



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para  
reducir los riesgos en la Empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín  
2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

**AUTORA:**

Garay Martel, Danetzi Maria (ORCID: 0000-0002-2153-4795)

**ASESOR:**

Dr. Malpartida Gutiérrez, Jorge Nelson (ORCID: 0000-0001-6846-0837)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2020

## Dedicatoria

Este presente proyecto se lo dedico a mi familia, por el apoyo incondicional que me brindan para poder culminar mi Carrera profesional, dándome la motivación y fuerzas necesarias para continuar en

## Agradecimiento

Agradezco el apoyo constante de la empresa 2E SOLUCIONES S.A.C., por darnos los permisos para el estudio y darnos la facilidad de investigación y la participación constante del personal de obra, a la cuál siempre estuvieron predispuestos a la mejora y crecimiento de la organización

## Índice de contenidos

Carátula .....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de Tablas .....	v
Índice de Figuras .....	vi
Índice de Gráficos.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	11
3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN .....	13
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	14
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD .....	14
3.5. PROCEDIMIENTOS.....	17
3.6. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS.....	48
3.7. ASPECTOS ÉTICOS.....	49
IV. RESULTADOS .....	49
V. DISCUSIÓN.....	58
VI. CONCLUSIONES.....	62
VII. RECOMENDACIONES .....	63
REFERENCIAS .....	64
ANEXOS.....	68

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Técnicas de Recolección de Datos .....	15
<b>Tabla 2.</b> Datos de la Empresa 2E SOLUCIONES S.A.C. ....	17
<b>Tabla 3.</b> Resultados de la Línea Base según la Ley N° 29783 .....	27
<b>Tabla 4.</b> Investigación de Incidentes de la Empresa 2E SOLUCIONES S.A.C. ....	28
<b>Tabla 5.</b> Matriz de Priorización .....	31
<b>Tabla 6.</b> Cronograma para la Implementación del SGSST para la empresa 2E Soluciones S.A.C. ....	32
<b>Tabla 7.</b> Presupuesto para la Implementación del SGSST .....	34
<b>Tabla 8.</b> Cumplimiento de Capacitaciones de la Política de Seguridad .....	36
<b>Tabla 9.</b> Cumplimiento de Capacitaciones de Procedimientos de Trabajo .....	36
<b>Tabla 10.</b> Cumplimiento de Capacitaciones Generales .....	37
<b>Tabla 11.</b> Cumplimiento del Lineamiento del SGSST según la Ley N° 29783 - Línea Base .....	38
<b>Tabla 12.</b> Investigación de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C. ....	38
<b>Tabla 13.</b> Gastos Administrativos .....	42
<b>Tabla 14.</b> Gastos de Oficina .....	42
<b>Tabla 15.</b> Gastos de Uniforme de Trabajo .....	43
<b>Tabla 16.</b> Gastos en Equipos de Protección Personal.....	43
<b>Tabla 17.</b> Gastos en Certificaciones.....	44
<b>Tabla 18.</b> Gastos en Señalética de Seguridad.....	44
<b>Tabla 19.</b> Gastos en Equipos de Emergencia.....	45
<b>Tabla 20.</b> Gastos en Monitoreos de Agentes de Riesgo.....	45
<b>Tabla 21.</b> Gasto en Auditorías .....	45
<b>Tabla 22.</b> Gastos en Mantenimiento de Herramientas y Equipos .....	46
<b>Tabla 23.</b> Análisis Económico Antes .....	46
<b>Tabla 24.</b> Cálculo del VAN y el TIR .....	47
<b>Tabla 25.</b> Resumen de los Resultados del Pre - Test y Post - Test de los Incidentes Laborales.....	49
<b>Tabla 26.</b> Análisis Descriptivos de los Incidentes Laborales Pre - Test y Post - Test .....	50
<b>Tabla 27.</b> Prueba de Normalidad de Incidentes Laborales con Shapiro Wilk .....	52
<b>Tabla 28.</b> Comparación de Medias de los Incidentes Laborales del Pre - Test y Post - Test con Wilcoxon .....	52
<b>Tabla 29.</b> Estadística de Prueba con Wilcoxon de los Incidentes Laborales .....	53
<b>Tabla 30.</b> Prueba de Normalidad de Frecuencia de Incidentes.....	54
<b>Tabla 31.</b> Comparación de Medias de Frecuencia de Incidentes Pre - Test y Post - Test con Wilcoxon .....	54
<b>Tabla 32.</b> Estadística de Prueba con Wilcoxon para la Frecuencia de Incidentes.....	55
<b>Tabla 33.</b> Prueba de Normalidad de Severidad de Incidentes con Shapiro Wilk.....	56
<b>Tabla 34.</b> Comparación de Medias de Severidad de Incidentes Pre - Test y Post - Test con Wilcoxon .....	57
<b>Tabla 35.</b> Estadística de Prueba Wilcoxon para la Severidad de Incidentes .....	57

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Diagrama Causa - Efecto o Diagrama de Ishikawa .....	2
<b>Figura 2.</b> Localización Geográfica de la empresa 2E SOLUCIONES S.A.C. ....	18
<b>Figura 3.</b> Organigrama de la Empresa .....	21
<b>Figura 4.</b> Asentado de Ladrillo Blanco .....	23
<b>Figura 5.</b> Levantamiento de Muro .....	24
<b>Figura 6.</b> Solaqueo de Fachada .....	26
<b>Figura 7.</b> Permiso para la Implementación del Proyecto .....	35

## Índice de Gráficos

<b>Gráfico 1.</b> Comparativa de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C. ....	28
<b>Gráfico 2.</b> Investigación de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C.....	29
<b>Gráfico 3.</b> Índice de Frecuencia de la empresa 2E Soluciones S.A.C.....	29
<b>Gráfico 4.</b> Índice de Severidad de la empresa 2E Soluciones S.A.C.....	30
<b>Gráfico 5.</b> Índice de Accidentabilidad de la empresa 2E Soluciones S.A.C. ....	30
<b>Gráfico 6.</b> Comparativa de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C. ....	39
<b>Gráfico 7.</b> Investigación de Incidentes de la empresa 2E Soluciones S.A.C.....	40
<b>Gráfico 8.</b> Índice de Frecuencia de la empresa 2E Soluciones S.A.C.....	40
<b>Gráfico 9.</b> Índice de Severidad de la empresa 2E Soluciones S.A.C.....	41
<b>Gráfico 10.</b> Índice de Accidentabilidad de la empresa 2E Soluciones S.A.C. ....	41
<b>Gráfico 11.</b> Resultados de Incidentes Laborales Pre - Test y Post - Test de la Mejora...	50

## RESUMEN

2E Soluciones S.A.C., es una empresa dedicada a brindar servicios de ingeniería e infraestructura, en diversos proyectos tanto en Lima y Provincia. La empresa se encuentra en constante crecimiento, por las cuales, se detecta la falta del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo regida por la Ley N°29783, el objetivo de este informe de investigación, es lograr minimizar los riesgos laborales y a su vez evitar pérdidas económicas, ya sea por accidentes suscitados o por las sanciones impartidas por la entidad nacional el MTPE y la SUNAFIL.

Para llevar a cabo esta implementación, las cuales es una investigación aplicada, se llevó a cabo la recolección de datos por medio del diagnóstico de la situación actual de la empresa, de esta manera, se logró llevar a cabo la implementación tal cual lo exige la ley de seguridad, por las cuales, bajo la normativa exigida se obtuvo notoriamente óptimos resultados, reduciendo de esta manera, los riesgos laborales en la empresa.

Al analizar los resultados obtenidos de forma favorable, se puede confirmar la óptima implementación del Sistema de Seguridad, haciendo de esta, una mejora y crecimiento para la empresa.

**Palabras Claves:** Riesgos, Seguridad, Gestión, Salud, Calidad.



## ABSTRACT

2E Soluciones S.A.C., is a company dedicated to providing engineering and infrastructure services, in various projects in both Lima and Province. The company is constantly growing, for which, the lack of the Occupational Health and Safety Management System governed by Law No. 29783 is detected, the objective of this research report is to minimize occupational risks as in turn, avoid economic losses, either due to accidents caused or the sanctions given by the national entity, the MTPE and SUNAFIL.

To carry out this implementation, which is applied research, data collection was carried out through the diagnosis of the current situation of the company, in this way, it was possible to carry out the implementation as required by the security law, by which, under the required regulations, optimum results were notably obtained, thus reducing occupational risks in the company.

By analyzing the results obtained favorably, the optimal implementation of the Security System can be confirmed, making it an improvement and growth for the company.

**Keywords:** Risks, Safety, Management, Health, Quality.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Yo, **Dr. Malpartida Gutiérrez, Jorge Nelson**, Docente asesor de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, revisor (a) del Informe de Investigación Titulado: **“SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR RIESGOS EN LA EMPRESA 2E SOLUCIONES S.A.C. – Lurín 2020”**, del estudiante **Garay Martel, Danetzi Maria**; tiene un índice de similitud de **17 %** 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, 11 de Julio del

2020

.....  
**Dr. Jorge Malpartida**  
**EP Ingeniería Industrial**

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