



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Aplicación de un plan de seguridad laboral para reducir la accidentabilidad en la
empresa Lari Contratistas S.A.C. ATE, 2019**

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

AUTORA:

Barboza Incio Laura Beatriz (ORCID 0000-0002-0678-784X)

ASESOR:

Dr. Bravo Rojas Leónidas Manuel (ORCID-0000-0001-7219-4076)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional

Lima – Perú

2019

Dedicatoria

A mis padres, Walter Barboza y Laura Incio, a quienes amo con todo mi corazón, por confiar y creer en mí, por darme todo su apoyo incondicional, por los grandes sacrificios como padres que tuvieron que hacer para poder darme una educación superior, por darme un gran ejemplo de personas y hacer de mí una gran mujer de buenos principios y grandes valores, por estar siempre a mi lado en todo momento y acompañarme en esta etapa de culminación de una de mis grandes metas profesionales.

A mi hermano Walter Barboza por estar siempre a mi lado alentándome a seguir ya que yo soy su ejemplo a seguir. Dándome mucha fuerza y amor en los momentos más difíciles.

A todos, espero no defraudarlos y estar con ellos siempre apoyándonos mutuamente.

Agradecimientos

En primer lugar, a mi padre celestial Dios por su infinita bondad me ha permitido llegar hasta esta etapa de mi carrera y por guiar mis pasos por un buen camino.

A mis padres y mi familia por su apoyo incondicional hacia mí, siempre me motivaron a seguir adelante a pesar de los problemas y adversidades que tuvimos que pasar nunca desistí de mis sueños y metas y luchando siempre juntos para poder hacer este sueño realidad.

Agradecer también a mí casa de estudios a la Universidad Cesar Vallejo a la facultad de ingeniería industrial por darme una formación y educación de excelencia que me va a permitir ser una gran profesional en esta nueva etapa de mi vida.

Le agradezco mucho también a mi asesor Leónidas Bravo el cual me guio paso a paso para poder culminar esta última etapa de mi carrera profesional con sus consejos y guía de todas sus enseñanzas que lograron que llegue a este momento de mi formación como profesional.

La Autora

Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Aplicación de un plan de seguridad laboral para reducir el índice de accidentabilidad de la empresa Lari Contratistas s.a.c, Ate – 2019”, la misma que someto a vuestra consideración y espero cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

La Autora

Índice De Contenido

Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Presentación	vi
Índice De Contenido	vii
Índice De Gráficos	x
Índice De Tablas	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
I. Introducción	1
II. Método	21
2.1. Tipo y Diseño de investigación.	22
2.1.1. Tipo de investigación	22
2.1.2. Nivel de investigación	22
2.1.3. Diseño	22
2.2. Operacionalización de las Variables	24
2.3. Población, muestra y muestreo	25
2.3.1. Población	25
2.3.2. Muestra	25

2.3.3.	Muestreo	25
2.3.4.	Criterios de inclusión y exclusión	26
2.4.	Técnica e instrumentación de recolección de datos	26
2.4.1.	Técnica	26
2.4.2.	Instrumento de medición y recolección de datos	26
2.4.3.	Validación del Instrumento	27
2.5.	Método de análisis de datos	27
2.6.	Aspectos éticos	27
2.7.	Desarrollo del Proyecto de Tesis	28
2.7.1.	Situación actual de la empresa Lari Contratistas S.A.C.	28
2.7.2.	Programación de Actividades	37
2.7.3.	Actividades Preliminares	45
2.7.4.	Implementación del Plan de Seguridad Laboral	48
2.7.5.	Análisis Costo – Beneficio	85
III.	Resultados	88
IV.	Discusión	99
V.	Conclusiones	102
VI.	Recomendaciones	104
VII.	Referencias	106
VIII.	Anexos	109
	Anexo 1 Matriz de consistencia	110

Anexo 2 Formato de registros de accidentes	111
Anexo 3 Formato de registro de capacitación, inducciones y difusión	115
Anexo 4 Registro de cumplimiento de Línea Base de Seguridad Laboral	116
Anexo 5 Certificado de validez de instrumentos	117
Anexo 6 Primera Reunión	120
Anexo 7 Segunda Reunión	121
Anexo 8 Tercera Reunión	122
Anexo 9 Anuncio Implementación del Plan de Seguridad Laboral	123
Anexo 10 Inducción del reglamento	124
Anexo 11 Compromiso del Reglamento	125
Anexo 12 Reglamento de Seguridad Laboral	126
Anexo 13 Registros de Simulacros	140
Anexo 14 P.T.S. de Bloqueo y etiquetado	141
Anexo 15 P.T.S. de Trabajo en Altura	151
Anexo 16 P.T.S. de Espacios confinados	161
Anexo 17 P.T.S. de Trabajos eléctricos	168
Anexo 18 Plan de Respuesta a Emergencias	173
Anexo 19 Turnitin	200

Índice De Gráficos

<i>Gráfico 1 Lesiones profesionales fatales 2013- Tasa de Frecuencia.....</i>	<i>2</i>
<i>Gráfico 2 Datos Estadísticos de accidentabilidad en el Perú del año 2016</i>	<i>3</i>
<i>Gráfico 3 Diagrama Ishikawa</i>	<i>5</i>
<i>Gráfico 4 Diagrama de Pareto en la empresa Lari Contratista S.A.C.....</i>	<i>7</i>
<i>Gráfico 5 Organigrama de Lari Contratistas S.A.C.....</i>	<i>30</i>
<i>Gráfico 6 Diagrama de Flujo de Procesos para Instalación de Fibra Óptica.....</i>	<i>31</i>
<i>Gráfico 7 Cronograma para Aplicación del Plan de Seguridad Laboral - Parte 1</i>	<i>40</i>
<i>Gráfico 8 Cronograma para Aplicación del Plan de Seguridad Laboral - Parte 2</i>	<i>41</i>
<i>Gráfico 9 Cronograma para Aplicación del Plan de Seguridad Laboral - Parte 3</i>	<i>42</i>
<i>Gráfico 10 Línea Base Inicial del Plan de Seguridad</i>	<i>47</i>
<i>Gráfico 11 Organigrama funcional del Comité de Seguridad Laboral.....</i>	<i>61</i>
<i>Gráfico 12 Mapa de Riesgos y Evacuación</i>	<i>65</i>
<i>Gráfico 13 Estadística de Accidentes</i>	<i>76</i>
<i>Gráfico 14 Primera Auditoría.....</i>	<i>78</i>
<i>Gráfico 15 Segunda Auditoría</i>	<i>79</i>
<i>Gráfico 16 Tercera Auditoría</i>	<i>80</i>
<i>Gráfico 17 Cuarta Auditoría</i>	<i>81</i>
<i>Gráfico 18 Quinta Auditoría.....</i>	<i>82</i>
<i>Gráfico 19 Sexta Auditoría.....</i>	<i>83</i>
<i>Gráfico 20 Línea Base Final.....</i>	<i>84</i>
<i>Gráfico 21 Histograma del índice de accidentabilidad antes y después</i>	<i>89</i>
<i>Gráfico 22 Comparación de medias del índice de accidentabilidad.....</i>	<i>89</i>

Índice De Tablas

<i>Tabla 1 Datos estadísticos de accidentabilidad en el Perú del año 2016</i>	3
<i>Tabla 2 Matriz de Correlación</i>	6
<i>Tabla 3 Diagrama de Pareto realizado en la empresa Lari Contratistas S.A.C</i>	7
<i>Tabla 4 Diagrama de estratificación</i>	8
<i>Tabla 5 Matriz de Operacionalización de Variables</i>	24
<i>Tabla 6 Equipos y herramientas para instalación de fibra óptica</i>	35
<i>Tabla 7 Jornada Laboral de Lari Contratistas S.A.C</i>	36
<i>Tabla 8 Presupuesto de Implementación del Plan de Seguridad Laboral</i>	43
<i>Tabla 9 Objetivos y metas de la Política de Seguridad Laboral</i>	49
<i>Tabla 10 Programa de Distribución de EPP</i>	51
<i>Tabla 11 Programa de Inducción al personal nuevo</i>	52
<i>Tabla 12 Programa de Monitoreo de Agentes Ocupacionales</i>	53
<i>Tabla 13 Programa de Reuniones del Comité de Seguridad Laboral</i>	54
<i>Tabla 14 Programa de Difusión de Matriz IPERC</i>	55
<i>Tabla 15 Programa de Inspecciones internas</i>	56
<i>Tabla 16 Programa de Auditorías Internas</i>	57
<i>Tabla 17 Programa de Capacitaciones</i>	58
<i>Tabla 18 Programa de Charlas Diarias</i>	59
<i>Tabla 19 Matriz de Requisitos Legales</i>	62
<i>Tabla 20 Clasificación de actividades según los tipos de peligros</i>	63
<i>Tabla 21 Cantidad de riesgos IMPORTANTES según la causa de los peligros</i>	64
<i>Tabla 22 Cronograma de charlas de enero - 2019</i>	66
<i>Tabla 23 Cronograma de charlas de febrero - 2019</i>	67
<i>Tabla 24 Cronograma de charlas de marzo - 2019</i>	68
<i>Tabla 25 Cronograma de charlas de abril - 2019</i>	68
<i>Tabla 26 Cronograma de charlas de mayo - 2019</i>	69
<i>Tabla 27 Cronograma de charlas de junio - 2019</i>	69
<i>Tabla 28 Cronograma de charlas de julio - 2019</i>	70
<i>Tabla 29 Cronograma de charlas de agosto - 2019</i>	70
<i>Tabla 30 Cronograma de charlas de setiembre - 2019</i>	71
<i>Tabla 31 Cumplimiento del Programa de Capacitaciones</i>	71
<i>Tabla 32 Estadística de A.T.S. y P.E.T.A.R. realizados</i>	73
<i>Tabla 33 Cumplimiento del Programa de Inspecciones</i>	74
<i>Tabla 34 Estadística de Accidentes</i>	75
<i>Tabla 35 Programa de Simulacros de Emergencias</i>	76
<i>Tabla 36 Costo por perdida de H-H en el periodo de pre-prueba</i>	85
<i>Tabla 37 Costo por perdida de H-H en el periodo de post prueba</i>	85
<i>Tabla 38 Análisis Costo Beneficio VAN -TIR</i>	86
<i>Tabla 39 Estadísticos</i>	90
<i>Tabla 40 Prueba de normalidad de accidentabilidad con Shapiro Wilk</i>	91
<i>Tabla 41 Comparación de medias del índice de Accidentabilidad de antes y después con T student</i>	92
<i>Tabla 42 Estadísticos de prueba de muestras emparejadas</i>	93
<i>Tabla 43 Prueba de normalidad de Índice de Frecuencia con Shapiro Wilk</i>	93
<i>Tabla 44 Comparación de medias de Índice de Frecuencia antes y después con Wilcoxon</i>	95
<i>Tabla 45 Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Índice de Frecuencia</i>	95
<i>Tabla 46 Prueba de normalidad de Índice de Gravedad con Shapiro Wilk</i>	96
<i>Tabla 47 Comparación de medias de Índice de Gravedad antes y después con T student</i>	97
<i>Tabla 48 Estadísticos de prueba de muestras emparejadas</i>	97

Resumen

En el Perú actualmente se originan cerca de 20000 accidentes laborales anualmente. Las industrias principales son el sector construcción y manufactura son los más afectados y propensos con esta problemática. La importancia de cumplir con los requisitos legales de seguridad laboral en las empresas impone contar con un plan de seguridad laboral para poder controlar el índice de accidentabilidad y poder controlar la ocurrencia de accidentes e incidentes, trae por consecuencia la aplicación de dicho plan de seguridad laboral.

La presente investigación de estudio propone la implementación de un plan de seguridad laboral, tomamos como muestra para esta investigación el número de accidentes durante 6 meses antes y 6 meses después, teniendo de esa manera la situación actual en torno a seguridad en la empresa.

Los datos obtenidos durante todo el proyecto pasaron por diferentes análisis utilizando el programa de SPSS Statistic, en el cual se pudo demostrar que el índice de accidentabilidad se redujo considerablemente cumpliendo con todo lo planeado.

Se obtuvo como resultado disminuir el nivel del índice de accidentabilidad en la planta de Lari Contratistas, obteniendo también poder mejorar los procedimientos de trabajo y condiciones de trabajo en la planta, promoviendo la cultura de prevención.

Logrando determinar que la aplicación del plan de seguridad reduce la accidentabilidad en un 97%. se pudo obtener mediante las actividades preliminares realizadas.

Palabras claves: Plan de Seguridad, accidentes laborales y riesgos laborales.

Abstract

In Peru, there are currently about 20,000 occupational accidents annually. The main industries are the construction and manufacturing sector are the most affected and prone to this problem. The importance of complying with the legal requirements of occupational safety in companies imposes a work safety plan to be able to control the accident rate and to be able to control the occurrence of accidents and incidents, therefore, the application of said occupational safety plan.

The present study research proposes the implementation of a work safety plan, we take as a sample for this investigation the number of accidents during 6 months before and 6 months later, thus having the current situation around safety in the company.

The data obtained during the whole project went through different analyzes using the SPSS Statistic program, in which it was possible to demonstrate that the accident rate was considerably reduced in compliance with all planned.

The result was to reduce the level of accident rate at the Lari Contractors plant, also obtaining the ability to improve work procedures and working conditions at the plant, promoting a culture of prevention.

Managing to determine that the application of the security plan reduces accident rate by 97%. It was obtained through preliminary activities.

Keywords: Safety Plan, accidents at work and occupational hazards.

Yo, Leónidas Manuel Bravo Rojas, Docente asesor de tesis de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, revisor(a) de la Tesis Titulada: "Aplicación de un Plan de Seguridad laboral para reducir la accidentabilidad en la empresa Lari Contratistas S.A.C. ATE,2019", del estudiante Laura Beatriz Barboza Incio; constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27 % 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, 04 de diciembre del 2019



.....
Dr. BRAVO ROJAS LEÓNIDAS MANUEL
EP Ingeniería Industrial

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