



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional para reducir la  
accidentabilidad laboral en la empresa Esmeralda Corp S.A.C., San Juan de  
Miraflores”, 2019

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

Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

López Ore, Richard Alexander (ORCID: 0000-0002-5255-1459)

**ASESOR:**

Dr. Diaz Dumont, Jorge Rafael (ORCID: 0000-0003-0921-338X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de Seguridad y Calidad

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## **Dedicatoria**

A mis padres Roger López y Ana Oré por apoyarme en mi carrera profesional y estar a mi lado brindándome su apoyo para salir adelante y ser una mejor persona.

A mi compañeros y amigos, quienes me apoyaron sin esperar nada a cambio en compartir su conocimiento y estar a mi lado en los momentos más difíciles y lograron que este sueño se haga realidad.

## **Agradecimiento**

A Dios por la oportunidad que nos brinda de ser mejores personas por sus enseñanzas y consejos que me dieron para salir adelante como profesional.

A mi asesor por su colaboración para la Elaboración de mi desarrollo de tesis, mediante sus conocimientos y orientación metodológica basada en su experiencia como profesional.

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

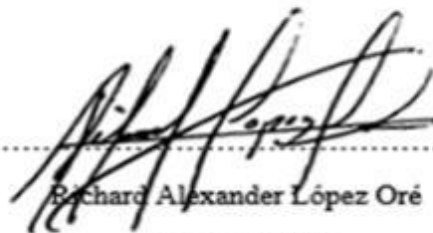
Yo, Richard Alexander López Oré con DNI N° 72168415, estudiante del décimo ciclo 2019 de la Facultad de Ingeniería de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial de la "Universidad César Vallejo".

Declaro la autenticidad de mi estudio de investigación denominado "APLICACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL EN LA EMPRESA ESMERALDA CORP S.A.C., SAN JUAN DE MIRAFLORES, 2019". Para lo cual, me someto a las normas sobre la elaboración de estudios de investigación al respecto.

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

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

Lima, 14 de diciembre del 2019



Richard Alexander López Oré

DNI: 72168415

## Índice

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del jurado .....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
Índice .....	vi
Índice de Tablas.....	vii
Índice de Figuras .....	ix
Resumen .....	xi
Abstract.....	xii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Realidad problemática .....	2
1.2 Trabajos Previos .....	16
1.3. Teorías Relacionadas al Tema .....	20
1.4. Formulación al problema .....	28
1.5. Justificación del Estudio .....	28
1.6. Hipótesis .....	29
1.7. Objetivos.....	30
II. MÉTODO.....	31
2.1. Tipo y diseño de investigación .....	32
2.2. Operacionalización de variables .....	33
2.3. Población, muestra y muestreo .....	37
2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	37
2.5. Métodos de análisis de datos.....	40
2.6. Aspectos Éticos.....	41
2.7. Desarrollo de la propuesta .....	41
2.7.4. Resultado de la implementación .....	60
III. RESULTADOS .....	80
3.1. Análisis descriptivo.....	81
3.2. Análisis Inferencial .....	89
IV. DISCUSIÓN.....	97
V. CONCLUSIONES .....	100
VI. RECOMENDACIONES .....	102
REFERENCIAS .....	104
ANEXOS .....	111

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Causas principales .....	11
<b>Tabla 2.</b> Matriz de correlación de las causas encontradas .....	12
<b>Tabla 3.</b> Desarrollo del Pareto de las causas.....	12
<b>Tabla 4.</b> Estratificación de causas por áreas .....	14
<b>Tabla 5.</b> Matriz de Priorización .....	15
<b>Tabla 6.</b> Tabla de Riesgos Físicos .....	27
<b>Tabla 7.</b> Matriz de Operacionalización de Variables.....	36
<b>Tabla 8.</b> Validación de Expertos.....	39
<b>Tabla 9.</b> Línea base de cotejo .....	45
<b>Tabla 10.</b> Calificación de la puntuación .....	46
<b>Tabla 11.</b> Cronograma de capacitaciones de SST .....	52
<b>Tabla 12.</b> Cronograma de inspecciones de SST .....	54
<b>Tabla 13.</b> Estadística de Capacitaciones realizadas y programas .....	58
<b>Tabla 14.</b> Estadística de Inspecciones realizadas y programas.....	59
<b>Tabla 15.</b> Registro de Estadísticas de Incidentes y Accidentes Laborales .....	61
<b>Tabla 16.</b> Pre-test del Índice de Frecuencia de Accidentes .....	62
<b>Tabla 17.</b> Pre-test del Índice de Severidad de Accidentes.....	63
<b>Tabla 18.</b> Pre-test del Índice de Accidentabilidad .....	64
<b>Tabla 19.</b> Registro de Estadísticas de Incidentes y Accidentes Laborales .....	65
<b>Tabla 20.</b> Post-test del Índice de Frecuencia .....	66
<b>Tabla 21.</b> Post-test del Índice de Severidad.....	67
<b>Tabla 22.</b> Post-test del Índice de Accidentabilidad .....	67
<b>Tabla 23.</b> Dimensión de Índice de Frecuencia (IF) .....	68
<b>Tabla 24.</b> Pre y Post Test media tasa de Índice de Frecuencia (IF).....	69
<b>Tabla 25.</b> Dimensión de Índice de Severidad (IS).....	70
<b>Tabla 26.</b> Pre y Post Test media tasa de Índice de Severidad (IS) .....	71

<b>Tabla 27.</b> Índice de Accidentabilidad (IA) .....	72
<b>Tabla 28.</b> Pre y Post Test media tasa de Índice de Accidentabilidad (IA) .....	73
<b>Tabla 29.</b> Recursos materiales utilizados.....	74
<b>Tabla 30.</b> Costo por la compra de Epp .....	74
<b>Tabla 31.</b> Recursos de Adquisición de Equipos de seguridad .....	74
<b>Tabla 32.</b> Actividades Realizadas para el Plan de SSO.....	75
<b>Tabla 33.</b> Primer registro de días perdidos (Pre-test) .....	75
<b>Tabla 34.</b> Primer registro de reactivación de SCTR (Pre-test).....	75
<b>Tabla 35.</b> Costos Ocultos Pre-test.....	76
<b>Tabla 36.</b> Segundo registro de días perdidos (Post-test).....	76
<b>Tabla 37.</b> Segundo registro de reactivación de SCTR (Post-test) .....	76
<b>Tabla 38.</b> Costos Ocultos Post-test .....	77
<b>Tabla 39.</b> Análisis económico financiero .....	78
<b>Tabla 40.</b> Interpretación coeficiente de relación costo beneficio. ....	79
<b>Tabla 41.</b> Análisis descriptivo de índice de Frecuencia .....	81
<b>Tabla 42.</b> Análisis descriptivo Pre-test y Post-test de Severidad .....	84
<b>Tabla 43.</b> Análisis descriptivo Pre-test y Post-test de Accidentabilidad .....	86
<b>Tabla 44.</b> Contrastación de la accidentabilidad en prueba de normalidad – Shapiro Wilk	89
<b>Tabla 45.</b> Descriptivos accidentabilidad pre y post Test con T de Student.....	90
<b>Tabla 46.</b> Análisis del valor de accidentabilidad pre y post Test con T de Student .....	91
<b>Tabla 47.</b> Contrastación de la Frecuencia en prueba de normalidad – Shapiro Wilk.....	92
<b>Tabla 48.</b> Descriptivos frecuencia pre y post test con T de Student.....	92
<b>Tabla 49.</b> Análisis del valor de frecuencia pre y post Test con T de Student.....	93
<b>Tabla 50.</b> Contrastación de la Severidad en prueba de normalidad – Shapiro Wilk .....	94
<b>Tabla 51.</b> Descriptivos severidad pre y post Test con T de Student.....	95
<b>Tabla 52.</b> Análisis del valor de severidad pre y post Test con T de Student .....	96

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Accidentes de trabajo ocurridos en 2018 y 2017 .....	2
<b>Figura 2.</b> Accidentabilidad laboral por actividad económica desde el año 2017 y 2018	3
<b>Figura 3.</b> Defunciones por Accidentes de Trabajo en Chile desde el 2007 a 2016.....	4
<b>Figura 4.</b> Defunciones según la actividad económica de Chile.....	4
<b>Figura 5.</b> Progreso mensual de accidentes de trabajo ocurrido en Perú en los años 2017 y 2018 .....	5
<b>Figura 6.</b> Cuadro estadístico de accidentabilidad laboral mortales .....	6
<b>Figura 7.</b> Perú: Notificaciones según actividad económica, noviembre 2018 .....	6
<b>Figura 8.</b> Forma de accidente laboral ocurrido en el mes de noviembre 2018.....	7
<b>Figura 9.</b> Gráfico de número de accidentes de mantenimiento mecánico .....	8
<b>Figura 10.</b> Diagrama de Ishikawa de alta accidentabilidad laboral.....	10
<b>Figura 11.</b> Diagrama de Pareto .....	13
<b>Figura 12.</b> Pareto Estratificado .....	14
<b>Figura 13.</b> Proceso para efectuar análisis estadístico. ....	40
<b>Figura 14.</b> Ubicación de Esmeralda Corp.....	42
<b>Figura 15.</b> Organigrama de Esmeralda Corp .....	44
<b>Figura 16.</b> Resultado del Diagnóstico de lineamientos .....	46
<b>Figura 17.</b> Cronograma de actividades .....	51
<b>Figura 18.</b> Certificado de capacitación en trabajo de altura .....	53
<b>Figura 19.</b> Matriz IPERC.....	54
<b>Figura 20.</b> Inspección de extintores.....	55
<b>Figura 21.</b> Capacitación de llenado del ATS.....	55
<b>Figura 22.</b> Ex Taller de mantenimiento mecánico.....	57
<b>Figura 23.</b> Nuevo Taller de mantenimiento mecánico .....	57
<b>Figura 24.</b> Gráfico de Estadística de Capacitaciones realizadas y programas .....	58
<b>Figura 25.</b> Gráfico de Estadística de Inspecciones realizadas y programas .....	59



<b>Figura 26.</b> Pre-test de Accidentes Laborales .....	61
<b>Figura 27.</b> Pre-test de días perdidos por accidentes laborales .....	62
<b>Figura 28.</b> Índice de Frecuencia de Accidentes (Pre-test).....	63
<b>Figura 29.</b> Índice de Severidad (Pre-test) .....	63
<b>Figura 32.</b> Post-test de N.º de Días perdido por accidente .....	66
<b>Figura 33.</b> Índice de Frecuencia de Accidentes (Post-test) .....	66
<b>Figura 34.</b> Índice de Severidad (Pre-test) .....	67
<b>Figura 35.</b> Índice de Accidentabilidad (Post-test) .....	68
<b>Figura 36.</b> Índice de Frecuencia (IF) – Pre y Post Test .....	69
<b>Figura 37.</b> Diagrama de cajas y bigotes de la tasa de Índice de Frecuencia.....	70
<b>Figura 38.</b> Índice de Severidad (IS) – Antes y Después.....	70
<b>Figura 39.</b> Diagrama de cajas y bigotes de la tasa de Índice de Severidad (IS).....	71
<b>Figura 40.</b> Índice de Accidentabilidad (IA) – Antes y Después.....	72
<b>Figura 41.</b> Diagrama de cajas y bigotes de la tasa de Índice de Accidentabilidad (IA)	73
<b>Figura 42.</b> Histograma de Frecuencia Pre-test .....	83
<b>Figura 43.</b> Histograma de Frecuencia Pre-test .....	83
<b>Figura 44.</b> Histograma de Severidad Pre-test .....	85
<b>Figura 45.</b> Histograma de Severidad Post-Test .....	86
<b>Figura 46.</b> Histograma de Accidentabilidad Pre-test.....	88
<b>Figura 47.</b> Histograma de Accidentabilidad Post-Test.....	88

## Resumen

La presente investigación titulada “Aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral en la empresa Esmeralda Corp S.A.C., San Juan De Miraflores, 2019” tuvo como objetivo general determinar en qué medida la aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad laboral en el área de mantenimiento mecánico de la empresa Esmeralda Corp S.A.C., San Juan de Miraflores, 2019, siendo la población el total de los accidentes ocurridos de Abril del 2018 a julio del 2019; teniendo como variable independiente: Plan de seguridad y salud ocupacional, y variable dependiente: accidentabilidad laboral.

El presente estudio se abordó en un enfoque cuantitativo, bajo un diseño preexperimental, es aplicada y de nivel descriptivo; los instrumentos abordados para medir la variable dependiente de accidentes fueron las fórmulas validadas por juicio de expertos relacionadas con el índice de frecuencia, índice de severidad y índice de accidentabilidad.

La principal conclusión implica que: La aplicación del Plan de seguridad y Salud Ocupacional reduce la accidentabilidad laboral en el área de mantenimiento mecánico de la empresa Esmeralda Corp S.A.C., San Juan de Miraflores, 2019.

**Palabras clave:** Plan de seguridad y salud ocupacional, identificación de peligros, niveles de riesgos, medidas de control y accidentabilidad laboral.

## **Abstract**


This research entitled “Application of the occupational health and safety plan to reduce occupational accidents at the company Esmeralda Corp SAC, San Juan de Miraflores, 2019” had the general objective of determining to what extent the application of the occupational health and safety plan reduce the occupational accident rate in the area of mechanical maintenance of the company Esmeralda Corp SAC, San Juan de Miraflores, 2019, the population being the total number of accidents that occurred from April 2018 to July 2019; having as independent variable: Occupational health and safety plan, and dependent variable: occupational accident rate.

The present study was approached in a quantitative approach, under a preexperimental design, it is applied and descriptive level; The instruments addressed to measure the accident-dependent variable were the formulas validated by expert judgment related to the frequency index, severity index and accident rate.

The main conclusion implies that: The application of the Occupational Health and Safety Plan reduces occupational accidents in the area of mechanical maintenance of the company Esmeralda Corp S.A.C., San Juan de Miraflores, 2019

**Keywords:** Occupational health and safety plan, hazard identification, risk levels, control measures, accidents, incidents.


## Acta de aprobación de originalidad de tesis

	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, Jorge Rafael Diaz Dumont, Docente asesor de tesis de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "**APLICACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL EN LA EMPRESA ESMERALDA CORP S.A.C., SAN JUAN DE MIRAFLORES, 2019**", del estudiante **RICHARD ALEXANDER LOPEZ ORE**; tiene un índice de similitud de 29% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito 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, 06 dediciembre del 2020

  
.....  
**Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont (PhD)**  
INVESTIGADOR CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
SINACYT - REGISTRO REGINA 15697  
.....  
**Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont**  
DTC - EP Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------