



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la  
accidentabilidad en una empresa de operador logístico - Callao, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Adanaque Collazos, José Luis (ORCID: 0000-0003-4522-3593)

**ASESOR:**

Mg. Morales Chalco, Osmart Raul (ORCID: 0000-0002-5850-4899)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de Seguridad y Calidad

**CALLAO - PERÚ**

**2019**

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de titulación está dedicado a mi esposa y mis hijos quienes estaban pendiente en mis horas y días de conseguir el título tan esperado.

Atte. Jose Adanaque Collazos

## **Agradecimiento**

He anhelado tanto terminar mi carrera y agradecerle DIOS y a mi familia quienes compartieron conmigo estos años de estudios y aun trabajando en la empresa fue difícil pero no imposible gracias al apoyo que mis jefes me brindaron para seguir estudiando para conseguir el título deseado.

A mi esposa quien me ayudo para seguir estudiando y sus consejos de seguir avanzando cada año; era un sueño alcanzado como pasaban los ciclos, sacrificio de fines de semana, a mi padre que con su bendición me fortalecía para no desmallar y avanzar, a mi madre en el cielo quien siempre me decía en sus sabios consejos que luche por mis ideales.

A mis profesores quienes compartieron sus enseñanzas y me ayudaron en cada consulta y fueron el soporte de mi trabajo de mi tesis.

## Índice de contenidos

|  | Pág. |
|--|------|
| Carátula .....   | i    |
| Dedicatoria .....  | ii   |
| Agradecimiento.....  | iii  |
| Índice de contenidos.....  | vi   |
| Índice de tablas .....   | vii  |
| Índice de figuras .....  | ix   |
| RESUMEN.....   | xi   |
| ABSTRACT .....   | xii  |
| I. INTRODUCCIÓN .....  | 1    |
| II. MARCO TEÓRICO .....  | 14   |
| III. MÉTODO .....  | 21   |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación.....   | 21   |
| 3.2. Operación de variables.....   | 22   |
| 3.3. Población y muestra.....  | 26   |
| 3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad... | 26   |
| 3.5. Métodos de Análisis de datos.....   | 27   |
| 3.6. Aspectos éticos.....  | 28   |
| 3.7. Desarrollo de la propuesta.....   | 28   |
| IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....  | 81   |
| V. RECOMENDACIONES .....   | 101  |
| REFERENCIAS .....  | 102  |
| ANEXOS.....  | 107  |

## Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. <i>Lista de la metodología de Ishikawa</i> .....            | 6  |
| Tabla 2. <i>Frecuencia de Pareto</i> .....                           | 9  |
| Tabla 3. <i>Matriz de priorización</i> .....                         | 10 |
| Tabla 4. <i>Matriz de operacionalización</i> .....                   | 25 |
| Tabla 5. <i>Validación de Expertos</i> .....                         | 27 |
| Tabla 6. <i>Costo de implementación del plan</i> .....               | 34 |
| Tabla 7. <i>Nivel de Probabilidad (IPERC)</i> .....                  | 46 |
| Tabla 8. <i>Nivel de Severidad (IPERC)</i> .....                     | 47 |
| Tabla 9. <i>Criterio de Aceptación IPERC</i> .....                   | 48 |
| Tabla 10. <i>Acciones de Control IPERC</i> .....                     | 48 |
| Tabla 11. <i>Nivel de Probabilidad (NP)</i> .....                    | 51 |
| Tabla 12. <i>Nivel de Severidad (IAEI)</i> .....                     | 52 |
| Tabla 13. <i>Criterio de Significancia IAEI</i> .....                | 52 |
| Tabla 14. <i>Acciones de Control IAEI</i> .....                      | 53 |
| Tabla 15. <i>Recolección de datos de accidentes laborales</i> .....  | 81 |
| Tabla 16. <i>Recolección de datos de índice de gravedad</i> .....    | 82 |
| Tabla 17. <i>Recolección de datos de accidentes laborales</i> .....  | 84 |
| Tabla 18. <i>Recolección de datos de índice de gravedad</i> .....    | 85 |
| Tabla 19. <i>Primer registro de días perdidos (pre-test)</i> .....   | 87 |
| Tabla 20. <i>Segundo registro de días perdidos (post-test)</i> ..... | 87 |
| Tabla 21. <i>Beneficio</i> .....                                     | 88 |
| Tabla 22. <i>Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno</i> ..... | 88 |
| Tabla 23. <i>Beneficio / Costo</i> .....                             | 89 |
| Tabla 24. <i>Capacidad de los silos</i> .....                        | 91 |
| Tabla 25. <i>Prueba de normalidad</i> .....                          | 91 |
| Tabla 26. <i>Prueba de muestras emparejadas</i> .....                | 92 |
| Tabla 27. <i>Prueba de muestras emparejadas</i> .....                | 93 |
| Tabla 28. <i>Prueba de t-student</i> .....                           | 94 |
| Tabla 29. <i>Rangos de grupos</i> .....                              | 95 |
| Tabla 30. <i>Prueba de Wilcoxon</i> .....                            | 95 |
| Tabla 31. <i>Prueba de normalidad</i> .....                          | 96 |

|   |    |
|---|----|
| Tabla 32. <i>Prueba de muestras emparejadas</i> ..... | 97 |
| Tabla 33. <i>Prueba de Wilcoxon</i> .....             | 98 |

## Índice de figuras

|   |    |
|---|----|
| <i>Figura 1.</i> Notificación según actividad económica.....              | 3  |
| <i>Figura 2.</i> Flujo de Proceso.....                                    | 4  |
| <i>Figura 3.</i> Diagrama de Ishikawa.....                                | 5  |
| <i>Figura 4.</i> Diagrama de Pareto.....                                  | 8  |
| <i>Figura 5.</i> Pareto Estratificado.....                                | 10 |
| <i>Figura 6.</i> Organigrama de la empresa.....                           | 11 |
| <i>Figura 7.</i> Índice de Frecuencia de Accidentes.....                  | 16 |
| <i>Figura 8.</i> Índice de Gravedad.....                                  | 16 |
| <i>Figura 9.</i> Frecuencia de Capacitaciones.....                        | 23 |
| <i>Figura 10.</i> Frecuencia de Actos sub estándar o actos Inseguros..... | 23 |
| <i>Figura 11.</i> Frecuencia de Condiciones Inseguras.....                | 23 |
| <i>Figura 12.</i> Índice de Frecuencia.....                               | 24 |
| <i>Figura 13.</i> Índice de Gravedad.....                                 | 24 |
| <i>Figura 14.</i> Organigrama del ejecutivo.....                          | 29 |
| <i>Figura 15.</i> IPERC de la empresa.....                                | 30 |
| <i>Figura 16.</i> Línea base de SST.....                                  | 31 |
| <i>Figura 17.</i> Cronograma de funcionamiento del Plan de SST.....       | 33 |
| <i>Figura 18.</i> Comité de SST de la empresa.....                        | 35 |
| <i>Figura 19.</i> Reunión con el comité de SST.....                       | 41 |
| <i>Figura 20.</i> Reunión con el comité de SST – segunda fecha.....       | 41 |
| <i>Figura 21.</i> Cronograma de capacitaciones de SST.....                | 68 |
| <i>Figura 22.</i> Capacitación de personal interno.....                   | 69 |
| <i>Figura 23.</i> Capacitación de personal interno.....                   | 69 |
| <i>Figura 24.</i> Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo.....    | 71 |
| <i>Figura 25.</i> Formato de inspecciones de extintores.....              | 72 |
| <i>Figura 26.</i> Diagrama de flujo de accidente.....                     | 76 |
| <i>Figura 27.</i> Registro de Accidente de la empresa.....                | 78 |
| <i>Figura 28.</i> Reporte preliminar de accidente.....                    | 79 |
| <i>Figura 29.</i> Situación actual de accidentes laborales.....           | 81 |
| <i>Figura 30.</i> Indicé de frecuencia de accidentes.....                 | 82 |
| <i>Figura 31.</i> Situación actual de días perdidos.....                  | 83 |

|   |    |
|---|----|
| <i>Figura 32.</i> Índice de Gravedad de Accidentes.....         | 83 |
| <i>Figura 33.</i> Situación actual de accidentes laborales..... | 84 |
| <i>Figura 34.</i> Índice de frecuencia de accidentes. ....      | 85 |
| <i>Figura 35.</i> Situación actual de días perdidos.....        | 86 |
| <i>Figura 36.</i> Índice de Gravedad de Accidentes.....         | 86 |
| <i>Figura 37.</i> Comparación de Accidentes Registrados.....    | 89 |



## **RESUMEN**

La investigación denominada “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la accidentabilidad en una empresa de operador logístico - Callao, 2019” , fue planteada con el objetivo de determinar por medio de los indicadores de gestión cuales son las mejoras del sistema y cuales deberian ser los enfoques directos para controlar los indices de accidentabilidad.

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, descriptivo, con diseño cuasi-experimental cuya finalidad es aplicada y por su alcance temporal es longitudinal. La población estuvo constituida por los datos numéricos de área desde el mes de enero 2016 hasta diciembre del 2018.

Se empleó las técnicas de análisis documentario, observación de campo y experimental.

Palabras clave:

Sistema de Gestión, Seguridad y salud en el trabajo, accidentabilidad, operador logístico.

## **ABSTRACT**

The research called "Occupational Health and Safety Management System to reduce accident rates in a logistics operator company - Callao, 2019", was proposed with the objective of determining by means of the management indicators which are the improvements of the system and which should be direct approaches to control indices of accidents.

This research has a quantitative, descriptive approach, with quasi-experimental design whose purpose is applied and its temporal scope is longitudinal. The population was constituted by the numerical data of area from the month of January 2016 until December 2018.

The techniques of documentary analysis, field observation and experimental were used.

**Keywords:**

Management System, Safety and health at work, accident rate, logistics operator.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**


## **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, MORALES CHALCO OSMART RAUL, docente de la FACULTAD DE INGENIERIA. Escuela Profesional de INGENIERIA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la accidentabilidad en una empresa de operador logístico - Callao, 2019", del (los) autor (autores) ADANAQUE COLLAZOS JOSE LUIS, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 14 de abril de 2021

| <b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>  | <b>Firma</b>   |
|---|--|
| <p>MG. OSMART RAUL MORALES CHALCO<br/>DNI: 09900421<br/>ORCID 0000-0002-5850-4899</p> | <p><br/>MG. OSMART RAUL MORALES CHALCO<br/>DNI 09900421</p> |