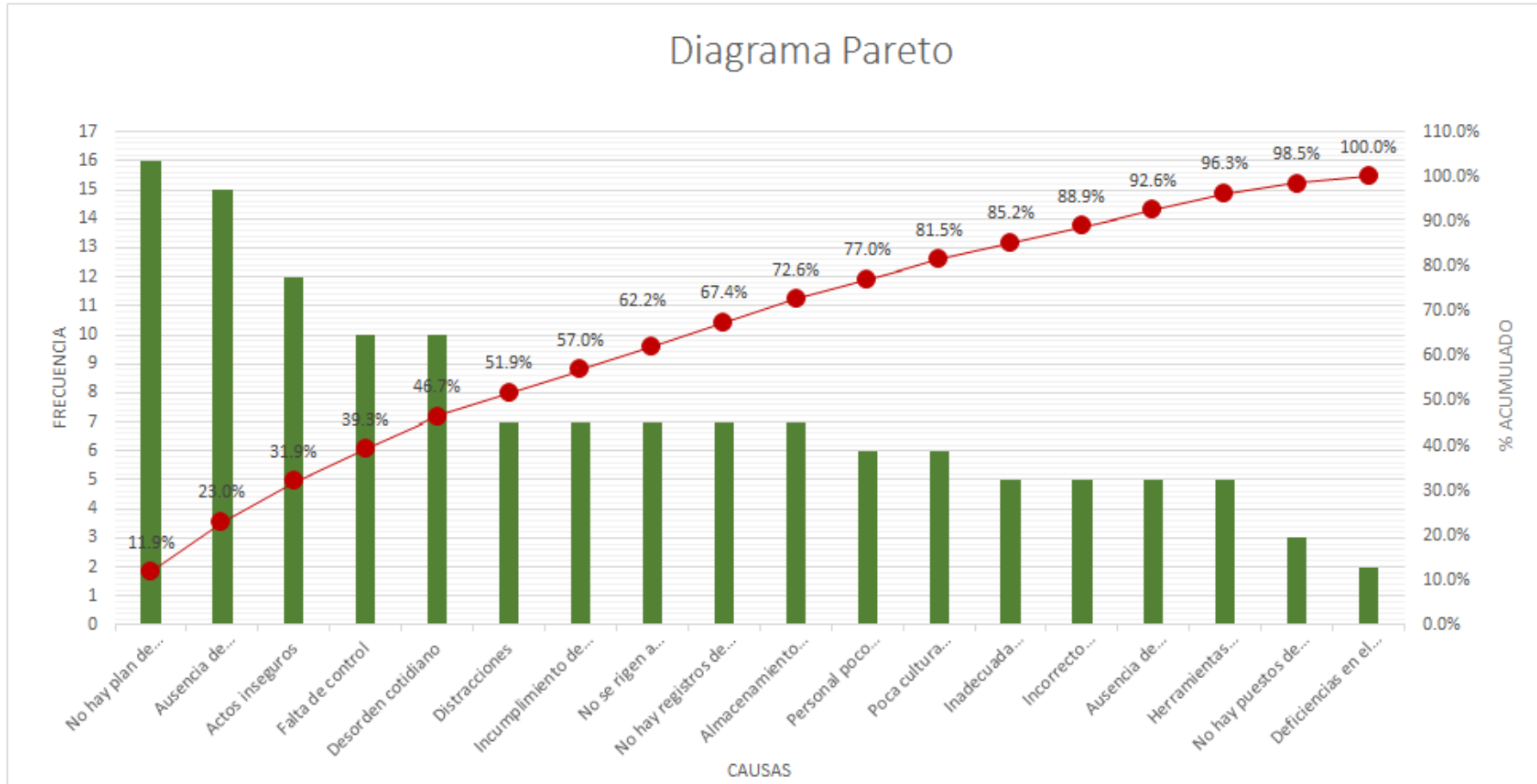
Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Matriz de correlación

	P1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	Puntaje	% Ponderado
C1		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	15	11.1%
C2	0		1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6	4.4%
C3	0	0		0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	7	5.2%
C4	0	0	0		0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	5	3.7%
C5	0	0	1	1		1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	3.7%
C6	0	0	1	1	1		1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	7	5.2%
C7	1	1	0	1	1	1		0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	7	5.2%
C8	1	1	1	1	1	1	1		0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	12	8.9%
C9	1	1	0	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	11.9%
C10	1	0	1	1	0	1	0	0	0		0	0	0	0	1	0	0	0	5	3.7%
C11	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1		0	1	1	0	1	0	0	10	7.4%
C12	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0		0	1	1	0	0	0	7	5.2%
C13	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1		1	0	0	0	0	5	3.7%
C14	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	0	0	2	1.5%
C15	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1		1	0	0	7	5.2%
C16	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0		1	1	10	7.4%
C17	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		0	3	2.2%
C18	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0		6	4.4%
																			135	100.0%

Elaboración Propia

**Gráfico 4: Diagrama de Pareto**



Fuente: Elaboración propia



## **1.2. Trabajos previos**

El estudio presenta como referencia, trabajos previos de procedencia internacional y nacional, principalmente en referencia al índice de accidentabilidad como variable dependiente en relación a un estándar. Se ha expresado que el índice de accidentabilidad representa un valor presentado a necesidad en el ámbito nacional pero bajo un estándar como lo es la ley de seguridad y salud en el trabajo. En ese sentido, los trabajos referenciales argumentan que existe una relación directa entre las estadísticas de seguridad con un determinado estándar en materia de seguridad.

Las conclusiones obtenidas en los trabajos previos, están en función de la aplicación del estándar adoptado por cada tesista y en todos los casos se menciona directa o indirectamente su relación con los accidentes de trabajo y el índice de accidentabilidad. Esto representa un aporte en la base de este estudio, ya que se puede contrastar y realizar una discusión en base a trabajos previos reconocidos en casas de estudio de índole internacional y nacional.

### **1.2.1. Trabajos previos internacionales**

- ZURITA, Fabián. “**Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para Malemotor S.A.**” Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad de Guayaquil, Guayaquil – Ecuador (2014).

En la presente tesis la localización del problema fue en el área operacional de la empresa pues es dónde existe mayor cantidad de personas expuestas a riesgos. Se trazó como objetivo general la mejora de condiciones de trabajo en la empresa para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales del personal de la empresa, unos de los objetivos específicos fueron establecer procedimientos de trabajo seguro, identificar áreas de riesgos y el principal elaborar el plan de seguridad y salud ocupacional. La metodología se realizó en dos partes: análisis y diagnóstico, solución y evaluación. Por medio de indicadores, diagrama de Pareto, Ishikawa se identificó los diferentes tipos de lesiones que presentan los trabajadores esto fue mediante la entrevista: la fatiga muscular, golpes, alergias, pérdida de la audición, incrustación de partículas, aplastamientos, heridas y torceduras. Se obtuvo como conclusión que todo el personal y área administrativa evidenció escasez de conocimiento sobre seguridad, salud e higiene.

MORALES, Julia y VINTIMILLA, María. **Propuesta de un diseño de plan de seguridad y salud ocupacional en la fábrica “Ladrillosa S.A.” en la ciudad de Azogues – vía biblián sector panamericana.** Tesis (Título de Ingeniera Industrial). Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca – Ecuador (2014).

La tesis elaborada sustentó como objetivo general el diseño de un modelo de PSSO en la empresa con el fin de reducir los factores de riesgo. Los objetivos específicos fueron: Analizar aspectos históricos y legales referentes a seguridad Industrial y enfermedades ocupacionales, evaluar situación actual y elaborar el plan. El estudio tuvo un diseño de tipo evaluativa, descriptiva y de campo, la población estuvo integrada por 18 trabajadores por ello en la muestra se evaluó a la población en su totalidad. Se brindó información necesaria para evacuación ante sismo, incendios; se instruyó sobre primeros auxilios, se implementó métodos de señalización, uso de EEP y los problemas psicosociales como el estrés laboral, fatiga y presión de trabajo se fueron suprimiendo. En conclusión el diseño del plan de seguridad nos muestra una vista general sobre los puntos más dificultosos y en los cuales se tiene que corregir, es importante mantener actualizado el reglamento de seguridad y ejecutar constantes capacitaciones sobre el uso de equipos de protección personal y de la importancia de la seguridad en todo trabajo u organización.

-ROMERO, Ángela, **“Diagnostico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Mirrordeck Industries S.A.”** Tesis de grado (Magister en Seguridad, Higiene Industrial y salud ocupacional) Ecuador, universidad de Guayaquil: Facultad de ingeniería industrial, 2013. 124p.

El objetivo general en la investigación fue diseñar el reglamento de seguridad y salud en el trabajo para la empresa MIRRORTECK INDUSTRIES S.A, mediante la identificación cualitativa de los riesgos presentes en las operaciones de la empresa. El método que utilizo en la investigación fue cuasi experimental porque recolectó datos, analizó e interpreto resultados, fue un estudio reflexivo porque su propósito fue analizar la normativa legal en el Ecuador, de la Seguridad Industrial y la salud ocupacional, el marco teórico y su aplicación en la empresa MIRRORTECK INDUSTRIES S.A.

El tipo de investigación que se empleó fue documental y de campo, descriptivo ya que describió metodológicamente las normas constitucionales y legales en que se sustenta la seguridad industrial y la salud ocupacional en Ecuador. Histórico y lógico porque parte

de la realidad observable del materialismo histórico, obteniendo juicios y razonamientos lógicos. Deductivo puesto que va de lo general a lo particular. Se manejó las técnicas de observación y revisión documental, como instrumento se realizó una entrevista a cada una de las muestras del objeto de estudio, es decir a los 14 trabajadores de la empresa, con la intención de obtener sus opiniones sobre de la temática planteada, el instrumento usado está elaborado con preguntas cerradas.

El tesista concluyo que su diagnóstico muestra que la empresa no cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo. Se manifiesta que no existía una metodología adoptada. Indico que se debían adoptar controles para eliminar o reducir los riesgos identificados en la matriz, como los físicos, mecánicos, ergonómicos, químicos, psicosociales, medio ambientales y biológicos. Sintetizó que la inversión en la seguridad y salud en el trabajo se verá reflejado en corto, mediano y largo plazo en la protección de sus trabajadores. Sustancialmente indica que el beneficio de la implementación de las medidas de seguridad y salud ocupacional es mayor al costo que constituyen los riesgos laborales.

La contribución de esta tesis en el trabajo de investigación es que se relaciona el estudio presentado con una empresa ecuatoriana proporcional a una micro y pequeña empresa peruana, su población es pequeña, 14 personas pero se enmarca que tanto la norma de seguridad y salud en el trabajo ecuatoriana como norma peruana señalan que sin importar el tamaño de la empresa los riesgos laborales se pueden manifestar afectando directamente a los trabajadores.

Además se destaca la necesidad que los trabajadores tengan un estándar de seguridad y salud en el trabajo. Se aprecia el estudio ya que fomenta la prevención de riesgos laborales y denota que la inversión en seguridad trae resultados de beneficio de las empresas.

ARRIA, Arnoldo. **Programa de seguridad y salud en el trabajo para la empresa IPROVENSA basado en la norma NT-01-08.** Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Rafael Urdaneta. Maracaibo – Venezuela (2014).

En el estudio de tesis la organización no estaba comprometida con la normativa y esto a la larga podría ser un grave problema y atraer sanciones monetarias y dificultad en las operaciones. El objetivo general fue proponer el programa de seguridad en base a una normativa y como objetivos específicos se describió puestos laborales, se detectaron riesgos, se implantaron procedimientos y por último confeccionó el programa. El tipo de investigación fue descriptiva ya que se usó la recopilación de datos, el diseño de la

investigación fue no experimental porque la población fue observada en su ambiente natural, del mismo modo es de campo porque la data fue de entrevistas, visitas, observación y análisis. La población para el análisis es del área de producción con un total de 21 operarios. En conclusión se implantaron medidas prácticas que hace posible mejorar las condiciones de trabajo, satisfacción de todo el personal y sobre todo seguridad.

### **1.2.2. Trabajos previos nacionales**

TONCONI, Mary. **Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para el proceso de reparación y mantenimiento de redes de pesca en la empresa Marnets S.A.C.** Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú (2015).

En la presente investigación de tesis, el objetivo principal se enfocó en la implementación de un SG-SSO en la empresa, apoyado en la normativa OSHAS 18001:2007 y la nacional vigente; como objetivos específicos diagnóstico de la empresa, elaboración de la matriz IPERC y la aplicación del sistema de seguridad. El método del trabajo de investigación fue la observación directa, recopilación de datos y análisis de datos. En la investigación se evaluó a todo el personal del proceso de mantenimiento. En el diagnóstico se encontraron deficiencias como la distribución inadecuada puesto que las redes son grandes y el taller era pequeño, desorden, retrasos y procedimientos inseguros. Entre sus principales conclusiones están que el índice de accidentabilidad disminuyó en 23% y el total de favorecidos por las medidas de control fue del 79%, el empleador (gerente) se comprometió a seguir avanzando con la intención de obtener mejoras en seguridad y sobre todo implementar en su totalidad. El trabajo nos demuestra la aplicación del sistema de gestión en todos los puntos de la normativa y cómo con indicadores a reconocer si lo que se hizo dio resultados, por otro lado se implementó no al 100 % sino al 86%, de la misma manera sensibiliza a todas las áreas desde la gerencia hasta los participantes.

-LANDA, Oscar, **“Implementación de la seguridad y salud en el trabajo a labores de despacho en el sector hidrocarburos”**. Tesis para la obtención de título profesional (ingeniero industrial) Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, 2015. 121p.

El objetivo general fue diagnosticar organizacionalmente la situación en SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO de la organización GMD. Se denota que la implementación de la Ley 29783. DS-005-2012-TR tiene como objetivo prevenir incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales. El marco metodológico no está descrito pero se teoriza según el enfoque utilizado que es de tipo experimental – cuasi experimental ya que la metodología adoptada según el desglose de la ley N° 29783 está dirigido a todo el personal de Graña y Montero, y su estadística presentada es representada por todo el personal (población), no detalla que existía un grupo de muestra o muestreo por lo cual se llega a esa conclusión. Al mismo tiempo especifica resultados en pre (2012) y post prueba (2013) así como el contraste de los resultados obtenidos.

Obtiene como conclusión que la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud (basado en nuestra variable independiente Ley N° 29783), hizo posible mejorar el desempeño en los trabajadores de Graña y Montero. Del mismo modo, acepta su hipótesis general especificando dicha conclusión. Se apreció el trabajo mencionado ya que señala que un estándar de seguridad como el referido en la legislación peruana hace posible la utilidad de las empresas en base al desenvolvimiento de los trabajadores.

Se resalta que siendo Graña y Montero una empresa del sector hidrocarburos había una resolución específica para este sector, casualmente con nuestro trabajo de investigación, para el tipo de empresa que es la empresa estudiada también existe una resolución que se diferencia a las empresas por el tamaño (MYPE). Esto se aprecia, porque a pesar que sean empresas de diferentes tamaños, ambas están exigidas a comprometerse con la ley N° 29783 en la implementación del Sistema de seguridad y salud en el trabajo.

-TAFUR, Licel. **“Mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para minimizar los índices de accidentes e incidentes de trabajo en los servicios industriales de la Marina S.A. Callao – 2015”**. Tesis para obtener el título profesional (ingeniero industrial), Lima Universidad Cesar Vallejo. Facultad de Ingeniería. 2015,135p.

El objetivo general de esta tesis fue analizar si al realizar mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional minimizo los índices de accidentes e incidentes de trabajo en los servicios industriales de la Marina S.A. Callao, 2015. La tesis mencionada fue de diseño pre-experimental (con pre y post prueba), el tipo de investigación fue aplicada y la muestra que se estimo fue de 70 trabajadores en la empresa. El estudio se ejecutó recopilando información por medio de técnicas de observación y se utilizó como

instrumentos entrevista y encuesta a los trabajadores del área de producción de los Servicios Industriales de la Marina, lo que permitió elaborar un diagnóstico inicial del problema que tiene la empresa de acuerdo al incremento de los accidentes e incidentes al momento de ejecutar el trabajo.

El tesista, adquiere como conclusión, que la mejora del Sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional influye en minimizar los índices de accidentes e incidentes de trabajo. Se valoriza la tesis referida por su similitud al presente estudio, porque la relación de reducción de los accidentes de trabajos representados por sus indicadores de gestión de seguridad es debida al perfeccionar un estándar.

Esta tesis es la que más apporto en nuestro trabajo de investigación, ya que represento una guía en el enfoque estadístico, se utilizó el mismo programa estadístico SPSS para determinar los niveles de significancia en los resultados obtenidos y se resalta que se usó las mismas fórmulas para determinar la valorización de la variable dependiente (el índice de accidentabilidad y sus dimensiones índice de frecuencia e índice de severidad o gravedad). Lo mismo para determinar el nivel de riesgo se usó el mismo modelo de fórmulas para cuantificar los riesgos en la tabla IPER (identificación de peligros y evaluación de riesgos). Asimismo se valoriza que la variable independiente sea el sistema de seguridad y salud presentado por la ley 29783 y el tesista la desglose y relacione con otras teorías que en este trabajo de investigación se nombran.

El estudio, adopta el sistema de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo a lo establecido en la ley N° 29783, de define este sistema, se toma en consideración diferentes autores y se presenta la interpretación de autor de la investigación en función de su aplicación para cumplir con los objetivos trazados. Asimismo, se presenta la norma OHSAS 18001, la cual es la referencia más próxima al sistema presentado en la ley N° 29783, también el modelo de causalidad de perdidas, el cual busca constantemente llegar al porqué de los eventos que conllevan a perdida para una empresa.

Por último se menciona las estadísticas de seguridad. En el plano general, estas son interpretadas según lo determinen y direccionen particularmente cada país. Se tendrá presente, que para la relación de índice de accidentabilidad solicitado en el Perú se toma como referencia los índices de frecuencia e índices de gravedad o severidad. Estos índices son estándares, invariables y no se alteran ya que proceden de una formula matriz que tiene sus orígenes en la norma ANSI de los años 30. En ese sentido, la

interpretación para el presente estudio, está en función de lo requerido para el cumplimiento de Ley N°29783.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Variable Independiente**

##### **Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

En un plan de seguridad no se implanta exclusivamente la sucesión de actividades, tareas preventivas y la disminución de pérdidas, sino también el tiempo requerido para ejecutar cada uno de los pasos o partes que lo integran. El plan puede ser de dos tipos: general ya que comprende a toda la empresa y particular puesto que incluye solo a un área o departamento. Del mismo modo es de corto o largo plazo, el primero para uno, dos, tres hasta un año y los que superan el año se les denomina a largo plazo (Hernández, Malfavón y Fernández, 2005, p.41).

Un plan de seguridad es el punto de partida para advertir riesgos en el lugar de trabajo. Se constituye un conjunto de actividades que nos brindan información y con ellos identificar las acciones y controles con el fin de cumplir con los objetivos trazados en materia de seguridad y salud en el trabajo.

La naturaleza de un plan de seguridad se basa en:

- a. La coherencia y ajuste a la legislación laboral vigente.
- b. Su factibilidad
- c. Aceptación y colaboración por parte de los altos directivos así como de los trabajadores, en conjunto con la participación absoluta para el desarrollo (Hernández, Malfavón y Fernández, 2005, p.41).

##### **1.3.1.1. Finalidad del plan**

- Reducir al mínimo los riesgos de trabajo que se presentan dentro de las instituciones.
- Crear cultura de prevención en todos los colaboradores.
- Acortar índices: frecuencia, gravedad de los riesgos de trabajo.
- Investigación y evaluación a tiempo de todos los riesgos que pueden provocar un daño a la salud de los colaboradores.
- Comprometerse con las normativas legales establecidas en la Ley N° 29783 de SST. (Hernández, Malfavón y Fernández, 2005, p.41).

### **1.3.1.2. Seguridad Industrial**

Para Marín y Pico (2004, p.18). Es el “conjunto de normas y procedimientos que se utilizan para prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, mantener las instalaciones, materiales, máquinas, equipos y herramientas en buenas condiciones para su respectivo uso”.

Desde el principio de la historia, el hombre ha desarrollado su instinto de defensa, buscando alternativas ante alguna lesión corporal, es así como nació la seguridad industrial, evidenciada en un esfuerzo individual más que un sistema organizado. (Ramírez, 2005, p.23).

### **1.3.1.3. Salud Ocupacional**

De acuerdo a El Comité Mixto de la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud (como se citó en Marín y Pico, p. 16), lo definen como el proceso vital humano destacado en el control y reconocimiento de los agentes de riesgo en un entorno biopsicosocial pero limitado en el control y prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales fuera y dentro del trabajo.

Salud ocupacional también tiene una percepción de autocuidado. Es importante que cada persona conozca la responsabilidad de cuidarse a sí misma y el cuidado a los demás. Cada integrante es responsable de elegir y controlar su propia vida.

### **Objetivos de la Salud Ocupacional**

- a. Resguardar la calidad de vida de los colaboradores.
- b. Salvaguardar la salud de la población trabajadora, situándolos en ocupaciones de acuerdo a sus condiciones físicas y psicológicas.
- c. Ser utilizado como instrumento para mejorar la calidad, rendimiento e incrementar la productividad en las empresas.
- d. Perfeccionar la actitud humana mediante la promoción y educación en temas de salud y seguridad en el trabajo.
- e. Optimizar las condiciones de trabajo con el fin de disminuir los riesgos, enfermedades ocupacionales y accidentes laborales para la vida del trabajador (Marín y Pico, 2004, p.19).



### **1.3.1.5. Técnicas de Seguridad**

- **Inspecciones de seguridad**

Para Cortés (2007), “es una técnica analítica que consiste en el análisis detallado de las condiciones de seguridad [...] a fin de descubrir las situaciones de riesgo que se derivan de ellas con el fin de adoptar las medidas adecuadas [...] (p.141)”.

$$\% \text{ Inspecciones} = \frac{\# \text{ de inspecciones realizadas}}{\# \text{ de inspecciones programadas}} \times 100\%$$

- **Capacitaciones**

Para Dessler (2001), “se refiere a los métodos que se usan para proporcionar a los empleados nuevos y actuales, las habilidades que requieren para desempeñar su trabajo (p.249)”.

$$\% \text{ Asistencias} = \frac{\# \text{ de personas que asistieron}}{\# \text{ de personas convocadas}} \times 100\%$$

Las capacitaciones disminuyen los daños a los empleados que hagan uso de equipos, materiales o procesos peligrosos, incluye procedimientos para proteger la salud y disminuye riesgos por negligencia o actos inseguros.

- **Notificación de accidentes**

“La notificación de accidentes consiste en la cumplimentación y envío de un documento describiéndolo de forma concreta y concisa. La notificación es muy simple, pero vital para iniciar otras acciones preventivas como la investigación de accidentes [...]” (Millanes, 2003, p.39).

Según Rodellar “La notificación de accidentes/incidentes es el hecho de comunicar, de forma precisa, que acaecen ese tipo de sucesos, posibilitando la investigación de los mismos” (p.44).

En el informe de accidentes se indica el momento, lugar y las pérdidas como consecuencia y la persona responsable es la directamente involucrada en el hecho y luego debe llegar a la persona encargada con competencias laborales.

- **Investigación de accidentes**

Identifica las razones y causas de como ocurrió un deceso no deseado (accidente, enfermedad, suceso peligroso, cuasi accidente); y establece las acciones necesarias para prevenir un suceso similar. (OIT, 2015, p.1)

- **Orden y limpieza en el trabajo**

Son las medidas y las actuaciones que se llevan a cabo para reducir accidentes originados por la suciedad y el desorden [...] además, el orden y la limpieza influyen en la eficiencia en el trabajo ya que mejoran ostensiblemente [o evidentemente] sus condiciones (Millanes, 2003, p.45).

- **Señalización**

La NTP 399.010-1 (2015) “La señalización es el conjunto de estímulos que condicionan la actuación del individuo que los recibe frente a unas circunstancias que se pretende resaltar (p.9)”.

Según la NTP 399.010-1 Existe la codificación de colores para las señales de seguridad, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 3: Significado de colores

<b>Rojo</b>	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios
<b>Azul</b>	Obligación
<b>Amarillo</b>	Riesgo de peligro
<b>Verde</b>	Información de emergencia
1. El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular	

Fuente: NTP 399.010-1

### **1.3.2. Variable Dependiente:**

#### **1.3.2.1. Índice de Accidentabilidad**

Para Mateo, Gonzáles y González Maestre (2008), en relación a los accidentes y la estadística indica que el control de los accidentes, no sólo como sucesos precisos, en cambio como histórico a cuál fin requiere que se realicen las estadísticas oportunas que van a permitir demostrar en base a indicadores, cual es la evolución de la accidentabilidad de la organización (p. 572).

Los accidentes deben estar representados por una estadística, esta provendrá de los datos obtenidos en cada organización, pero existen algunos métodos de medición de los accidentes: el Decreto Supremo N° 055 - 2010 del Ministerio de energía y Minas, absorbe las fórmulas ANSI para determinar el índice de accidentabilidad, cuyo resultado es el producto del índice de frecuencia por el índice de severidad o gravedad.

En el Perú, se menciona en los registros estadísticas de seguridad el índice de accidentabilidad, de acuerdo con la interpretación de la norma peruana, los autores que describen los indicadores de gestión de seguridad y lo mencionado. El Decreto Supremo 055 – 2010 ME este documento que describe el índice de accidentabilidad como el producto del índice de frecuencia por el índice de severidad sobre mil trabajadores.

La Resolución Ministerial N° 312 - 2011 del Ministerio de salud, en su numeral 6, 4, 8 de los protocolos de exámenes médicos ocupacionales que dicha resolución aprueba, presenta la fórmula para hallar el índice de frecuencia de accidentes y el índice de gravedad de los accidentes y se refiere como accidentes temporales los que intervienen en las fórmulas descritas anteriormente. En comparación con la norma de seguridad y salud en el trabajo, se calculará los accidentes incapacitantes y mortales, mas no se contabilizarán los accidentes leves ya que no representan descanso médico.

Se describe la fórmula única:

$$IA = IF \times IG/1000$$

#### **Interpretación:**

Se representa el índice de accidentabilidad como la cantidad de accidentes incapacitantes por cada mil trabajadores.

El índice de accidentabilidad, es un indicador para categorizar las empresas y presentar una escala de accidentabilidad de las empresas sin importar el rubro.

Es un indicador solicitado para el cumplimiento de la ley N° 29783 por ende está relacionado directamente a los accidentes de trabajo y a la estadística de gestión en seguridad de cada empresa.

Para el cálculo de las estadísticas de seguridad, se determinan de acuerdo a fórmulas reconocidas y presentadas por normas OHSAS 18001 y normas ANSI. Se llegó a la conclusión que no existe una base legal y/o limitante que determine la adopción de cualquier fórmula. En relación al estudio de investigación, se ha tomado como referencia la Resolución Ministerial del sector Salud R.M N° 312-2011-SA y el Decreto Supremo del sector Energía y Minas D.S. N° 055-2010-EM donde las fórmulas presentadas van en coherencia con las fórmulas ANSI. Esto en concordancia con el Decreto Supremo N° 024-2016-2016-EM emitido durante el transcurso de elaboración del presente trabajo de investigación.

#### **1.3.2.2. Accidente de trabajo**

Se denomina accidente de trabajo a todo suceso fortuito que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo. (DS 005-2012-TR) Según su gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

- **Accidente Leve:** La lesión no genera más de un día de descanso médico.
- **Accidente Incapacitante:** Es cuando la lesión al ser diagnosticada por un médico, requiere un descanso extendido. Estas se clasifican en:
  - **Total Temporal:** Incapacidad total del trabajador, se proporcionará asistencia hasta la completa recuperación de sus funciones.
  - **Parcial Permanente:** Cuando la lesión provoca la pérdida parcial de uno de los miembros u órganos o de sus facultades.
  - **Total Permanente:** Cuando la lesión genera la pérdida total del funcionamiento de un miembro u órgano. Se considera desde la pérdida del dedo meñique.
  - **Accidente Mortal:** Suceso que deriva en el deceso del trabajador.

## **Estadística de Accidentes**

Sistema de registro y análisis de la información de accidentes. Destinada a usar la información y las tendencias relacionadas en forma proactiva y focalizada para disminuir los índices de accidentabilidad. (DS 007-2007-TR)

## **Análisis causal de los accidentes**

Aquí se procurará una comprensión de aquellos elementos que causan los accidentes/incidentes; a través de lo cual se proporciona una visión interna de lo que se puede prevenir para evitar las pérdidas neutralizando su recurrencia. (Pérez, 2007, p. 29).

Las causas fundamentales son defectos de los sistemas de trabajo, actos y condiciones sub estándares ya que estos son exclusivamente señales de problemas subyacentes. Para debatir las causas y las consecuencias de los accidentes, es significativo comprender y emplear un lenguaje común. Las siguientes definiciones interrelacionadas entre sí explican en forma práctica el significado correspondiente. (Díaz Vega J, Rodríguez Bobadilla J, 2015, p. 28)

**Causas Básicas:** Representadas por factores personales y de trabajo:

a) **Factores Personales.-** Descritos como las restricciones en experiencias, miedos y nerviosismos presentes en el participante.

b) **Factores del Trabajo.-** Representados por el trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, entre otros.

**Causas Inmediatas.-** Son aquellas debidas a los actos condiciones sub-estándares.

a) **Condiciones Sub-estándares:** Es toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.

b) **Actos Sub-estándares:** Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.

### 1.3.2.3. Incidente de trabajo

Lo define como todo acontecimiento no deseado ni intencionado, que bajo circunstancias similares, podría haberse convertido en accidente y ocasionado pérdidas para las personas, propiedades o los procesos de producción (Millanes, 2003, p.12).

### 1.3.2.4. Riesgos laborales

“Es la posibilidad de que el trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca daño y la severidad del mismo (González, 2003, p.4)”.

En el reglamento de la Ley N° 29783 de seguridad y salud en el trabajo primero menciona que el riesgo es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

Por otro lado menciona que el riesgo laboral es la probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause daño o lesión.

### 1.3.2.5. Índices estadísticos de seguridad

- **Índice de frecuencia**

Es la relación entre el N° de accidentes registrados en un determinado periodo y el total de horas-hombre laboradas por todos los trabajadores de la empresa, el índice representa el número de accidentes ocurridos por cada doscientos mil de horas trabajadas (Chinchilla, 2002, p. 95).

$$I. F = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ Total horas – hombre trabajadas}} \times 200000$$

- **Índice de gravedad**

Es la relación entre el N° de jornadas perdidas por los accidentes durante un periodo y el total de horas-hombre laborada por todos los trabajadores de la empresa, el índice representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas de exposición al riesgo (Chinchilla, 2002, p.96.)

$$I. G = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de días de trabajo perdidos}}{\text{N}^\circ \text{ Total horas – hombre trabajadas}} \times 200000$$

### 1.3.3. Normativa Legal

#### 1.3.3.1. Ley N° 29783 de SST

La Ley es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios, comprende tanto a los empleadores como a los trabajadores. Menos de 20 colaboradores se elige a un supervisor, por el contrario si tienen un número mayor se tiene la obligación de conformar el CSST (Torres, 2016, p.26).

#### 1.3.3.1. Ley N° 30222 de SST

Es la Ley que modifica a la Ley N° 29783, “tiene por objetivo facilitar el su implementación, manteniendo el nivel efectivo de protección de la salud y seguridad y reduciendo los costos para las unidades productivas y los incentivos a la informalidad (MINTRA, 2014, prr.1)”.

Se modifican los artículos 1, 22, 27, 28, 34, 73 y 101 del reglamento de la Ley N° 29783 la cual fue aprobado mediante el DS N° 005-2012-TR.

#### Marco conceptual

- **Condición insegura:** Son las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas que no están en óptimas condiciones para hacer su trabajo o ser usados y que pueden provocar un accidente a las personas.
- **Actos inseguros:** Es el incumplimiento del trabajador de las instrucciones adecuadas generadas por el empleador para proteger su vida e integridad. Los actos inseguros ocasionan el mayor índice de accidentes. Ejemplo: Trabajar sin equipos de protección personal.
- **Gestión visual:** Es una estrategia que se aplica en las empresas, para proporcionar información eficaz, esta se realiza a través de señales, gráficos, colores y controles lo cual permite mejorar la eficiencia en procesos de la organización.
- **Equipo de protección personal:** Es todo equipo utilizado por el trabajador con el beneficio de ser protegido de los riesgos que se puedan presentar y amenazar su salud o seguridad.
- **Lugar de trabajo:** Sitios, áreas o espacios físicos en el que un sujeto se establece y realiza sus actividades laborales del mismo modo se le conoce como estación o puesto de trabajo.
- **Suceso peligroso:** Acontecimiento no deseado que puede conllevar a consecuencias imprevistas como una lesión, enfermedad o daño a la salud.

- **Probabilidad:** Es la posibilidad mayor o menor de que ocurra un acontecimiento, mide la certeza de que un suceso ocurra o no.

## **1.4. Formulación del problema**

### **1.4.1. Problema General**

- ¿De qué manera la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C?

### **1.4.2. Problemas Específicos**

- ¿De qué manera la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C.?
- ¿De qué manera la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C.?

## **1.5. Justificación del Estudio**

### **1.5.1. Justificación Teórica**

El presente trabajo permite contribuir con los estudios que indican que un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo son indispensables para disminuir el índice de accidentabilidad y de esta manera contribuir a la productividad de la empresa, además nos permitirá contrastar resultados con trabajos ya existentes. Las definiciones teóricas que enmarcan un sistema de gestión serán desarrolladas conforme avance la investigación, de esta manera podrán ser aplicadas en la empresa EG SERVICIOS Y MANTENIMIENTO GENERAL E INDUSTRIAL S.A.C

### **1.5.2. Justificación Práctica**

Se considera que una investigación tiene una justificación práctica, cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo. (Criollo, 2012, p.8)

Es así que la presente investigación tiene como objetivo práctico reducir el índice de accidentabilidad en la empresa, aplicando un modelo de Plan de Seguridad y Salud en el



Trabajo. Los resultados obtenidos serán puestos a disposición de la gerencia para la toma de decisiones en pro de la mejora de la empresa.

### **1.5.3. Justificación Social**

En lo social el trabajo va dirigido a la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial S.A.C. por haberme facilitado información y datos necesarios con la expectativa de hacer un provechoso uso para la investigación y como alumna poder aportar todo lo aprendido en la vida universitaria. Por otro lado se beneficia a todos los trabajadores de la empresa y también requerimiento de personal adecuado para la implementación de seguridad.

## **1.6. Hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis General**

- La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C.

### **1.6.2. Hipótesis Específicos**

- La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los índices de frecuencia en la empresa EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C.
- La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los índices de gravedad en la empresa EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo General**

- Determinar de qué manera la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C.

### **1.7.2. Objetivos Específicos**

- Determinar de qué manera la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los índices de frecuencia en la empresa EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C.

- Determinar de qué manera la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los índices de gravedad en la empresa EG Servicios y Mantenimientos General e Industrial S.A.C.

## **II. MÉTODO**

## **2.1. Tipo y diseño de investigación**

### **2.1.1. Tipo de investigación**

#### **POR SU FINALIDAD: APLICADA**

La presente investigación es aplicada por la razón de que se requiere de un marco teórico, de resultados y conocimientos adquiridos mediante una teoría ya existente, con esta herramienta solucionamos problemas y encontramos un beneficio para mejorar el proceso de una empresa.

Al respecto, Landeau (2007) refiere que:

El tipo de estudio aplicado está encaminado a la resolución de problemas prácticos [...]. Este tipo de estudio, también conocido como activo o dinámico, corresponde a la asimilación y aplicación de la investigación a problemas definidos en situaciones y aspectos específicos (p. 55).

#### **POR SU NIVEL O PROFUNDIDAD: EXPLICATIVA**

Las investigaciones explicativas se centran en explicar porque ocurre un fenómeno, también está enfocado a responder por las causas de distintos fenómenos. Borda (2013) indicó que “son los estudios orientados a la comprobación de hipótesis casuales. Busca demostrar asociación entre las variables causales (variables independientes) y las variables efecto (variables dependientes), para que sus resultados se expresen en hechos verificables (p.145).

#### **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: CUASI-EXPERIMENTAL**

La investigación es cuasi-experimental, al respecto Hedrick (como se citó en Bono, 2012, p.4), “Los diseños cuasi-experimentales tienen el mismo propósito que los estudios experimentales: probar la existencia de una relación causal entre dos o más variables”.

#### **POR SU ALCANCE TEMPORAL: LONGITUDINAL**

“Se recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos especificados, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias” (Hernández, Fernández y Baptista, 1991, p. 196).

## **2.2. Operacionalización de Variables**

### **2.2.1. Identificación de Variables**

#### **Variable Independiente: Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

Es la administración de la prevención, eliminación y/o control de los peligros que puedan ocasionar riesgos a la seguridad y salud del trabajador.

Se hace a través de Procedimientos, Registros, Reglamento Interno de Seguridad, Planes de emergencia, etc. (OHSAS 18001:2007,2012)

#### **Variable Dependiente: Índice de Accidentabilidad**

Para Mateo, Gonzáles y González Maestre (2008), en relación a los accidentes y la estadística indica que el control de los accidentes, no sólo como sucesos precisos, en cambio como histórico a cuál fin requiere que se realicen las estadísticas oportunas que van a permitir demostrar en base a indicadores, cual es la evolución de la accidentabilidad de la organización (p. 572).

Tabla 4: Matriz de Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Variables Independiente:</b> Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	Es la administración de la prevención, eliminación y/o control de los peligros que puedan ocasionar riesgos a la seguridad y salud del trabajador. Se hace a través de Procedimientos, Registros, Reglamento Interno de Seguridad, Planes de emergencia, etc. (OHSAS 18001:2007,2012)	El plan de seguridad se mide mediante las capacitaciones e inspecciones de trabajo con formatos de recolección de datos.	Capacitaciones	$\%A = \frac{\# \text{ de personas que asistieron}}{\# \text{ de personas convocadas}} \times 100$	Razón
			Inspecciones de seguridad	$\%Ins. = \frac{\# \text{ de inspecciones realizadas}}{\# \text{ de inspecciones programadas}} \times 100$	Razón
<b>Variable Dependiente:</b> Índice de accidentabilidad	Para Mateo, Gonzáles y González Maestre (2008), en relación a los accidentes y la estadística indica que el control de los accidentes, no sólo como sucesos precisos, en cambio como histórico a cuál fin requiere que se realicen las estadísticas oportunas que van a permitir demostrar en base a indicadores, cual es la evolución de la accidentabilidad de la organización (p. 572).	Se representa el índice de accidentabilidad como la cantidad de accidentes incapacitantes por cada mil trabajadores.	Índice de Frecuencia	$I. F = \frac{\# \text{ de accidentes de trabajo}}{\text{Total Horas – Hombre trabajo}} \times 200000$	Razón
			Índice de Gravedad	$I. G = \frac{\# \text{ Días de trabajo perdido}}{\text{Total Horas – Hombre trabajo}} \times 200000$	Razón

Fuente: Elaboración Propia

## **2.3. Población y muestra**

### **2.3.1. Población**

Según Arias (2012), “Es un conjunto finito e infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio (p.81)”.

En la presente investigación el universo poblacional estuvo conformado por el número de incidentes reportados en la empresa Industria EG Servicio y Mantenimiento Industrial SAC en un periodo de 12 semanas (Septiembre, Agosto y Octubre).

### **2.3.2. Muestra**

“La muestra es un subconjunto representativo que se extrae de la población accesible (Arias, 2012, p.83)”.

En la investigación el tamaño de la muestra será igual al periodo de 12 semanas (Junio, Julio y Agosto).

## **2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

### **2.4.1. Técnica para la Investigación**

En el presente trabajo de investigación se usa como técnica la observación. Yuni y Urbano (2006) definen como “una técnica de recolección de información consistente en la inspección y estudio de las cosas o hechos tal como acontecen en la realidad mediante el empleo de los sentidos [vista] conforme a las exigencias de la investigación científica (p.40)”.

### **2.4.2. Instrumento de recolección de datos**

Los instrumentos empleados para este estudio son la lista de chequeo de capacitaciones e inspecciones de seguridad para la técnica de observación referida a la variable independiente plan de seguridad y salud ocupacional.

### **2.4.3. Validez y Confiabilidad**

La investigación está apoyada en instrumentos los cuales han sido verificados y además validados mediante el juicio de expertos, gracias a la empresa EG Servicio y Mantenimiento SAC. Para poder realizar las consultas requeridas. La confiabilidad no aplica, los datos son reales ya que han sido brindados por la empresa.

## **2.6. Aspectos éticos**

En la presente investigación se consideraron los aspectos éticos que son fundamentales, ya que se cuenta con la colaboración y participación permanente del Gerente General, Jefe de Planta y los trabajadores de la empresa EG Servicio y Mantenimiento SAC. en el trabajo denominado “Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa EG Servicio y Mantenimiento SAC., Lima 2017”.

## **2.7. Desarrollo de la Propuesta**

### **2.7.1. Situación Actual**

El trabajo de investigación es elaborado por la necesidad de reducir los accidentes de trabajo en la empresa EG y con ello desarrollar un buen trabajo sin causar daños a terceros y propios que se encuentran vinculados a la empresa.

EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C es una empresa de servicios que brinda mantenimiento de máquinas a diversas empresas desde hace 4 años, brindando el trabajo de montaje y desmontaje de máquinas industriales.

#### **Localización**

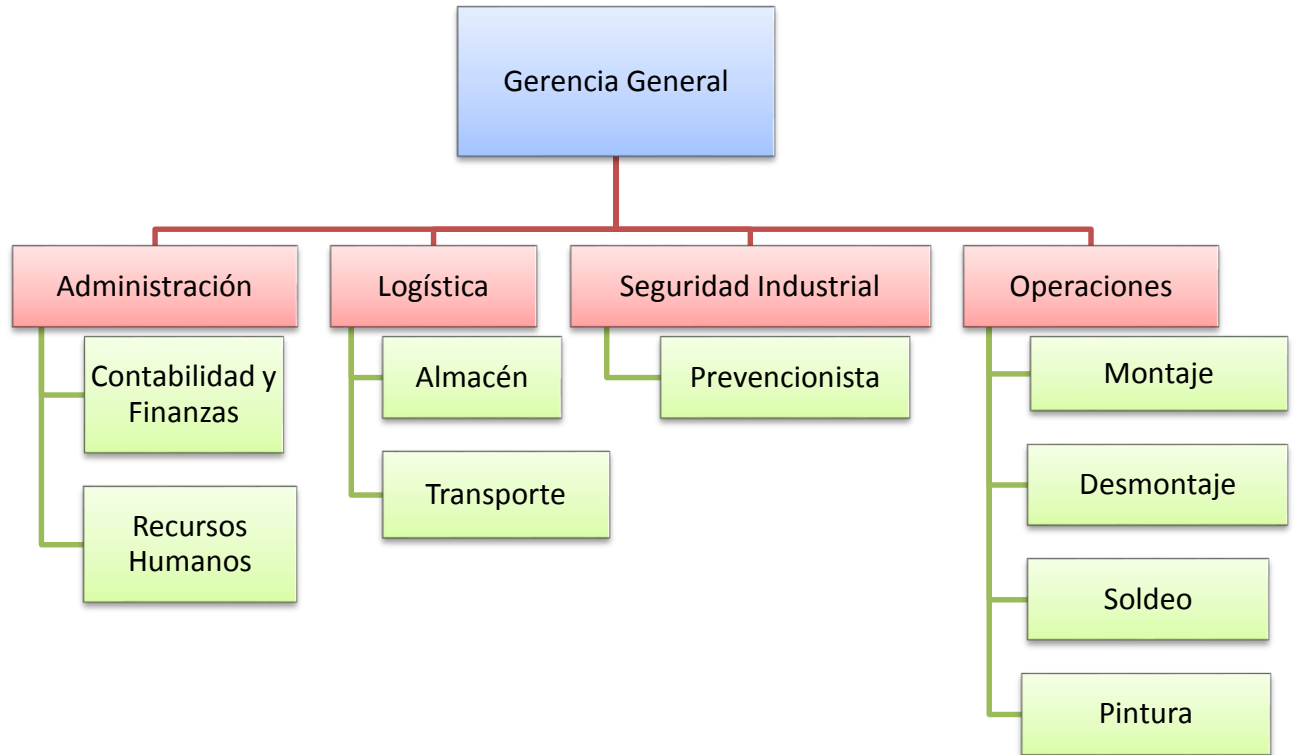
EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C se encuentra ubicada en el Distrito de Ventanilla, Callao.



## Estructura Organizacional

La empresa EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C está conformada por áreas administrativas y áreas operacionales.

Gráfico 5: Organigrama de EG



Fuente: Elaboración propia

### La seguridad y salud en el trabajo en la empresa

EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C en materia de seguridad no ha planteado las actividades para un plan de seguridad y salud ocupacional y esto se ve reflejado tanto en los trabajadores como en todas las áreas de la empresa.

La empresa lleva un registro de accidentes e incidentes, los cuales son registrados en el formato correspondiente pero no se realizan los análisis respectivos como índices de gravedad, frecuencia y accidentabilidad.

El reglamento de la Ley 29783, capítulo 8 artículo 85 menciona: “El empleador debe revisar, medir, selección de indicadores y recopilar datos relativos a los resultados de la seguridad y salud en el trabajo”.

A continuación se muestra los datos iniciales antes de la mejora, se tomaron datos de los meses de Setiembre, Octubre y Noviembre de los accidentes ocurridos en la empresa, así como los días perdidos (DP), Horas Hombres Trabajadas (HHT), Índice de

Tabla 5: Estadística de Accidentes Setiembre – Octubre año 2017

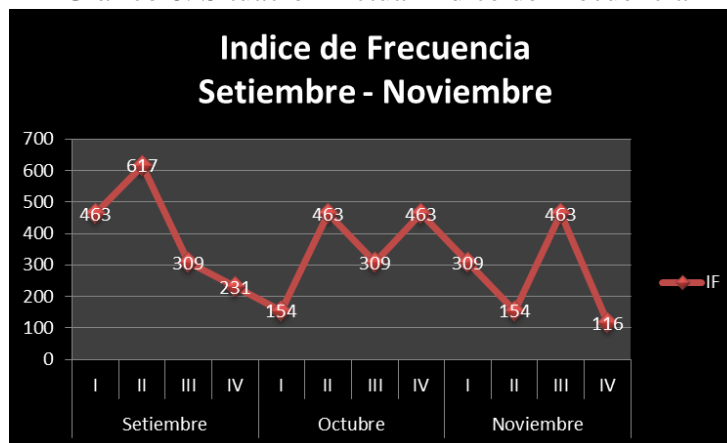
Mes	Semanas	Intervalo	Accidentes	Total	Dias Perdidos	Total Dias Perdidos	TOTAL HHT	IF	IG	IA
Setiembre	I	1 al 7	3	11	5	18	1296	463	772	357
	II	8 al 14	4		7		1296	617	1080	667
	III	15 al 21	2		3		1296	309	463	143
	IV	22 al 30	2		3		1728	231	347	80
Octubre	I	1 al 7	1	9	1	12	1296	154	154	24
	II	8 al 14	3		5		1296	463	772	357
	III	15 al 21	2		2		1296	309	309	95
	IV	22 al 31	3		4		1296	463	617	286
Noviembre	I	1 al 7	2	7	3	9	1296	309	463	143
	II	8 al 14	1		1		1296	154	154	24
	III	15 al 21	3		4		1296	463	617	286
	IV	22 al 30	1		1		1728	116	116	13
TOTAL			27	27	39	39	16416	4051	5864	23755

Frecuencia (IF), Índice de Gravedad (IG), Índice de Accidentabilidad (IA):

Fuente: Elaboración propia

A continuación se puede observar el índice de frecuencia de Accidentes

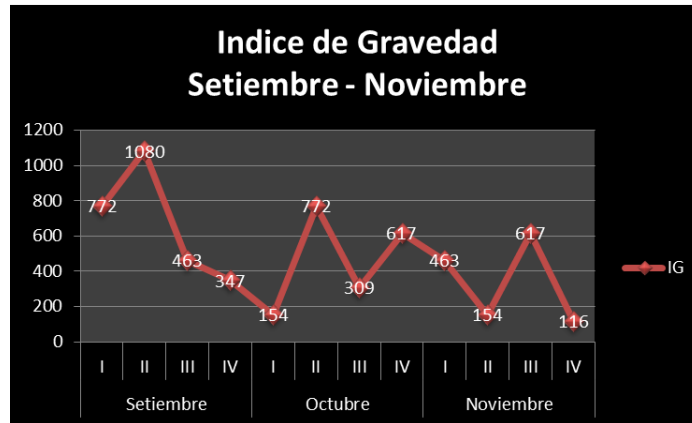
Gráfico 6: Situación Actual índice de Frecuencia



Fuente: Elaboración Propia

A continuación se observa el índice de gravedad de accidentes:

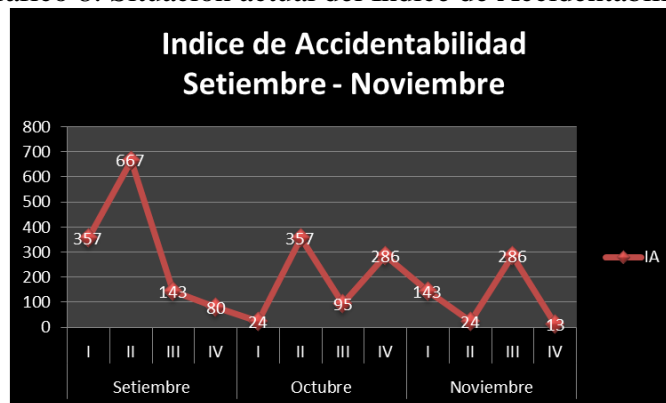
Gráfico 7: Situación actual del Índice de Gravedad



Fuente: Elaboración Propia

A continuación se observa el índice de accidentabilidad:

Gráfico 8: Situación actual del Índice de Accidentabilidad



Fuente: Elaboración Propia

### 2.7.2. Propuesta de mejora

Teniendo en cuenta la situación actual de la empresa sobre los accidentes de trabajo sucedidos en el periodo de Setiembre – Noviembre (2017), se detalla la estructura del plan de seguridad a realizar:

**a). Política de seguridad y salud ocupacional**

La política de seguridad y salud en el trabajo fue descrita en el siguiente documento:

- Política de Seguridad y Salud Ocupacional.

**b). Objetivos y metas**

La empresa EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C. traza pequeños pasos para lograr la meta.

**c). Organización y responsabilidades**

Detalla tanto del organigrama representativo como responsabilidades dentro de marco del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional Propuesto.

**d).Comité de seguridad y salud en el trabajo**

La Ley N° 29783 de SST detalla que los empleadores con veinte o más trabajadores deben tener a su cargo un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST).

**e). Identificación de peligros y evaluación de riesgos**

El formato de matriz IPER ha sido elaborado por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo, este formato corresponderá ser manejado por los jefes y trabajadores de la empresa EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C.

**f). Capacitaciones**

Las capacitaciones son convenientes y beneficiosas para todos los trabajadores, puesto que la empresa busca crear cultura, conciencia en seguridad y salud en el trabajo, algo que anteriormente no se había estado realizando.

Se ha determinado un programa de capacitación, el cual fue ejecutado conjuntamente y simultáneamente con el área de Seguridad Industrial (SST).

**g). Inspecciones de seguridad**

Las inspecciones son realizadas por los trabajadores de Seguridad Industrial (SST) de la empresa, las cuales deben ser desarrolladas de manera responsable.

## Presupuesto de implementación

Tabla 6: Presupuesto para el Plan

<b>Actividades</b>	<b>Costo Total</b>
Recolección de datos	S/. 20.00
Política de Seguridad	S/. 33.50
Organización y Responsabilidades	S/. 2.70
Comité de Seguridad	S/. 35.50
Capacitaciones	S/. 247.00
Inspecciones	S/. 344.00
Otros	S/. 1,620.00
<b>SubTotal R.Materiales</b>	<b>S/. 2,302.70</b>
Recurso Humano	S/. 4,500.00
<b>SubTotal R.Humano</b>	<b>S/. 4,500.00</b>
<b>Presupuesto del Plan</b>	<b>S/. 6,802.70</b>

Fuente: Elaboración propia

### 2.7.3. Implementación de la Propuesta

#### 2.7.3.1. Política de Seguridad y salud Ocupacional

Junto con la gerencia general se puntualizó detallando lo que se quiere transmitir a toda la empresa en relación a seguridad, relacionado con lo que requiere la normativa. Se identificó a dónde va dirigido la política para el cumplimiento de objetivos. Por ello se procedió a concordar la política redactándola la cual que debe ser precisa y clara.

#### 2.7.3.2. Objetivos y metas

EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C presenta los siguientes objetivos y metas determinadas para el presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Determinar responsabilidades y programas que permitan prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales durante el desarrollo de las labores.
- Cumplir y respetar con los principios esenciales indicados en la política.
- Respetar normas vigentes en seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 7: Objetivos y metas

OBJETIVO GENERAL	PROCESO	INDICADORES	META
Reducir índice de accidentabilidad	Índice de Frecuencia	$\frac{\# \text{ de accidentes de trabajo}}{\text{Total Horas – Hombre trabajo}} \times 200000$	100%
	Índice de Gravedad	$\frac{\# \text{ Días de trabajo perdido}}{\text{Total Horas – Hombre trabajo}} \times 200000$	100%
Las actividades y ambientes de trabajo sean seguros y saludables	Capacitación	% Cumplimiento de programa de capacitaciones	100%
	Inspección	% Cumplimiento de programa de inspecciones	100%

Fuente: Elaboración propia

### 2.7.3.3. Organización y responsabilidades

Organigrama dentro del plan de Seguridad y Salud ocupacional

Gráfico 9: Organigrama del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional



Fuente: Elaboración propia

#### a). Gerente general

- Liderar y hacer cumplir el contenido del plan de seguridad, manifestando un compromiso visible en la política de seguridad y salud en el trabajo.
- Determinar la política y los objetivos, transmitirla a toda la organización.

- Proporcionar a sus trabajadores los equipos de protección personal (EPP) muy importante para las labores generales y específicas que realicen.
- Participar y recibir la información de las actividades planeadas/programadas por el Comité de SST.

**b). Área de seguridad y salud en el trabajo**

- Asesora a Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo para un eficiente desarrollo de sus funciones y responsabilidades en asuntos de prevención de riesgos.
- Lleva un registro dónde consten los acuerdos con la máxima autoridad de la empresa.
- Comunicar a toda la empresa (Gerencia y CSST) sobre accidentes, incidentes y enfermedades.
- Se encarga de las inspecciones de seguridad en todas las áreas de la empresa con el objetivo de prevenir.
- Asegurar que todo trabajador nuevo reciba la formación adecuada y una orientación inicial sobre prevención de riesgos laborales.


**c). Comité de seguridad y salud en el trabajo**

- Participación en la identificación y evaluación de los peligros y riesgos que puede presentar un trabajo.
- Promover la sensibilización y capacitación al personal sobre los riesgos en su área de trabajo.
- Reunirse en forma obligatoria para analizar y evaluar el avance de los objetivos trazados o cuando se requiera.
- Participar en todas las actividades programadas, tales como: capacitaciones, inspecciones, campañas de difusión.
- Reportar de forma inmediata cualquier incidente o accidente.
- Brindar sugerencias y recomendaciones para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales.


#### d). Trabajadores

- Participar en las actividades programadas y firmar su asistencia en los registros correspondientes.
- Realizar toda acción favorable a revenir incidentes y accidentes, y en caso ocurran informar a su jefe inmediato, o cualquier otro miembro de la empresa.
- Usar correctamente los equipos de protección personal.
- Mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo
- Sugerir medidas oportunas en su ámbito de trabajo para mejorar la seguridad.

#### 2.7.3.4. Comité de seguridad y salud en el trabajo

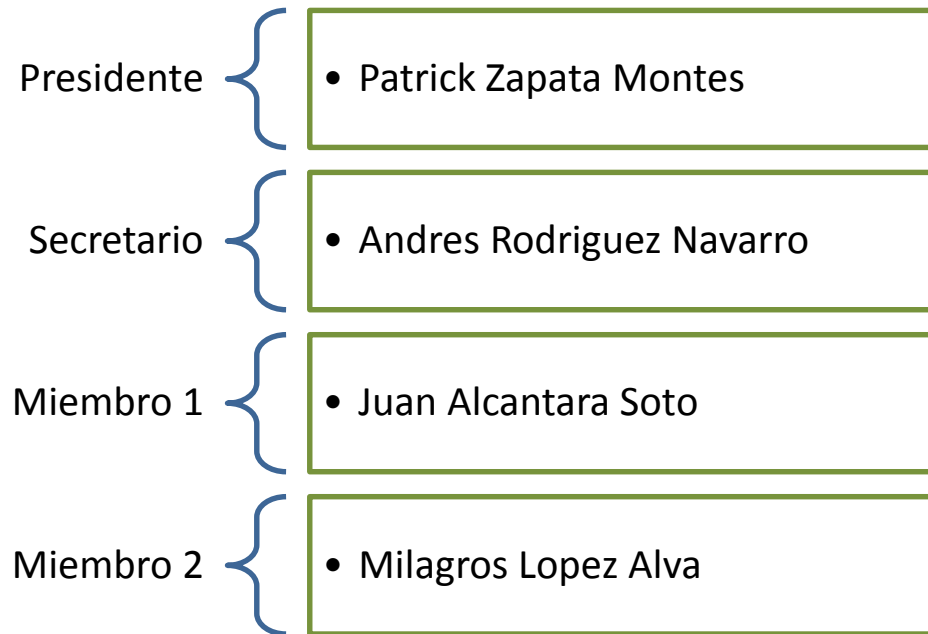
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código: EGSAC PG-1 Versión: 01</b>
<p><b>1. Objetivo</b> La conformación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo es una herramienta fundamental para el desarrollo de actividades, tiene como objetivo organizar a los trabajadores y así mejorar las condiciones laborales en los ambientes de trabajo.</p> <p><b>2. Alcance</b> Se aplica y tiene cobertura a todo el personal que labora en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC</p> <p><b>3. Responsables</b> Área de seguridad y salud en el trabajo</p> <p><b>4. Descripción</b></p> <p><b>4.1. Conformación:</b> El Comité de SST estará conformado por un mínimo de 4 y un máximo de 12 miembros.</p> <p><b>4.2. Periodo:</b> El periodo de trabajo del Comité de SST será de un año, el cual se podrá reelegir al culminar el periodo.</p> <p><b>4.3. Reuniones:</b> Las reuniones serán lideradas por el presidente del comité. Pasados los 30 minutos de la hora señalada se empezará con los miembros presentes. En caso de accidente la reunión se realizará dentro de los 5 días siguientes.</p> <p><b>5. Funciones</b></p> <p><b>5.1. Presidente:</b></p>		



	<b>PROCEDIMIENTO DE CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código: EGSAC PG-1 Versión: 01</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderar, organizar y orientar las reuniones del comité.</li> <li>- Determinar el lugar de la reunión</li> <li>- Preparar los temas de la reunión</li> <li>- Notificar a los miembros del comité las reuniones que se realizan.</li> </ul> <p><b>5.2. Secretario:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar asistencia de todos los miembros y a todas las reuniones</li> <li>- Realizar las actas en cada reunión y aprobación del comité.</li> <li>- Llevar el control de las actividades desarrolladas y entregarlo cuando se soliciten.</li> </ul> <p><b>6. Capacitación</b></p> <p>Se ha considerado realizar capacitaciones para reforzar los conocimientos y capacidades de los integrantes en temas relacionados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Cómo actuar en caso de accidentes.</li> <li>- Inspecciones preventivas</li> </ul>		


## Conformación del comité de seguridad y salud ocupacional

Gráfico 10: Conformación del Comité de Seguridad



Fuente: Elaboración propia

### 2.7.3.5. Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)

	<b>PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO (IPER)</b>	<b>Código: EGSAC PG-2</b> <b>Versión: 01</b>
<p><b>1. Objetivo</b></p> <p>Describir la metodología y aplicación de los criterios aplicables para llevar un adecuado proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, con el objetivo principal de controlar las posibles consecuencias.</p> <p><b>2. Alcance</b></p> <p>Este procedimiento es aplicado a todos los trabajadores, actividades administrativas y operativas de la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC.</p> <p><b>3. Responsables</b></p> <p>Área de seguridad y salud en el trabajo</p> <p><b>4. Definiciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Peligro:</b> Condición, fuente o situación con potencial de causar daño a personas, daños, equipos o a estructuras, pérdida de material o reducción de la capacidad de desarrollar una función específica.</li><li>- <b>Riesgo:</b> Es la posibilidad de daño o pérdida, lo que incluye la probabilidad de ocurrencia y severidad de las consecuencias del daño o pérdida.</li><li>- <b>Nivel de Riesgo:</b> Es el nivel o grado del riesgo determinado en función de la probabilidad de ocurrencia de un evento peligroso y la severidad de sus consecuencias.</li><li>- <b>Evaluación del Riesgo:</b> Proceso integral para estimar el nivel del riesgo y determinar si es tolerable o significativo para la organización.</li><li>- <b>Índice de Severidad (IS):</b> Valor que indica la magnitud de las consecuencias que tendría determinado evento.</li><li>- <b>Índice de probabilidad (IP):</b> Valor que indica la probabilidad de que ocurra determinado suceso con potencial de ocurrencia, dando lugar a determinadas consecuencias.</li><li>- <b>Nivel de Riesgo (NR):</b> Producto del Índice de Severidad por el Índice de</li></ul>		



**PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO (IPER)**

**Código: EGSAC PG-2**  
**Versión: 01**

probabilidad o frecuencia de ocurrencia ( $NR = IS \times IP$ ).

## 5. Desarrollo

**5.1. Guía para la evaluación del riesgo:** El nivel de riesgo se determina por medio de dos factores: la consecuencia del peligro y la probabilidad de su ocurrencia.

Para la evaluación de la **PROBABILIDAD** se considera tres escalas:

**TABLA N° 1: VALORACION DE LOS FACTORES DE LA PROBABILIDAD**

ÍNDICE	PROBABILIDAD			
	Personas Expuestas	Controles existentes	Capacitación	Exposición al riesgo
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorias y suficientes	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene.	Al menos 1 vez al año
				Esporádicamente
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorias y suficientes.	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control.	Al menos 1 vez al mes
				Eventualmente/No recurrente
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce peligros y por lo tanto no toma acciones de control	Al menos 1 vez al día
				Permanentemente/Recurrente



**PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO (IPER)**

**Código: EGSAC PG-2**  
**Versión: 01**

Para determinar la escala de la **PROBABILIDAD** se deberá tomar en cuenta los siguientes criterios:

- Personas expuestas
- Procedimientos existentes
- Capacitación
- Exposición al riesgo
- Otros

Para la evaluación de la **SEVERIDAD** se consideran tres escalas:

<b>TABLA N° 2 : VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD</b>	
<b>ÍNDICE</b>	<b>SEVERIDAD</b>
1	Lesiones sin incapacidad
	Disconfort / Incomodidad
2	Lesiones con incapacidad temporal
	Daño a la salud reversible
3	Lesiones con incapacidad permanente
	Daño a la salud irreversible

Para determinar la escala de la **SEVERIDAD**, se deben tomar en cuenta los siguientes criterios:

- Lesiones incapacidad (1)
- Disconfort /Incomodidad (1)
- Lesiones con incapacidad temporal (2)
- Daño a la salud reversible (2)
- Lesiones con incapacidad permanente (3)
- Daño a la salud irreversible (3)

El valor numérico que resulte de la evaluación matricial, determinara el nivel de **RIESGO**, considerándose 5 escalas.




**PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO (IPER)**

**Código: EGSAC**  
**PG-2**  
**Fecha: 09/05/2017**  
**Versión: 01**


IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS						EVALUACIÓN DE RIESGO								CONTROLES NECESARIOS		
ITEM	PUESTO DE TRABAJO	AREA	EMERGENCIA / NO RUTINARIO / NO RUTINARIO	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA A LA SALUD	PROBABILIDAD					SEVERIDAD	SIGNIFICANCIA		CONTROLES OPERATIVOS	
							A	B	C	D	IP	S	SxP	GRADO DE RIESGO		SIGNIFICANCIA
							INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE CONTROLES EXISTENTES	INDICE DE CAPACITACION	INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO			

Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos:

### 2.7.3.6. Capacitaciones

	<b>PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIONES</b>	<b>Código: EGSAC PG-3 Versión: 01</b>
<p><b>1. Objetivo</b></p> <p>Proporcionar a todo el personal que labora en EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC los conocimientos y entrenamientos necesarios en prevención de riesgos para poder realizar de forma segura sus labores.</p> <p><b>2. Alcance</b></p> <p>Se aplica y tiene cobertura a todo el personal que labora en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC</p> <p><b>3. Responsables</b></p> <p>Área Administrativa (Responsable de administración) y el área de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p><b>4. Definiciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Capacitación:</b> Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el adecuado desarrollo acerca del proceso de trabajo, prevención de riesgos y seguridad y salud en el trabajo.</li><li>- <b>Formación:</b> Precisa la orientación de los estudios obtenidos.</li><li>- <b>Educación:</b> Grado de aprendizaje que se obtiene (primario, secundario, bachiller, etc.)</li><li>- <b>Inducción:</b> Es una capacitación inicial que brinda conocimientos e instructivos para ejecutar un trabajo de forma correcta y segura.</li></ul> <p><b>5. Desarrollo</b></p> <p><b>5.1. Capacitación básica:</b> Todos los trabajadores recibirán una capacitación inicial correspondiente a seguridad y salud en el trabajo, que contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Compromiso en prevención.</li><li>- Ocurrencia de accidentes.</li></ul>		



	<b>PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIONES</b>	<b>Código: EGSAC PG-3 Versión: 01</b>
<p style="text-align: center;">– Uso de EEP.</p> <p><b>5.2. Capacitación específica:</b> Corresponde a los aspectos de seguridad necesarios para ejecutar de forma segura los diferentes procedimientos que involucra la realización de sus labores en su puesto de trabajo, que contiene:</p> <p style="text-align: center;">– Acciones seguras de acuerdo al puesto de trabajo.</p> <p><b>5.3. Evaluación:</b> Se realiza a través de un examen escrito dentro de la semana realizada y por otro lado la participación en el trabajo diario.</p>		

Todo el personal no solo debe tener conocimientos de seguridad y salud en el trabajo, sino que es importante que tener la habilidad, actitud y conducta de aplicar los conocimientos ante cualquier ocurrencia de peligro.

El año pasado (2017) no se han realizado capacitaciones, en el (2018) se empezó a implementar para concientizar a los trabajadores en lo importante que es la seguridad para ellos y la empresa en general.

Gráfico 11: Capacitación al personal




Fuente: Elaboración propia




Se detalla el cronograma de capacitaciones para la empresa EG S.A.C. y el cumplimiento de la misma.


Tabla 8: Cronograma de capacitaciones

		<b>CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES</b>				<b>CUMPLIMIENTO</b>	
<b>N°</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción de la actividad</b>	<b>Responsable de Ejecución</b>	<b>Duración</b>	<b>Involucrados</b>	<b>Logro ideal</b>	<b>Logro obt.</b>
<b>1</b>	03/01/2018	Inducción sobre seguridad y salud en el trabajo	Área de SST	1h.	Todas el personal	1	1
<b>2</b>	11/01/2018	Política de seguridad y salud en el trabajo - EGSAC	Área de SST	1h.	Todas el personal	1	1
<b>3</b>	18/01/2018	Trabajo en equipo	Área de SST	1h.	Todas el personal	1	1
<b>4</b>	24/01/2018	Ergonomía y carga	Área de SST	1h.	Todas el personal	1	1
<b>5</b>	01/02/2018	Cómo actuar en caso de accidentes	Área de SST	2h.	Todas el personal	1	1
<b>6</b>	08/02/2018	Distracción en jornada laboral	Área de SST	1h.	Todas el personal	1	1
<b>7</b>	14/02/2018	Importancia de Equipos de Protección Personal	Área de SST	1h.	Todas el personal	1	1
<b>8</b>	23/02/2018	Trabajos eléctricos y Mecánicos	Área de SST	2h.	Todas el personal	1	1
<b>9</b>	05/03/2018	Inspecciones preventivas	Área de SST	2h.	Todas el personal	1	1
<b>10</b>	12/03/2018	Actos y Condiciones Inseguras	Área de SST	1h.	Todas el personal	1	1
<b>11</b>	18/03/2018	Importancia y Cuidado de las Manos	Área de SST	1h.	Todas el personal	1	1
<b>12</b>	27/03/2018	Manejo de extintores - Prevención de incendios	Área de SST	3h.	Todas el personal	1	1

Fuente: Elaboración Propia

### 2.7.3.7. Inspecciones de seguridad

	<b>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES</b>	<b>Código: EGSAC PG-4 Versión: 01</b>
<p><b>1. Objetivo</b> Garantizar a todo el personal la total seguridad en su puesto de trabajo. Identificar los peligros para después eliminarlos, minimizarlos o controlarlos.</p> <p><b>2. Alcance</b> Se aplica y tiene cobertura a todas las áreas como también a todo el personal que labora en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC.</p> <p><b>3. Responsables</b> Área de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p><b>4. Definiciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Inspección:</b> Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre el Trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en SST.</li><li>- <b>Falta de control:</b> Son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción de la empresa o servicio y en la fiscalización de las medidas de protección de la salud en el trabajo.</li><li>- <b>Identificación de peligros:</b> Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.</li><li>- <b>Cultura de seguridad o cultura de prevención:</b> Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización.</li></ul> <p><b>5. Desarrollo</b> La manera de realizar las inspecciones de seguridad consiste en desplazarse por todas las áreas de la empresa e identificar condiciones peligrosas de herramientas como de actos inseguros. Para la ejecución es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Formato de inspecciones</li></ul>		

	<b>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES</b>	<b>Código: EGSAC PG-4 Versión: 01</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cámara fotográfica</li> <li>- Lapicero, tablero</li> <li>- Equipos de protección personal</li> </ul> <p>Una vez finalizada las inspecciones se deben analizar cuales serías las adecuadas recomendaciones o los controles necesarios.</p>		

Durante las inspecciones realizadas se pudieron observar diferentes aspectos en temas de seguridad:

Inadecuada infraestructura que ocasiona accidentes, obsoletas señalizaciones en las áreas, poco orden y limpieza en los lugares de trabajo riesgo de contaminación por derrame de ácidos, equipos de protección personal para ejecutar sus labores, manejo de residuos sólidos. A continuación de mostrará las evidencias de las inspecciones realizadas:

- En el gráfico se visualiza que las herramientas no tienen una adecuada ubicación, la mesa está antigua, el trabajador puede sufrir cortes al momento de realizar sus labores (pulido).

Gráfico 12: Inadecuada ubicación de herramientas



Fuente: Elaboración propia

- En el gráfico, se observa que las señalizaciones se encuentran obsoletas, solo hay señalizaciones de obligación y auxilio pero no de prohibición y precaución.

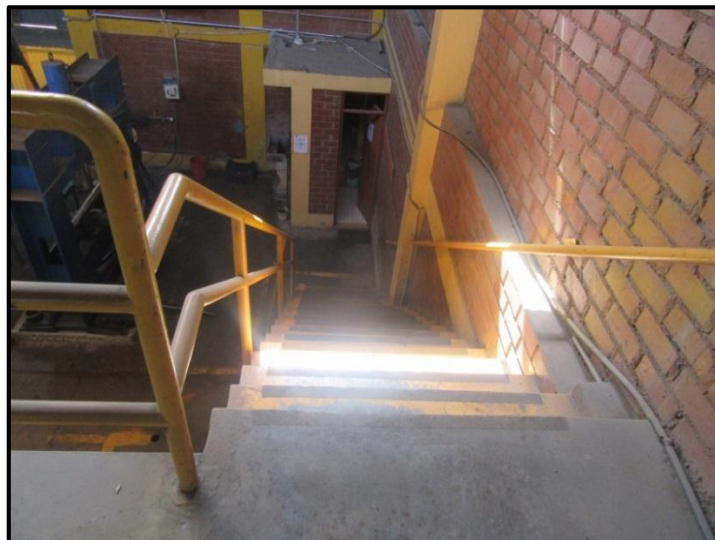
Gráfico 13: Falta de señalización



Fuente: Elaboración propia

- En el gráfico , se rescata que la escalera cuenta con pasamanos, la anchura del peldaño debe ser de 26 a 32 cm, por otro lado las cintas antideslizantes son necesarias ya que evita resbalones pero se encuentra desgastado.

Gráfico 14: Escalera en mal estado



Fuente: Elaboración propia

- En el gráfico 20, las parihuelas se encuentran apiladas en una mala ubicación, peligro para el montacarguista que se traslada por el área de trabajo que le ocasiona golpes con objetos y lesiones por caída al mismo nivel.

Gráfico 15: Parihuelas en zona inadecuada



Fuente: Elaboración propia

#### 2.7.4. Resultados después de la implementación

Después de haber conocido la situación de los índices de accidentes de trabajo en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC, al mes de haber empezado con la implementación, se realizó una segunda toma de datos habiendo tenido los siguientes resultados:

Tabla 9: Post Test de Capacitaciones

MESES	SEMANAS	# DE TRABAJADORES QUE ASISTIERON	# DE TRABAJADORES CONVOCADOS	% ASISTENCIAS
ENERO	I	24	27	88.89
	II	23	27	85.19
	III	25	27	92.59
	IV	24	27	88.89
FEBRERO	I	22	27	81.48
	II	20	27	74.07
	III	25	27	92.59
	IV	21	27	77.78
MARZO	I	23	27	85.19
	II	26	27	96.30
	III	25	27	92.59
	IV	26	27	96.30

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10: Post Test de Inspecciones

MESES	SEMANAS	# INSPECCIONES REALIZADAS	# INSPECCIONES PROGRAMADAS	% INSPECCIONES REALIZADAS
ENERO	I	3	6	50.00
	II	4	6	66.67
	III	3	6	50.00
	IV	3	6	50.00
FEBRERO	I	5	6	83.33
	II	3	6	50.00
	III	4	6	66.67
	IV	6	6	100.00
MARZO	I	5	6	83.33
	II	5	6	83.33
	III	6	6	100.00
	IV	5	6	83.33

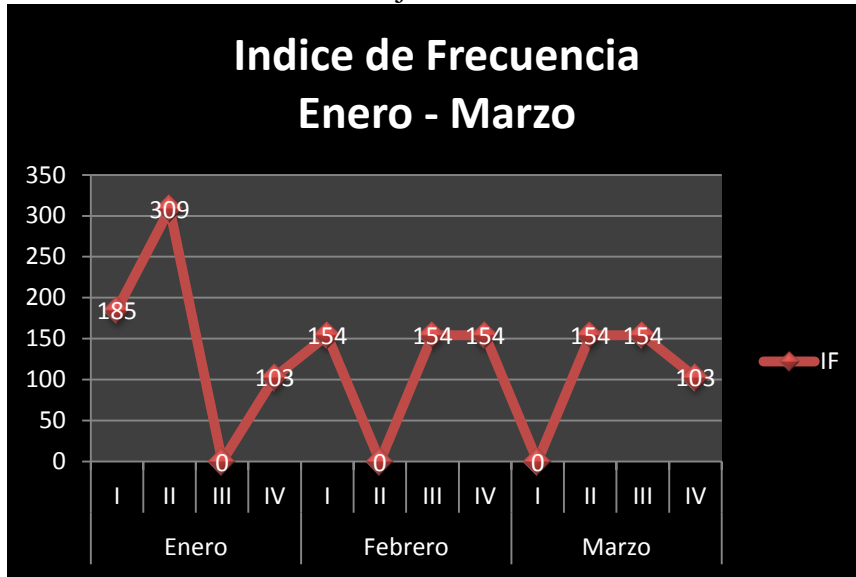
Tabla 11: Estadística de Accidentes después de la implementación

Mes	Semanas	Intervalo	Accidentes	Total	Dias Perdidos	Total Dias Perdidos	TOTAL HHT	IF	IG	IA
Enero	I	1 al 7	1	4	1	5	1080	185	185	34
	II	8 al 14	2		3		1296	309	463	143
	III	15 al 21	0		0		1296	0	0	0
	IV	22 al 31	1		1		1944	103	103	11
Febrero	I	1 al 7	1	3	1	4	1296	154	154	24
	II	8 al 14	0		0		1296	0	0	0
	III	15 al 21	1		2		1296	154	309	48
	IV	22 al 28	1		1		1296	154	154	24
Marzo	I	1 al 7	0	3	0	4	1296	0	0	0
	II	8 al 14	1		2		1296	154	309	48
	III	15 al 21	1		1		1296	154	154	24
	IV	22 al 31	1		1		1944	103	103	11
TOTAL			10		13		16632	1471	1934	2846

Fuente: Elaboración propia

-A continuación se observa el índice de frecuencia de accidentes después de la mejora:

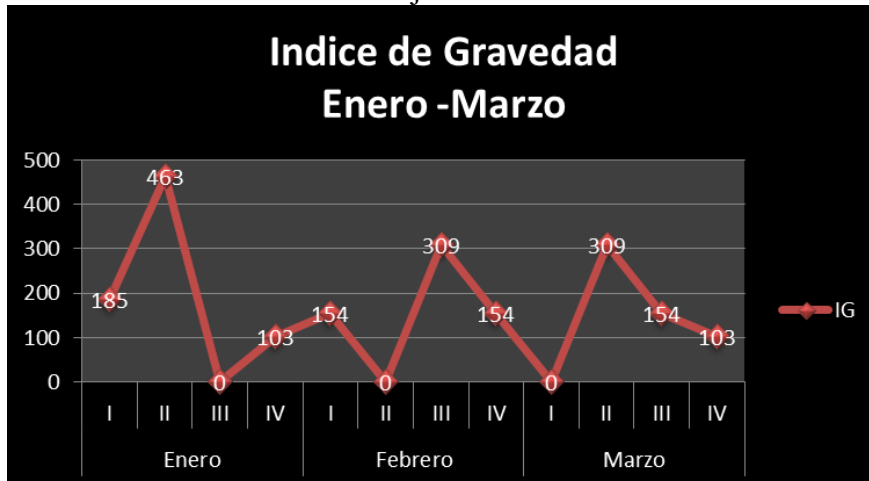
Gráfico 16: Situación mejorada del Índice de Frecuencia



Fuente: Elaboración Propia

- A continuación se observa el índice de gravedad de accidentes después de la mejora:

Gráfico 17: Situación mejorada del Índice de Gravedad

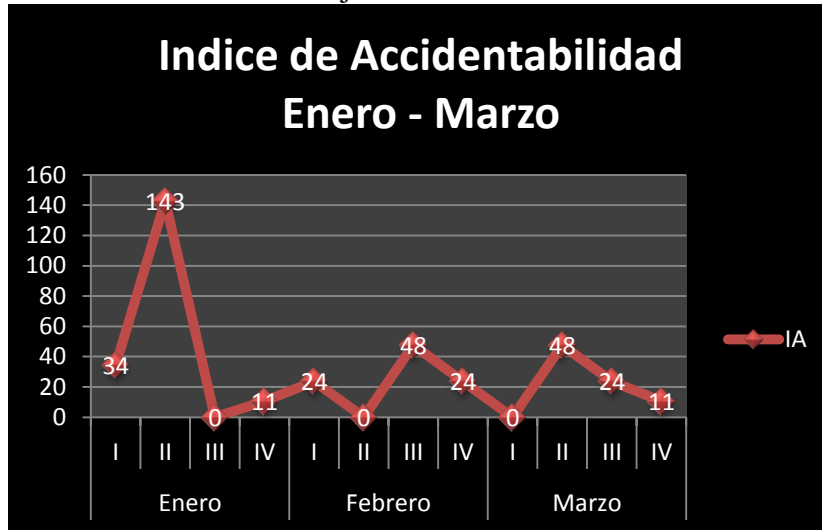


Fuente: Elaboración Propia



- A continuación se observa el índice de accidentabilidad después de la mejora:

Gráfico 18: Situación mejorada del Índice de Accidentabilidad



Fuente: Elaboración Propia

### 2.7.5. Análisis costo beneficio

Se calcula el beneficio que se obtuvo en relación con la inversión realizada para la implementación del plan de seguridad con la finalidad de reducir accidentes y pérdidas en horas – hombre.

Tabla 12: Implementación del Plan (Costo)

Actividades	Cantidad	Precio Unitario	Total
<b>Diagnostico</b>			
Recolección de Datos	-----	-----	S/20.00
<b>Política de Seguridad</b>			
Impresiones EG Política	-----	-----	S/5.50
Afiches sobre Seguridad	50	0.2	S/10.00
Libro de Actas	1	18	S/18.00
<b>Organización y Responsabilidades</b>			
Impresiones detalles de Org/Resp	27	0.1	S/2.70
<b>Comité de Seguridad</b>			
Impresiones Electorales	-----	-----	S/30.00
Cabina y ánfora	1	3	S/3.00
Tampón de huella	1	2.5	S/2.50
<b>Capacitaciones</b>			
Afiches respecto a capacitación	-----	-----	S/50.00
Impresiones	-----	-----	S/28.00
Extintor	2	65.5	S/131.00
Thinner	1	23	S/23.00
Lapiceros	30	0.5	S/15.00
<b>Inspecciones de Seguridad</b>			
Camara Fotografica	1	320	S/320.00
Tablero	4	3.5	S/14.00
Impresiones	-----	-----	S/10.00
<b>Otros</b>			
Proyector multimedia	1	1200	S/1,200.00
Impresora	1	350	S/350.00
Otros	-----	-----	S/70.00
<b>TOTAL INVERSION MATERIALES</b>			<b>S/2,302.70</b>
Sueldo Ingeniero de Seguridad	6	500	S/3000.00
Sueldo Practicante	6	250	S/1500.00
<b>TOTAL INVERSION RECURSO HUMANO</b>			<b>S/4,500.00</b>
<b>TOTAL INVERSION DEL PLAN</b>			<b>S/6,802.70</b>

Elaboración Propia

A continuación, se observa los costos con relación a las horas-hombre perdidas por los accidentes ocasionados antes de la implementación.

Tabla 13: Costo por pérdida de H-H (Pre - Prueba)

Fecha	Trabajador	Remuneración por jornada	Valor de H-H	Días de descanso	H-H Total Perdidas	Costo por H-H Perdidas
3/09/2017	Herrera Romero, Yonel	S/. 40.00	S/. 5.00	2	16	S/. 80.00
6/09/2017	Alfaro Florian, Gilberto	S/. 48.00	S/. 6.00	2	16	S/. 96.00
6/09/2017	Borja Olortiga,Sergio Luis	S/. 40.00	S/. 5.00	1	8	S/. 40.00
11/09/2017	Rosas Castillo,Alejandro	S/. 48.00	S/. 6.00	2	16	S/. 96.00
14/09/2017	Honores Flores,Andres Saul	S/. 48.00	S/. 6.00	1	8	S/. 48.00
16/09/2017	Jauregui Mendoza, Rick Jhonn	S/. 56.00	S/. 7.00	1	8	S/. 56.00
19/09/2017	Estacio Rodriguez,Carlos	S/. 52.00	S/. 6.50	2	16	S/. 104.00
21/09/2017	Alcantara Soto,Oscar Manuel	S/. 44.00	S/. 5.50	1	8	S/. 44.00
21/09/2017	Gallardo Cespedes, Alonso	S/. 48.00	S/. 6.00	2	16	S/. 96.00
26/09/2017	Collantes Mendoza,Jhosep	S/. 44.00	S/. 5.50	1	8	S/. 44.00
28/09/2017	Solis Otarola, Dante	S/. 48.00	S/. 6.00	2	16	S/. 96.00
30/09/2017	Carranza Guerrero,Jose Arturo	S/. 44.00	S/. 5.50	1	8	S/. 44.00
<b>COSTO TOTAL DEL MES DE SETIEMBRE</b>				<b>18</b>	<b>144</b>	<b>S/. 844.00</b>
2/10/2017	Alcantara Soto,Juan Jose	S/. 40.00	S/. 5.00	2	16	S/. 80.00
4/10/2017	De los Santos Iman, Luis Carlos	S/. 48.00	S/. 6.00	1	8	S/. 48.00
8/10/2017	Herrera Romero, Yonel	S/. 44.00	S/. 5.50	1	8	S/. 44.00
14/10/2017	Bustamante Tarazona,Brice	S/. 52.00	S/. 6.50	2	16	S/. 104.00
17/10/2017	Paitan Otarola, Carlos Genaro	S/. 56.00	S/. 7.00	1	8	S/. 56.00
19/10/2017	Sanchez Diaz, Pacifico	S/. 44.00	S/. 5.50	1	8	S/. 44.00
22/10/2017	Gallardo Cespedes, Alonso	S/. 48.00	S/. 6.00	1	8	S/. 48.00
25/10/2017	Herrera Guitierrez,Juan Jose	S/. 40.00	S/. 5.00	2	16	S/. 80.00
30/10/2017	Rodriguez Villareal,Sergio Luis	S/. 52.00	S/. 6.50	1	8	S/. 52.00
<b>COSTO TOTAL DEL MES DE OCTUBRE</b>				<b>12</b>	<b>96</b>	<b>S/. 556.00</b>

6/11/2017	Pardo Ruiz, Cristhian	S/. 44.00	S/. 5.50	1	8	S/. 44.00
10/11/2017	Bustamante Tarazona, Brice	S/. 40.00	S/. 5.00	1	8	S/. 40.00
14/11/2017	Vargas Perez, Lenyn	S/. 48.00	S/. 6.00	1	8	S/. 48.00
17/11/2017	Caro Bustamante, Tommy	S/. 52.00	S/. 6.50	2	16	S/. 104.00
21/11/2017	Paitan Otarola, Carlos Genaro	S/. 56.00	S/. 7.00	1	8	S/. 56.00
25/11/2017	Vives Navarro, Javier Eduardo	S/. 48.00	S/. 6.00	1	8	S/. 48.00
30/11/2017	Carranza Guerrero, Jose Arturo	S/. 44.00	S/. 5.50	2	16	S/. 88.00
<b>COSTO TOTAL MES DE NOVIEMBRE</b>				<b>9</b>	<b>72</b>	<b>S/. 428.00</b>
<b>COSTO TOTAL (PRE PRUEBA)</b>						<b>S/. 1,828.00</b>

Elaboración Propia

Tabla 14: Costo por pérdida de H-H (Post - Prueba)

Fecha	Trabajador	Remuneración por jornada	Valor de H-H	Días de descanso	H-H Total Perdidas	Costo por H-H Perdidas
3/01/2018	Herrera Gutierrez, Juan Jose	S/. 40.00	S/. 5.00	1	8	S/. 40.00
6/01/2018	Gallardo Cespedes, Alonso	S/. 48.00	S/. 6.00	2	16	S/. 96.00
6/01/2018	Borja Olortiga, Sergio Luis	S/. 40.00	S/. 5.00	1	8	S/. 40.00
11/01/2018	Solis Otarola, Dante	S/. 48.00	S/. 6.00	1	8	S/. 48.00
<b>COSTO TOTAL DEL MES DE ENERO(2018)</b>				<b>5</b>	<b>40</b>	<b>S/. 224.00</b>
2/02/2018	Alcantara Soto, Juan Jose	S/. 40.00	S/. 5.00	2	16	S/. 80.00
4/02/2018	De los Santos Iman, Carlos	S/. 48.00	S/. 6.00	1	8	S/. 48.00
8/02/2018	Collantes Mendoza, Jhosep	S/. 44.00	S/. 5.50	1	8	S/. 44.00
<b>COSTO TOTAL DEL MES DE FEBREO (2018)</b>				<b>4</b>	<b>32</b>	<b>S/. 172.00</b>
6/03/2018	Sanchez Diaz, Pacifico	S/. 44.00	S/. 5.50	1	8	S/. 44.00
10/03/2018	Herrera Romero, Yonel	S/. 40.00	S/. 5.00	1	8	S/. 40.00
14/03/2018	Solis Otarola, Dante	S/. 48.00	S/. 6.00	2	16	S/. 96.00
<b>COSTO TOTAL MES DE MARZO (2018)</b>				<b>4</b>	<b>32</b>	<b>S/. 180.00</b>
<b>TOTAL (POST PRUEBA)</b>						<b>S/576.00</b>

Elaboración Propia

### **III RESULTADOS**

### 3.1. Análisis Descriptivo

#### 3.1.1. Variable Independiente: Capacitaciones

Tabla 15: Cuadro estadístico de reparto - Capacitaciones

		Estadístico	Error estándar	
CAPACITACIONES	Media	,87667	,020537	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,83147	
		Límite superior	,92187	
	Media recortada al 5%	,87941		
	Mediana	,88900		
	Varianza	,005		
	Desviación estándar	,071142		

Elaboración Propia

La media en el post-análisis de capacitación asciende a 0.8766 mientras que mis valores alejados a la media son 0.071(dv. estándar) es la dispersión que se aleja

Tabla 16: Cuadro estadístico de Moda - Capacitaciones

Estadísticos		
CAPACITACIONES		
N	Válido	12
	Perdidos	0
Media		,87667
Mediana		,88900
Moda		,926
Varianza		,005

Elaboración Propia

Respecto a la tabla 15 el reparto en el pre test tiene una media de 0,87667 el cual indica el promedio de los resultados (datos) que se obtuvieron en 12 semanas (Enero, Febrero y Enero)

### 3.1.2. Variable Independiente: Inspecciones

Tabla 17: Cuadro estadístico de reparto - Inspecciones

#### Descriptivos

		Estadístico	Error estándar	
INSPECCIONES	Media	,56467	,080211	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,38812	
		Límite superior	,74121	
	Media recortada al 5%	,58057		
	Mediana	,58350		
	Varianza	,077		
	Desviación estándar	,277857		

Tabla 18: Cuadro estadístico de Moda - Inspecciones

#### Estadísticos

INSPECCIONES		
N	Válido	12
	Perdidos	0
Media		,56467
Mediana		,58350
Moda		,500 <sup>a</sup>
Varianza		,077

El promedio del post test de inspecciones asciende a 0,56467 mientras que mis datos alejados a la media post test es de 0,277857



### 3.1.3. Variable dependiente: Índice de frecuencia

Tabla 19: Cuadro estadístico de reparto I.F

		Estadístico	Error estándar
I. Frecuencia Antes	Media		337,5833
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	237,7994
		Límite superior	437,3673
	Media recortada al 5%		334,3704
	Mediana		309,0000
	Varianza		24664,27
	Desviación estándar		157,0486
I. Frecuencia Después	Media		122,5000
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	65,2113
		Límite superior	179,7887
	Media recortada al 5%		118,9444
	Mediana		154,0000
	Varianza		8129,909
	Desviación estándar		90,16601

El promedio de pre-test del Índice de Frecuencia es de 337,5833 mientras que mis datos alejados a la media de índice de frecuencia es de 157,0486 y mi promedio (media) de post test es de 122,5000 y de mis datos alejados a la media es 90,16601 Se puede observar que hay una reducción de frecuencia de accidentes entre el pre-test y pos-test

### 3.1.4. Variable dependiente: Índice de gravedad

Tabla 20: Cuadro estadístico de reparto I.G

		Estadístico	Error estándar	
I. Gravedad Antes	Media	488,6667	85,26788	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	300,9933	
		Límite superior	676,3400	
	Media recortada al 5%	476,5185		
	Mediana	463,0000		
	Varianza	87247,33		
	Desviación estándar	295,3766		
I. Gravedad Después	Media	161,1667	40,84576	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	71,2658	
		Límite superior	251,0676	
	Media recortada al 5%	153,3519		
	Mediana	154,0000		
	Varianza	20020,52		
	Desviación estándar	141,4939		

El promedio de pre-test de mi Índice de Gravedad es de 488,6667 mientras que mis datos alejados a la media de índice de gravedad es de 295,3766 y mi promedio (media) de post test es de 161,1667 y de mis datos alejados a la media es 141,4939 se puede observar que hay una reducción de gravedad de accidentes entre el pre-test y pos-test.

## 3.2. Análisis Inferencial

### 3.2.1. Contrastación de la hipótesis general

H0: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de accidentabilidad en la empresa EG Servicios y Mantenimientos General e Industrial S.A.C., Lima 2017-2018.

H1: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce de manera significativa el índice de accidentabilidad en la empresa EG Servicios y Mantenimientos General e Industrial S.A.C., Lima 2017-2018.

Tabla 21: Pruebas de normalidad – Accidentes

**Prueba de normalidad**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
I. Accidentabilidad Antes	,869	12	,063
I. Accidentabilidad Después	,718	12	,001

De la tabla 23 se comprueba que el sig. De la variable dependiente Accidentabilidad antes fue de 0,063 y después fue de 0,001, en vista que el valor de significancia para Accidentabilidad antes es mayor a 0.05 y para la accidentabilidad después es menor a 0.05 acorde a las reglas de decisión, se determina entonces que en la contrastación se utiliza la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

**Prueba de rangos con signo de Wilcoxon**

Tabla 22: Estadístico de prueba Wilcoxon - Accidentabilidad

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	I. Accidentabilidad Antes - I. Accidentabilidad Después
Z	-2,759 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	0.006

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

En la tabla 24 se observa que la significancia de la prueba Wilcoxon para la variable Accidentabilidad pre y post fue de 0.006, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna “la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa EG Servicios y Mantenimientos General e Industrial S.A.C, Lima 2017-2018”.

**3.2.2. Contrastación de las hipótesis específicas**

**3.2.2.1. Contrastación de la hipótesis específica 1 (H1)**

H0: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce los índices de frecuencia en la empresa EG Servicios y Mantenimientos General e Industrial S.A.C., Lima 2017-2018.

H1: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce de manera importante los índices de frecuencia en la empresa EG Servicios y Mantenimientos General e Industrial S.A.C., Lima 2017-2018.

- Determinando la normalidad

Tabla 23: Prueba de normalidad I.F

**Pruebas de normalidad**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
I.Frecuencia Antes	,924	12	,318
I.Frecuencia Después	,874	12	,074

a. Corrección de significación de Lilliefors

De la tabla 25 se comprueba que el sig. De la dimensión dependiente índice de de frecuencia antes fue de 0,318 y después fue de 0,074, en vista que los valores son mayores a 0.05 acorde a las reglas de decisión, se determina entonces que en la contrastación se utiliza la prueba paramétrica de T-Student

## Prueba T

Tabla 24: Prueba T-student I.F antes y despues

### Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	Gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
I. Frecuencia Antes - I. Frecuencia Después	215,08 333	151,9237 0	43,8565 9	118,555 62	311,611 05	4,90 4	11	,000

En la tabla 26 se observa que el valor Sig. De la prueba T-Student es de 0.000 por consiguiente, acorde a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis de investigación alterna la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los incidentes de frecuencia en la empresa EG Servicios y Mantenimientos General e Industrial S.A.C,Lima, 2017-2018.

#### 3.2.2.2 Contrastación de la hipótesis específica 2 (H2) Índice de gravedad

H0: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce los índices de gravedad en la empresa EG Servicios y Mantenimientos General e Industrial S.A.C, Lima, 2017-2018.

H1: La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los índices de gravedad en la empresa EG Servicios y Mantenimientos General e Industrial S.A.C, Lima, 2017-2018.

Tabla 25: Pruebas de normalidad I.G

**Prueba de normalidad**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
I. Gravedad Antes	,945	12	,559
I. Gravedad Después	,905	12	,184

**Prueba T**

Tabla 26: Prueba de muestras emparejadas I.G

**Prueba de muestras emparejadas**

	Diferencias emparejadas					t	G l	Sig. (bilatera l)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Pa I. r 1 Gravedad d Antes - I. Gravedad d Después	327,5000 0	297,7755 4	85,9603 9	138,3024 5	516,6975 5	3,81 0	1 1	,003

En la tabla 28 se observa que el valor Sig. De la prueba T-Student es de 0.003 por consiguiente, acorde a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis de investigación alterna la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los índices de gravedad en la empresa EG Servicios y Mantenimientos General e Industrial S.A.C, Lima 2017-2018.

#### **IV. DISCUSIONES**

1. En el presente estudio “Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa EG servicio y mantenimiento general e industrial S.A.C., Lima, 2018”, se obtuvo como resultado la disminución de índice de accidentabilidad, en un 85.17%, lo que se justifica con lo demostrado por TONCONI, Mary. “Diseño de un sistema de gestión de gestión de seguridad ocupacional para el proceso de reparación mantenimiento de redes de pesca, en la empresa Marnets S.A.C”, tesis para obtener título profesional en Ingeniería Industrial. Donde la tesista se plantea y cumple con su objetivo de disminuir el índice de accidentabilidad, obteniendo un porcentaje de 23%, es por ello que el empleador al notar resultados favorables dentro de la organización, se integró e involucró a cumplir los lineamientos establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional con el propósito de seguir adquiriendo mejores resultados.

2. Del mismo modo, SANCHEZ, L (2011), en la tesis “Plan de seguridad y salud ocupacional en la Construcción de plataformas petroleras y Operaciones logísticas”, Callao, para obtener título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Nacional del Callao. Su objetivo fue crear un plan de seguridad y salud ocupacional en la construcción de plataformas petroleras y operaciones logísticas para el índice de accidentabilidad laboral dentro de la institución. El método que empleó fue cuantitativo, aplicada y experimental, sus conclusiones arrojaron que se redujeron los índices de frecuencia, de gravedad y accidentes en 81.3%, 76.6% y 75% respectivamente. Del mismo modo los días de trabajo perdido se redujeron en un 75%.

3. Por último en la presente investigación se ha comprobado que la implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo minimizan los niveles de accidentabilidad de la empresa EG servicios y mantenimiento general e industrial S.A.C, Resultados que podemos corroborar con el estudio previo hecho por Díaz y Rodríguez (2016) en su tesis titulada “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la reducción de accidentes en la UEA sector. Arequipa, 2015”, En la Universidad Privada del Norte, Cajamarca-Perú. Donde se plantea la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo el cual comprende el plan SST, al finalizar su investigación se redujeron los índices de accidentabilidad en mina UEA-Arequipa en un 88,8% de accidentes incapacitantes.



## **V. CONCLUSIONES**

Del presente estudio la “Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir índice de accidentabilidad en la empresa EG servicio y mantenimiento general e industrial S.A.C, Lima, 2017-2018.” Se resalta que hubo reducción del índice de accidentabilidad, descritas en la Tabla N°27.

Tabla 27: Índice de accidentabilidad Pre y Post

<b>Índice de accidentabilidad - antes</b>	<b>Índice de accidentabilidad - después</b>	<b>Porcentaje de reducción</b>
206.25	30.58	85.17%

Del mismo modo se evidenció que por medio de un plan de seguridad y salud ocupacional se reducen notablemente los índices de frecuencia de accidentes. Ver Tabla N°28

Tabla 28: Reducción de IF

<b>Índice de frecuencia pre-test</b>	<b>Índice de frecuencia post-test</b>	<b>Porcentaje de reducción</b>
337.58	122.5	63.72%

Por último también se demuestra que por medio del plan de seguridad y salud ocupacional se logran minimizar los índices de gravedad. Ver Tabla N°29

Tabla 29: Reducción de IG

<b>Índice de Gravedad pre-test</b>	<b>Índice de Gravedad post-test</b>	<b>Porcentaje de reducción</b>
488.67	161.17	67.09%

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se sugiere involucrar a todo el personal sin distinción dentro de la organización, para lograr un compromiso constante que conlleve al cumplimiento del plan de seguridad y salud ocupacional planteado con la intención de obtener una mejora continua respecto a la reducción de riesgos laborales.

Asimismo, se recomienda cumplir con los lineamientos establecidos dentro de la política de seguridad y salud ocupacional.

Del mismo modo enfatizar sobre la participación constante de cada uno de los integrantes del área operacional de la empresa, sobre todo respetando y colaborando con el personal que integra el departamento de seguridad industrial.

Así como también se exhorta al personal que conforma el Comité de seguridad industrial, lograr el total cumplimiento de las normas de seguridad que se está implementando para el bienestar de todos los trabajadores.

Y al mismo tiempo capacitar e instruir continuamente al personal del área operativa, con distintas herramientas como: Charlas diarias de 5 minutos, capacitaciones y evaluaciones periódicas, ya que de este modo se busca cultivar el conocimiento en los integrantes y de acuerdo a esto concientizarnos acerca de la importancia de mantener una cultura integral de prevención.

## **VII. REFERENCIAS**

- CORTÉS, José. Técnicas de prevención de riesgos laborales: Seguridad e Higiene del Trabajo [en línea]. 9.ª ed. Madrid: Editorial Tébar, S.L., 2007 [fecha de consulta: 07 de mayo de 2017]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=pjoYI7cYVVUC&printsec=frontcover&dq=TECNICAS+DE+SEGURIDAD&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwja2v39h9\\_TAhVG5yYKHYhaD6QQ6AEIJAB#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=pjoYI7cYVVUC&printsec=frontcover&dq=TECNICAS+DE+SEGURIDAD&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwja2v39h9_TAhVG5yYKHYhaD6QQ6AEIJAB#v=onepage&q&f=false)  
ISBN: 9768473602723

- HERNÁNDEZ, Alfonso, MALFAVÓN, Nidia y FERNÁNDEZ, Gabriela. Seguridad e Higiene Industrial [en línea]. México: Editorial Limusa, S.A., 2005 [fecha de consulta: 02 de mayo de 2017]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=Eo\\_kObpifcMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=Eo_kObpifcMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)  
ISBN: 9681855361

- MATEO, Pedro. Gestión de la Higiene Industrial en la empresa [en línea]. 7.ª ed. Madrid: Fundación Confemetal, 2007 [fecha de consulta: 03 de mayo de 2017]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=dXmm\\_dQ4GdAC&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=dXmm_dQ4GdAC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)  
ISBN: 9788496743090

- MARÍN, María y Pico, Maria. Fundamentos de Salud Ocupacional. Colombia: Universidad de Caldas, 2004. 130 pp. ISBN: 9588231221

- MILLANES, Ángel. Formación y orientación laboral [en línea]. [España]: [s.n.], 2003 [fecha de consulta: 02 de mayo de 2017]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=ya0lfRBbvVIC&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=ya0lfRBbvVIC&source=gbs_navlinks_s)  
ISBN: 8436937457

- RAMÍREZ, César. Seguridad Industrial Un enfoque Integral [en línea]. 2.ª ed. México: Editorial Limusa S.A., 2005 [fecha de consulta: 02 de mayo de 2017]. Disponible en:

[https://books.google.com.pe/books?id=jDgUQb\\_V6PsC&dq=SEGURIDAD+INDUSTRIAL+RAMIREZ&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=jDgUQb_V6PsC&dq=SEGURIDAD+INDUSTRIAL+RAMIREZ&source=gbs_navlinks_s)

ISBN: 9681838564.

## **ANEXOS**



# Validación de Juicios de Experto



## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE .....

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable independiente:</b> PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL							
	<b>Dimensión 1:</b> Capacitaciones							
	<b>Indicador:</b> Cap = (N° trabajadores que asistieron / N° total de trabajadores convocados) x 100%							
	<b>Dimensión 2:</b> Inspección de Seguridad							
	<b>Indicador:</b> Inspección = (N° de Inspecciones programadas / N° de inspecciones realiza) x 100%							
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable dependiente:</b> Accidentes Laborales							
	<b>Dimensión 1:</b> Índice de Frecuencia de los accidentes de trabajo							
	<b>Indicador:</b> Índice de frecuencia (IF) = (N° de accidentes x 200,000) / N° de horas hombre trabajadas							
	<b>Dimensión 2:</b> Índice de Gravedad de los accidentes de trabajo							
	<b>Indicador:</b> Índice de gravedad (IG) = (N° de días perdidos o cargados x 200,000) / N° de horas hombre trabajadas							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

Opinión de aplicabilidad: Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: DANILA LALEMANA PASCAL    DNI: 22493095

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

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

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

03 de Julio del 2018

  
 -----  
**Firma del Experto Informante.**

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE Indicadores Cuantitativos

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable independiente:</b> PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL							
	<b>Dimensión 1:</b> Capacitaciones	✓						
	<b>Indicador:</b> Cap = (N° trabajadores que asistieron / N° total de trabajadores convocados) x 100%	✓						
	<b>Dimensión 2:</b> Inspección de Seguridad	✓						
	<b>Indicador:</b> Inspección = (N° de Inspecciones programadas / N° de inspecciones realizadas) x 100%	✓						
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable dependiente:</b> Accidentes Laborales							
	<b>Dimensión 1:</b> Índice de Frecuencia de los accidentes de trabajo	✓						
	<b>Indicador:</b> Índice de frecuencia (IF) = (N° de accidentes x 200,000) / N° de horas hombre trabajadas	✓						
	<b>Dimensión 2:</b> Índice de Gravedad de los accidentes de trabajo	✓						
	<b>Indicador:</b> Índice de gravedad (IG) = (N° de días perdidos o cargados x 200,000) / N° de horas hombre trabajadas	✓						

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Dra. Apaza Fernando    DNI: 4037532

Especialidad del validador: Dr. Ingeniero Agro-Industrial

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

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

03 de Julio del 2018




Firma del Experto Informante.

**Anexo 1: Matriz de coherencia**


<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
¿De qué manera la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC.	Determinar de qué manera la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC.	La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC..	<p><b><u>VARIABLE INDEPENDIENTE</u></b> Plan de seguridad y salud ocupacional</p> <p><b><u>Dimensiones</u></b> D1) Capacitaciones D2) Inspecciones de seguridad</p> <p><b><u>Indicadores</u></b> • Control de capacitaciones • Control de inspecciones</p> <p><b><u>VARIABLE DEPENDIENTE</u></b> Índice de accidentabilidad</p> <p><b><u>Dimensiones:</u></b> D1) Índice de frecuencia D2) Índice de gravedad</p>	<p><b><u>Tipo de investigación:</u></b> La presente investigación es aplicada, al respecto Landeau (2007) indica que “está encaminado a la resolución de problemas prácticos [...]. Este tipo de estudio, también conocido como activo o dinámico corresponde a la asimilación y aplicación de la investigación a problemas definidos en situaciones y aspectos específicos (p.55).</p> <p><b><u>- Por su nivel o profundidad:</u></b> Explicativo y Descriptivo.</p> <p><b><u>- Por su enfoque o naturaleza:</u></b> Cuantitativa.</p> <p><b><u>-Diseño de investigación:</u></b> Experimental • Cuasi – experimental</p> <p><b><u>- Por su alcance temporal</u></b> Longitudinal</p>
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b>		
1. ¿De qué manera la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC.	1. Determinar de qué manera la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC.	1. La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC.		
2. ¿De qué manera la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC.	2. Determinar de qué manera la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC.	2. La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC.		

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 2: Registro de capacitaciones**

		<b>REGISTRO DE CAPACITACIONES</b>		<b>Código: EGSAC RC-1</b> <b>Versión: 01</b> <b>Página: 89 de 1</b>	
<b>TEMA:</b>				<b>FECHA:</b>	
<b>CAPACITADOR:</b>					
<b>HORA INICIO:</b>			<b>HORA FINAL:</b>	<b>DURACIÓN:</b>	
<b>N°</b>	<b>APELLIDOS</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>ÁREA</b>	<b>FIRMA</b>	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

**Anexo 3: Formato cumplimiento de capacitaciones**

		<b>CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES</b>				<b>CUMPLIMIENTO</b>	
<b>N°</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción de la actividad</b>	<b>Responsable de Ejecución</b>	<b>Duración</b>	<b>Involucrados</b>	<b>Logro ideal</b>	<b>Logro obt.</b>
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
<b>LOGRO</b>							



Anexo 4: Registro de accidentes

EG	REGISTRO DE ACCIDENTE N° ____	Código: EGSAC RA-1 Versión: 01 Página: 1 de 2
----	-------------------------------	---

1. PERSONAL QUE INTERVIENE EN LA INVESTIGACION

Personal que interviene en la Investigación:

Juan Jose Alcantara Soto

Personas entrevistadas/ Testigos del Accidente:

- Yonel Herrera Romero - Gilberto Alfaró  
- Rafale Fermin Rosales - Fakin Florian Paz

Fecha de Investigación:

14-11-17

DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:

Apellidos:

Herrera Romero

Nombres:

Filomeno

Estado Civil:

Casado

Edad:

31

Puesto de Trabajo:

Ayudante de Mecanico de Mantenimiento

Función o actividad:

Limpieza de Radiador → (Regula temperatura de Equipos electromecánicos).

Años de Trabajo:

3 meses

Antigüedad en el Puesto:

45 días

Categoría Ocupacional:

Ayudante

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE:

Fecha:

13-11-17

Hora:

8:40 am

Lugar del Accidente:

Horno Secador de Fideos

Actividad que realizaba:

Se encontraba Limpianzo Radiadores electromecánicos.

Actividad Rutinaria:

Si

No

Descripción del Accidente:	Corte del dedo pulgar Izquierdo.
Declaración del testigo: Jonel Herrera	El accidentado se resbaló y se apoyo en los bordes que tenían filo
Declaración del testigo: Rafael Rosales	El accidentado estaba distraído y se apoyo en el radiador filoso, no tenía guantes puestos.

Gravedad del Accidente (marca con una "x"):

Accidente Leve

Accidente Incapacitante

Mortal

\*\*Gravedad del Accidente Incapacitante (de ser el caso)

Total Temporal	Parcial Temporal	Parcial Permanente	Total Permanente
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Número de Trabajadores Afectados:

1



**Forma del Accidente:**

**Agente Causante:**

**Naturaleza de la Lesión:**

**Parte del cuerpo lesionado:**

**Médico que lo atendió:**

**Nº de días de Descanso Médico:**

**Entidad de Salud/Aseguradora:**

**ANALISIS DE CAUSALIDAD**

**Causas Inmediatas:** Condición Insegura:  Acto Inseguro:

**Descripción:**

**Causas Básicas:** Factores Personales:  Factores de Trabajo:

**Descripción:**

**MEDIDAS CORRECTIVAS**

**Descripción de la Medida Correctiva:**

Responsable	Fecha de Ejecución
-------------	--------------------



Como medida correctiva Uso de EPP		
- Precaución al ejecutar el trabajo.		
- Concentración - No Distraerse.		

**RESPONSABLE**

**Realizado por:**

**Fecha de Emisión:**

**Firmas:** 

## Anexo 5: Política de Seguridad y Salud Ocupacional

### APROBACIÓN DE LA POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

#### Motivo:

Revisión y Aprobación de las Políticas de la empresa en los temas de Seguridad y Salud en el Trabajo .

En el Departamento de Lima , distrito del Callao, siendo el 11 de Enero del año 2017, reunidos en el domicilio Legal del Servicios de Mantenimiento General e Industrial S.A.C. ubicado en MZ G LT 4 Las Terrazas Ventanilla; y estando presentes el Gerente Enrique Galarza Gozar, identificado con DNI 25789279 ,el Supervisor Seguridad Díaz Rojas, Karina Mabel con DNI 25822575 , el Mecánico Remigio Bengolea Negron , con DNI 25446433 y el Mecánico Estacio Canta, Carlos con DNI 25577275, teniendo como agenda los siguientes puntos:

- Aprobación de la Política de Seguridad y Salud en el trabajo.

Contando el Quórum establecido por ley y en presencia de los trabajadores antes mencionados se acuerda por Unanimidad lo siguiente :

- Aprobar la Política de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa.

Servicios de Mantenimiento General e Industrial S.A.C. somos una empresa dedicada a la Reparación y Mantenimiento de Maquinaria Industrial, nos comprometemos a Prevenir Daños a la Salud de los Trabajadores y Clientes , a proporcionar un ambiente sano y seguro que garantice su integridad física, Mental y de Salud Ocupacional .

Lo Lograremos:


- 1.-Capacitandonos según programa Anual del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo
- 2.-Eliminando actos o condiciones inseguras.
- 3.-Cumpliendo el marco Legal vigente.
- 4.-Mejorando continuamente nuestras actividades.
- 5.-Consulta y Participación de todos los Trabajadores.
- 6.-Realizando Inspecciones.
- 7.-Ejecutando las medidas de Control sugeridas en el Iper.


Se acuerda que las Políticas del Sistema de seguridad y salud en el trabajo aprobados deberán ser difundidos verbalmente y por escrito a nuestros trabajadores, así como publicadas en un lugar visible de la empresa.

El tiempo de vigencia de la Política es de 1 año.

Siendo las 1:30 PM, del 11 de Enero del 2017, no habiendo otros puntos que tratar se da por concluida la presente acta en la cual firman los asistentes en señal de conformidad.

  
Enrique Galarza Gozar  
DNI 25789279

  
Remigio Bengolea Negron  
DNI 25446433

  
Diaz Rojas, Karina Mabel  
DNI 25822575

  
Estacio Canta, Carlos  
DNI 25577275

## Anexo 6: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

### 1. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Objetivos	RESPONSABLE	FUENTE	CUMPLIMIENTO		AÑO		OBSERVACIÓN
			Cumple Ley 29783	2016	2017		
Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende:	Gerencia	ACTA	SI				
Reducción de los riesgos del trabajo	Gerencia	ACTA	SI				
Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales	Gerencia	ACTA	SI				
Definición de metas, indicadores, responsabilidades	Gerencia	ACTA	SI				

Programa de seguridad y salud en el trabajo	RESPONSABLE	FUENTE	CUMPLIMIENTO		AÑO		OBSERVACIÓN
			Cumple Ley 29783	2016	2017		
Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo. Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos	Gerencia	EG-SS-R-033	SI				
Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo	Gerencia	EG-SS-R-033	SI				
	Gerencia	EG-SS-R-033	SI				

#### IV. Implementación y operación

##### Estructura y responsabilidades

Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud. El empleador es responsable de:	Gerencia	ACTA	SI				Se nombra con todo el personal.
Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.	Gerencia		SI				
Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo	Gerencia		SI				
Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral	Gerencia		SI				Programa de examen médico Ocupacional
<b>Capacitación</b>							
Toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponde.	Gerencia		SI				Programa de capacitación anual
Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	Gerencia		SI				
Las capacitaciones están documentadas.	Gerencia		SI				
Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador.	Gerencia		SI				

INDICADOR	FUENTE	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SI		
<b>Medidas de prevención</b>				
Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:				
Eliminación de los peligros y riesgos	Gerencia	SI		
Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control	Gerencia	SI		
<b>Preparación y respuestas ante emergencias</b>				
La empresa, ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	Gerencia	SI		
La empresa, revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.	Gerencia	SI		
El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.	Gerencia	SI		
<b>Consulta y comunicación</b>				
Los trabajadores han participado en:	Gerencia	SI		
La elección del Supervisor de Seguridad	Gerencia	SI		
Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud	Gerencia	SI		
Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización	Gerencia	SI		

## 2. OBJETIVOS Y METAS

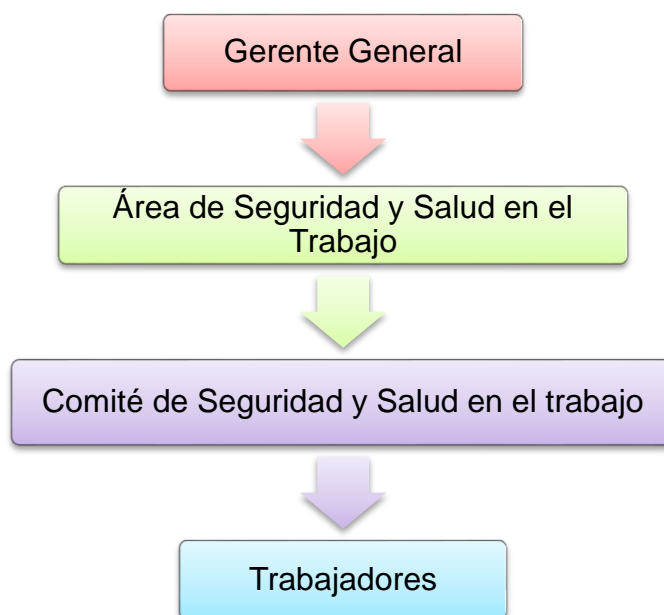
Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC, presenta los siguientes objetivos y metas establecidos para el presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Establecer responsabilidades y programas que permitan prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales durante el desarrollo de las labores.
- Cumplir y respetar con los principios esenciales indicados en la política.
- Respetar normas vigentes en seguridad y salud en el trabajo.

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>PROCESO</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>META</b>
Reducir índice de accidentabilidad	Índice de Frecuencia	$\frac{\# \text{ de accidentes de trabajo}}{\text{Total Horas} - \text{ Hombre trabajo}} \times 200000$	100%
	Índice de Gravedad	$\frac{\# \text{ Días de trabajo perdido}}{\text{Total Horas} - \text{ Hombre trabajo}} \times 200000$	100%
Las actividades y ambientes de trabajo sean seguros y saludables	IPER	% Revisión anual IPER	100%
	Capacitación	% Cumplimiento de programa de capacitaciones	100%
	Inspección	% Cumplimiento de programa de inspecciones	100%

### 3. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

Organigrama dentro del plan de Seguridad y Salud ocupacional



#### 3.1. Gerente General

- Liderar y hacer cumplir el contenido del plan de seguridad, manifestando un compromiso visible en la política de seguridad y salud en el trabajo.
- Determinar la política y los objetivos, transmitirla a toda la organización.
- Proporcionar a sus trabajadores los equipos de protección personal (EPP) muy importante para las labores generales y específicas que realicen.
- Participar y recibir la información de las actividades planeadas/programadas por el Comité de SST.

#### 3.2. Área de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Asesora a Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo para un eficiente desarrollo de sus funciones y responsabilidades en asuntos de prevención de riesgos.
- Lleva un registro dónde consten los acuerdos con la máxima autoridad de la empresa.
- Comunicar a toda la empresa (Gerencia y CSST) sobre accidentes, incidentes y enfermedades.
- Se encarga de las inspecciones de seguridad en todas las áreas de la empresa con el objetivo de prevenir.



- Asegurar que todo trabajador nuevo reciba la formación adecuada y una orientación inicial sobre prevención de riesgos laborales.


### 3.3. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo


- Participación en la identificación y evaluación de los peligros y riesgos que puede presentar un trabajo.
- Promover la sensibilización y capacitación al personal sobre los riesgos en su área de trabajo.
- Reunirse en forma obligatoria para analizar y evaluar el avance de los objetivos trazados o cuando se requiera.
- Participar en todas las actividades programadas, tales como: capacitaciones, inspecciones, campañas de difusión.
- Reportar de forma inmediata cualquier incidente o accidente.
- Brindar sugerencias y recomendaciones para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales.

### 3.4. Trabajadores

- Participar en las actividades programadas y firmar su asistencia en los registros correspondientes.
- Realizar toda acción favorable a prevenir incidentes y accidentes, y en caso ocurran informar a su jefe inmediato, o cualquier otro miembro de la empresa.
- Usar correctamente los equipos de protección personal.
- Mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo
- Sugerir medidas oportunas en su ámbito de trabajo para mejorar la seguridad.


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

	<p style="text-align: center;"><b>PROCEDIMIENTO DE CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b></p>	<p><b>Código: EGSAC PG-1 Versión: 01</b></p>
<p><b>1. Objetivo</b></p> <p>La conformación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo es una herramienta fundamental para el desarrollo de actividades, tiene como objetivo organizar a los trabajadores y así mejorar las condiciones laborales en los ambientes de trabajo.</p> <p><b>2. Alcance</b></p> <p>Se aplica y tiene cobertura a todo el personal que labora en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC</p> <p><b>3. Responsables</b></p> <p>Área de seguridad y salud en el trabajo</p> <p><b>4. Descripción</b></p> <p><b>4.1. Conformación:</b> El Comité de SST estará conformado por un mínimo de 4 y un máximo de 12 miembros.</p> <p><b>4.2. Periodo:</b> El periodo de trabajo del Comité de SST será de un año, el cual se podrá reelegir al culminar el periodo.</p> <p><b>4.3. Reuniones:</b> Las reuniones serán lideradas por el presidente del comité. Pasados los 30 minutos de la hora señalada se empezará con los miembros presentes. En caso de accidente la reunión se realizará dentro de los 5 días siguientes.</p> <p><b>5. Funciones</b></p> <p><b>5.1. Presidente:</b></p>		

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código: EGSAC PG-1 Versión: 01</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderar, organizar y orientar las reuniones del comité.</li> <li>- Determinar el lugar de la reunión</li> <li>- Preparar los temas de la reunión</li> <li>- Notificar a los miembros del comité las reuniones que se realizan.</li> </ul> <p><b>5.2. Secretario:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar asistencia de todos los miembros y a todas las reuniones</li> <li>- Realizar las actas en cada reunión y aprobación del comité.</li> <li>- Llevar el control de las actividades desarrolladas y entregarlo cuando se soliciten.</li> </ul> <p><b>6. Capacitación</b></p> <p>Se ha considerado realizar capacitaciones para reforzar los conocimientos y capacidades de los integrantes en temas relacionados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Cómo actuar en caso de accidentes.</li> <li>- Inspecciones preventivas</li> </ul>		



## 5. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

	<b>PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO (IPER)</b>	<b>Código: EGSAC PG-2</b> <b>Versión: 01</b>
<p><b>1. Objetivo</b></p> <p>Describir la metodología y aplicación de los criterios aplicables para llevar un adecuado proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, con el objetivo principal de controlar las posibles consecuencias.</p> <p><b>2. Alcance</b></p> <p>Este procedimiento es aplicado a todos los trabajadores, actividades administrativas y operativas de la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC.</p> <p><b>3. Responsables</b></p> <p>Área de seguridad y salud en el trabajo</p> <p><b>4. Definiciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Peligro:</b> Condición, fuente o situación con potencial de causar daño a personas, daños, equipos o a estructuras, pérdida de material o reducción de la capacidad de desarrollar una función específica.</li><li>- <b>Riesgo:</b> Es la posibilidad de daño o pérdida, lo que incluye la probabilidad de ocurrencia y severidad de las consecuencias del daño o pérdida.</li><li>- <b>Nivel de Riesgo:</b> Es el nivel o grado del riesgo determinado en función de la probabilidad de ocurrencia de un evento peligroso y la severidad de sus consecuencias.</li><li>- <b>Evaluación del Riesgo:</b> Proceso integral para estimar el nivel del riesgo y determinar si es tolerable o significativo para la organización.</li><li>- <b>Índice de Severidad (IS):</b> Valor que indica la magnitud de las consecuencias que tendría determinado evento.</li><li>- <b>Índice de probabilidad (IP):</b> Valor que indica la probabilidad de que ocurra determinado suceso con potencial de ocurrencia, dando lugar a determinadas consecuencias.</li><li>- <b>Nivel de Riesgo (NR):</b> Producto del Índice de Severidad por el Índice de</li></ul>		



**PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO (IPER)**

**Código: EGSAC PG-2**  
**Versión: 01**

probabilidad o frecuencia de ocurrencia ( $NR = IS \times IP$ ).

**5. Desarrollo**

**5.1. Guía para la evaluación del riesgo:** El nivel de riesgo se determina por medio de dos factores: la consecuencia del peligro y la probabilidad de su ocurrencia.

Para la evaluación de la **PROBABILIDAD** se considera tres escalas:

**TABLA N° 1: VALORACION DE LOS FACTORES DE LA PROBABILIDAD**

ÍNDICE	PROBABILIDAD			
	Personas Expuestas	Controles existentes	Capacitación	Exposición al riesgo
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorias y suficientes	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene.	Al menos 1 vez al año
				Esporádicamente
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorias y suficientes.	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control.	Al menos 1 vez al mes
				Eventualmente/No recurrente
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce peligros y por lo tanto no toma acciones de control	Al menos 1 vez al día
				Permanentemente/Recurrente



**PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO (IPER)**

**Código: EGSAC PG-2**  
**Versión: 01**

Para determinar la escala de la **PROBABILIDAD** se deberá tomar en cuenta los siguientes criterios:

- Personas expuestas
- Procedimientos existentes
- Capacitación
- Exposición al riesgo
- Otros

Para la evaluación de la **SEVERIDAD** se consideran tres escalas:


<b>TABLA N° 2 : VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD</b>	
<b>ÍNDICE</b>	<b>SEVERIDAD</b>
1	Lesiones sin incapacidad
	Disconfort / Incomodidad
2	Lesiones con incapacidad temporal
	Daño a la salud reversible
3	Lesiones con incapacidad permanente
	Daño a la salud irreversible


Para determinar la escala de la **SEVERIDAD**, se deben tomar en cuenta los siguientes criterios:

- Lesiones incapacidad (1)
- Disconfort /Incomodidad (1)
- Lesiones con incapacidad temporal (2)
- Daño a la salud reversible (2)
- Lesiones con incapacidad permanente (3)
- Daño a la salud irreversible (3)


El valor numérico que resulte de la evaluación matricial, determinara el nivel de **RIESGO**, considerándose 5 escalas.

## 6. CAPACITACIONES


	<b>PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIONES</b>	<b>Código: EGSAC PG-3 Versión: 01</b>
<p><b>1. Objetivo</b></p> <p>Proporcionar a todo el personal que labora en EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC los conocimientos y entrenamientos necesarios en prevención de riesgos para poder realizar de forma segura sus labores.</p> <p><b>2. Alcance</b></p> <p>Se aplica y tiene cobertura a todo el personal que labora en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC</p> <p><b>3. Responsables</b></p> <p>Área Administrativa (Responsable de administración) y el área de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p><b>4. Definiciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Capacitación:</b> Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el adecuado desarrollo acerca del proceso de trabajo, prevención de riesgos y seguridad y salud en el trabajo.</li><li>- <b>Formación:</b> Precisa la orientación de los estudios obtenidos.</li><li>- <b>Educación:</b> Grado de aprendizaje que se obtiene (primario, secundario, bachiller, etc.)</li><li>- <b>Inducción:</b> Es una capacitación inicial que brinda conocimientos e instructivos para ejecutar un trabajo de forma correcta y segura.</li></ul> <p><b>5. Desarrollo</b></p> <p><b>5.1. Capacitación básica:</b> Todos los trabajadores recibirán una capacitación inicial correspondiente a seguridad y salud en el trabajo, que contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Compromiso en prevención.</li><li>- Ocurrencia de accidentes.</li></ul>		

	<b>PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIONES</b>	<b>Código: EGSAC PG-3 Versión: 01</b>
<p>– Uso de EEP.</p> <p><b>5.2. Capacitación específica:</b> Corresponde a los aspectos de seguridad necesarios para ejecutar de forma segura los diferentes procedimientos que involucra la realización de sus labores en su puesto de trabajo, que contiene:</p> <p>– Acciones seguras de acuerdo al puesto de trabajo.</p> <p><b>5.3. Evaluación:</b> Se realiza a través de un examen escrito dentro de la semana realizada y por otro lado la participación en el trabajo diario.</p>		

## 7. INSPECCIONES

	<b>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES</b>	<b>Código: EGSAC PG-4 Versión: 01</b>
<p><b>1. Objetivo</b> Garantizar a todo el personal la total seguridad en su puesto de trabajo. Identificar los peligros para después eliminarlos, minimizarlos o controlarlos.</p> <p><b>2. Alcance</b> Se aplica y tiene cobertura a todas las áreas como también a todo el personal que labora en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC.</p> <p><b>3. Responsables</b> Área de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p><b>4. Definiciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>Inspección:</b> Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre el Trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en SST.</li><li>– <b>Falta de control:</b> Son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción de la empresa o servicio y en la fiscalización de las medidas de protección de la salud en el trabajo.</li><li>– <b>Identificación de peligros:</b> Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.</li><li>– <b>Cultura de seguridad o cultura de prevención:</b> Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización.</li></ul> <p><b>5. Desarrollo</b> La manera de realizar las inspecciones de seguridad consiste en desplazarse por todas las áreas de la empresa e identificar condiciones peligrosas de herramientas como de actos inseguros. Para la ejecución es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Formato de inspecciones</li></ul>		



	<b>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES</b>	<b>Código: EGSAC PG-4 Versión: 01</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cámara fotográfica</li> <li>- Lapicero, tablero</li> <li>- Equipos de protección personal</li> </ul> <p>Una vez finalizada las inspecciones se deben analizar cuales serías las adecuadas recomendaciones o los controles necesarios.</p>		

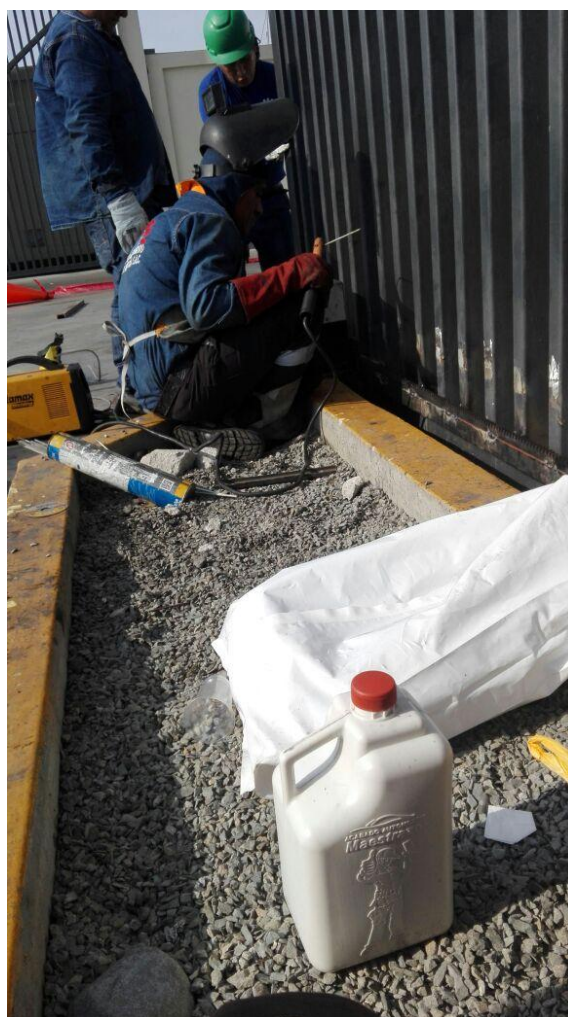
### Anexo 7: Evaluación al personal



## Anexo 8: Charlas de inducción



## Anexo 9: Uso correcto de EPP's






**Anexo 10: Uso correcto de EPP's**



# Anexo 11: Registro de Inducción



**REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA**

	CÓDIGO: R-CM-R9-007			
	VERSIÓN: 02			
	APROBADO: 14-05-2017			
	PÁGINA: 1/4			
Área	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo			

**I. DATOS DE LA EMPRESA**

Razón Social o Denominación Social		Dirección	
		AV. PETIT THOAU Nº 1121 – URB. SANTA BEATRIZ	
Distrito	Provincia	Departamento	
LIMA	LIMA	LIMA	
RUC	Teléfono	Nº de Trabajadores	Tipo de Actividad Económica
20538866807	01-4718443	55	LIMPIEZA INDUSTRIAL

**II. DATOS DE LA CAPACITACIÓN**

Marca con un check (☑) según corresponda

Inducción <input checked="" type="checkbox"/>	Capacitación <input type="checkbox"/>	Entrenamiento <input type="checkbox"/>	Simulacros de Emergencia <input type="checkbox"/>	Otros _____
Título o tema		Transito de Forma Segura		
Nombre(s) del(los) Capacitador(es) /Instructor(es)		Milagros Lopez Alva		
Fecha	Duración (horas)	Entrega de material	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
14.06.18	15'			

**III. LISTA DE PARTICIPANTES (Llenado por los participantes)**

Nº	Apellidos y Nombres de los capacitados	Nº DNI	ÁREA (marca)		Turno (marca)			FIRMA	OBSERVACIONES
			Operaciones	Administrativa	M	T	N		
1	Araely Delcastillo	41372110	✓		✓				
2	Cintia Chumes C	44613756	✓		✓				
	Parró Juan	70397973	✓		✓				
	MEZA RODRIGUEZ ANTON	70064779	✓		✓				
	Gutierrez Edwin	41947425	✓		✓				
	MARCA PINO FERRER	25596655	✓		✓				
	Depez Pineda Lucila	4044859	✓		✓				
	Cotina Joel	741189442	✓		✓				
	Gloria Obregan JS	44923312	✓		✓				
	ordóñez los Luis	74652522	✓		✓				
	EYES FRANCIA NATHALIA	9252854	✓		✓				
	ARGENTINA DORAND H	02139943	✓		✓				

**CONFIDENCIAL:** Queda prohibida la reproducción total o parcial de este registro sin autorización del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

## Anexo 12: Acta de conformidad de accidentes



### ACTA DE CONFORMIDAD

Por medio de la presente expresamos que la practicante López Alva Anita Milagros , estudiante del 10° ciclo de la Universidad César Vallejo, viene realizando en nuestra empresa el proyecto académico, para fines de investigación, titulado **“Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial SAC, Lima 2017-2018”**, brindándole las facilidades necesarias para el desarrollo del mismo, el cual se desarrolla en los semestres (Julio 2017 – Julio 2018), donde se presenciaron veintisiete (27) accidentes dentro de nuestras instalaciones durante los meses septiembre, octubre y Noviembre.

Se emite la presente para dejar constancia de lo anteriormente expuesto, para los fines que el practicante crea convenientes.

Lima, 21 de Julio del 2018

EG SERVICIOS DE MANTENIMIENTO  
GENERAL E INDUSTRIAL SAC.  
*Enrique Galarza Gozar*  
Enrique Galarza Gozar  
GERENTE GENERAL

.....  
ENRIQUE GALARZA GOZAR  
DNI: 25789279  
Gerente General

# Anexo 13: Turnitin

feedback studio Anita LOPEZ ALVA TESIS -- /0

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL

IMPLEMENTACION 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 2017


TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA EMPRESARIAL

AUTOR:  
LOPEZ ALVA ANITA MILAGROS

ASESOR:  
MEL SUCA APAZA GUIDO RENE

LÍNEA DE INVESTIGACION:  
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

LIMA - PERÚ  
AÑO 2018



*Ing. Guido Suca*  
*20-11-18*

**Resumen de coincidencias**

# 24 %

Se están viendo fuentes estándar

**Coincidencias**

1	dspace.unitru.edu.pe	3 %
2	pt.scribd.com	2 %
3	repositorio.ug.edu.ec	2 %
4	myslide.es	1 %
5	repositorio.continental...	1 %
6	pt.slideshare.net	1 %

Página: 1 de 119    Número de palabras: 14520    Text-only Report    High Resolution    Apagado





## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Lopez Alva Anita Hilagros  
D.N.I. : 48642415  
Domicilio : Jr. Acuña # 200  
Teléfono : Fijo : 2361119 Móvil : 918189181  
E-mail : anilopez140213@gmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería  
Escuela : Ingeniería Empresarial  
Carrera : Ingeniería Empresarial  
Título : Ingeniería Empresarial

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado :  
Mención :

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Lopez Alva Anita Hilagros

Título de la tesis:

Implementación de un plan de Seguridad y salud Ocupacional para reducir...  
accidentes laborales en la empresa El Gasino y Mantenimiento General S. Industrial  
SAC, Lima 2018

Año de publicación : 2018

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis

Firma :

Fecha : 14-03-2019



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD  
DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02  
Versión : 09  
Fecha : 23-03-2018  
Página : 1 de 13

Yo, GUIDO RENE SUCA APAZA, docente de la Facultad de INGENIERÍA y Escuela Profesional de INGENIERÍA EMPRESARIAL de la Universidad César Vallejo LIMA NORTE (precisar filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada:

"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", del (de la) estudiante LOPEZ ALVA ANITA MILAGROS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

LOS OLIVOS, 25 DE JULIO DEL 2018



Firma

GUIDO RENE SUCA APAZA

DNI: 42203023

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación y Calidad
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

La escuela de Ingeniería Empresarial

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Anita Nilagros Lopez Alba

INFORME TITULADO:

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

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniera Empresarial

SUSTENTADO EN FECHA: 24/02/2018

NOTA O MENCIÓN: 12



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN