



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO, PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE
ACCIDENTABILIDAD EN EL ÁREA DE OPERACIONES DE LA
EMPRESA ART ELECTRICISTAS E.I.R.L. – LIMA – 2016”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

Ricardo Leonel Barrios Bujanda

ASESOR:

Ing. Walter Leoncio Vega Malpica

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

LIMA - PERÚ

2016

PAGINA DEL JURADO

Presidente

Secretario

Vocal

DEDICATORIA

A mi padre Guillermo, por su guía en valores, por sus buenas enseñanzas, por su dedicación y esfuerzo, por demostrar con hechos que nunca se debe dejar de perseguir las metas propuestas y sobre todo por cumplir la promesa a mi fallecida madre Rosa.

AGRADECIMIENTO

A mi esposa Lourdes, por ser mi compañera, la madre de mis hijas Abigail y Alejandra, por su amor, apoyo y comprensión. A mis hermanos por ser parte de mi vida. Asimismo, a los docentes de la Universidad César Vallejo, por su guía y enseñanzas.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **RICARDO LEONEL BARRIOS BUJANDA** con DNI N° 41774343, en compromiso de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, me presento con la tesis titulada “Implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, para reducir el índice de accidentabilidad en el Área de Operaciones de la empresa ART Electricistas E.I.R.L. – Lima – 2016”, declarando bajo juramento que:

La presente tesis es de mi total autoría y que la documentación, datos e información es veraz y autentica.

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, 07 de Octubre del 2016

Ricardo Leonel Barrios Bujanda
DNI. 41774343

PRESENTACIÓN

Señores miembros de jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, presento ante ustedes la Tesis titulada “Implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, para reducir el índice de accidentabilidad en el Área de Operaciones de la empresa ART Electricistas E.I.R.L. – Lima – 2016”.

En capítulo I, se encuentra la introducción, detallando la realidad problemática de la empresa donde se realizó el presente estudio de investigación, así como los objetivos, hipótesis y justificaciones.

En el capítulo II, se refiere el marco metodológico, se describe el diseño del estudio, se desarrolla la matriz de Operacionalización, sobre una población especificada en los accidentes de trabajo, una muestra intacta y teniendo como unidad de medición a los 27 trabajadores. Se especifica las técnicas de recolección, la validez y confiabilidad de los datos e instrumentos utilizados.

En el capítulo III, se detalla los resultados obtenidos, con un desarrollo estadístico descriptivo e inferencial.

En los capítulos IV, V y VI se expresa la discusión del estudio en base a los antecedentes, las conclusiones de acuerdo a los objetivos y las recomendaciones de acuerdo a los resultados obtenidos, respectivamente.

En el capítulo VII, se refiere la bibliografía utilizada y por último se presentan los anexos de este estudio de investigación.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Ricardo Leonel Barrios Bujanda

ÍNDICE

Carátula	I
Dedicatoria	III
Agradecimiento	IV
Declaratoria de autenticidad	V
Presentación	VI
Resumen	XVI
I. INTRODUCCIÓN	15
1.1 Realidad Problemática	18
1.2 Trabajos Previos	25
1.2.1 Trabajos previos Internacionales	25
1.2.2 Trabajos previos Nacionales	28
1.3 Teorías relacionadas al tema	32
1.3.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783	32
1.3.2 Índice de Accidentabilidad	37
1.3.3 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Norma OHSAS18001	46
1.3.4 Modelo de Causalidad de Pérdidas	52
1.4 Formulación del problema	56
1.4.1 Problema General.-	56
1.4.2 Problema Específico 1	56
1.4.3 Problema Específico 2	56
1.5 Justificación del estudio	57
1.5.1 Justificación Legal o Normativa	57
1.5.2 Justificación Teórica	57
1.5.3 Justificación Práctica	58
1.5.4 Justificación Metodológica	58
1.5.5 Justificación Social	59
1.5.6 Justificación Económica	60
1.6 Hipótesis	61
1.6.1 Hipótesis General	61
1.6.2 Hipótesis Específica 1	61
1.6.3 Hipótesis Específica 2	61
1.7 Objetivo	62
1.7.1 Objetivo General	62
1.7.2 Objetivo Específico 1	62
1.7.3 Objetivo Específico 2	62
II. MARCO METODOLÓGICO	63
2.1. Diseño de investigación	64

2.2.	Variables y Operacionalización	67
2.2.1	Variable Independiente	67
2.2.2	Variable Dependiente	67
2.2.3	Operacionalización de las Variables	68
2.3.	Población y muestra	69
2.3.1	Población	69
2.3.2	Muestra	69
2.4.	Técnicas e instrumentos, validez y confiabilidad	70
2.4.1	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	70
2.4.2	Validez de la información	70
2.4.3	Confiabilidad	71
2.5.	Métodos de análisis de datos	71
2.6.	Aspectos éticos	72
III.	RESULTADOS	73
3.1	Proceso de Implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo	74
3.2	Análisis Descriptivo	81
3.3	Análisis Inferencial	96
3.4	Contrastación de Hipótesis	102
3.4.1.	Contrastación de Hipótesis General	102
3.4.2.	Contrastación de Hipótesis Específica 1	103
3.4.3.	Contrastación de Hipótesis Específica 2	104
3.4.4.	Aporte del estudio en base a los resultados	106
IV.	DISCUSIÓN	110
V.	CONCLUSIÓN	114
VI.	RECOMENDACIONES	117
VII.	REFERENCIAS	119
	ANEXOS	136
	ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia	137
	ANEXO N° 02: Matriz de Operacionalización	138
	ANEXO N° 03: Instrumento: Lista de verificación de requisitos legales del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.	139
	ANEXO N° 04: Instrumento: Formato Registro de Accidentes.	142

ANEXO N° 05: Instrumento. Formato Registro de Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.	143
ANEXO N° 06: Porcentaje de Cumplimiento de Requisitos Legales (Resultados del Estudio de Línea Base).	144
ANEXO N° 07: Método para elaboración de la Matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos).	145
ANEXO N° 08: Matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos) Año 2015.	147
ANEXO N° 09: Matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos) Año 2016.	148
ANEXO N° 10: Implementación de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.	149
ANEXO N° 11: Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo año 2015.	150
ANEXO N° 12: Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo año 2016.	151
ANEXO N° 13: Implementación formato Registro de Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo.	152
ANEXO N° 14: Implementación formato Registro de No conformidades.	153
ANEXO N° 15: Implementación Control de Registros y Documentos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.	154
ANEXO N° 16: Implementación formato Registro de Capacitaciones.	155
ANEXO N° 17: Implementación formato Registro de Capacitaciones en la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.	156
ANEXO N° 18: Implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa ART Electricistas EIRL.	157
ANEXO N° 19: Cuadro de Sanciones administrativas expuestas por SUNAFIL	171
ANEXO N° 20: Ley N° 29783 – Capitulo IV en adelante	172

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Matriz FODA de la empresa ART Electricistas E.I.R.L.	21
Figura N° 02: Diagrama de Ishikawa	22
Figura N° 03: Diagrama de Pareto respecto al periodo Enero – Julio 2015	23
Figura N° 04: Porcentaje Accidentes por su tipo. Periodo Enero – Julio 2015	23
Figura N° 05: Días cargados según norma ANSI.	41
Figura N° 06: Ciclo de mejora continua, de un sistema de seguridad y salud en el trabajo según norma OHSAS.	46
Figura N° 07: Modelo de Causalidad de Pérdidas	52
Figura N° 08: Operacionalización de las Variables.	68
Figura N° 09: Diagrama de Gantt en MS Project de la Implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo	74
Figura N° 10: Capacitación del Personal en campo.	75
Figura N° 11: Diagrama de Flujo para elaboración del IPER.	76
Figura N° 12: Cuadro de datos obtenidos de la empresa.	77
Figura N° 13: Cuadro de datos calculados.	78
Figura N° 14: DAP de prestación de servicios en del personal de trabajadores en el periodo Pre – 2015.	79
Figura N° 15: DAP de prestación de servicios en del personal de trabajadores en el periodo Post – 2016.	80
Figura N° 16: Histograma Accidentes Incapacitantes 2105 – 2016 .	82
Figura N° 17: Histogramas de los Días perdidos 2015 - 2016.	84
Figura N° 18: Histogramas del índice de Accidentabilidad 2015 – 2016.	86
Figura N° 19: Histogramas del índice de Frecuencia 2015 - 2016.	88
Figura N° 20: Histogramas del índice de Severidad 2015 – 2016.	90
Figura N° 21: Cuadro descriptivo de Accidentes Totales 2015 y 2016.	91
Figura N° 22: Comparativo: Total de Accidentes 2015 y 2016.	92
Figura N°23: Comparativo: Total Accidentes Incapacitantes2015 - 2016.	92
Figura N° 24: Cuadro descriptivo Índices de Accidentabilidad 2015 y 2016.	93

Figura N° 25: Comparativo del Índice de Accidentabilidad 2015 y 2016.	93
Figura N° 26: Cuadro descriptivo del Índice de Frecuencia de accidentes de trabajo de los 2015 y 2016.	94
Figura N° 27: Comparativo del Índice de Frecuencia de los accidentes de trabajo 2015 y 2016.	94
Figura N° 28: Cuadro descriptivo del Índice de Severidad de accidentes de trabajo de los 2015 y 2016.	95
Figura N° 29: Comparativo del Índice de Severidad o Gravedad de los accidentes de trabajo 2015 y 2016.	95
Figura N° 30: Gráfico de Normalidad QQ de índice de Accidentabilidad de los años 2015 y 2016.	99
Figura N° 31: Gráfico de Normalidad QQ de índice de Frecuencia de los años 2015 y 2016.	100
Figura N° 32: Gráfico de Normalidad QQ de índice de Severidad de los años 2015 y 2016.	102
Figura N° 33: Cuadro descriptivo de Horas Hombre pagadas sin trabajo efectivo – aproximado años 2015 y 2016.	106
Figura N° 34: Resultados de índices de incidencia años 2015 – 2016 (periodo Enero – Julio)	107
Figura N° 35: Comparativo Índice de Incidencia 2015 – 2016 (Periodo Enero – Julio)	108
Figura N° 36: Cuadro de descriptivo de Valorización de riesgos según matriz IPER (Pre y Post prueba)	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Análisis descriptivo para Accidentes Incapacitantes 2015 – 2016.	81
Tabla N° 02: Análisis descriptivo para Días perdidos 2015 – 2016	83
Tabla N° 03: Análisis descriptivo para Índices de Accidentabilidad 2015 – 2016.	85
Tabla N° 04: Análisis descriptivo para Índices de Frecuencia de Accidentes 2015 – 2016.	87
Tabla N° 05: Análisis descriptivo para Índice de severidad o gravedad de accidentes 2015 – 2016.	89
Tabla N° 06: Prueba de Normalidad de los datos obtenidos para los Accidentes Incapacitantes del año 2015 y 2016.	96
Tabla N° 07: Prueba de Normalidad de los datos obtenidos para los Días Perdidos del año 2015 y 2016.	97
Tabla N° 08: Prueba de Normalidad de los resultados obtenidos para los Índices de Accidentabilidad los años 2015 y 2016.	98
Tabla N° 09: Prueba de Normalidad de los datos obtenidos para el Índice de frecuencia del año 2015 y 2016.	100
Tabla N° 10: Prueba de Normalidad de los datos obtenidos para el índice de Gravedad del año 2015 y 2016.	101
Tabla N° 11: Estadísticas de muestras emparejadas de la Hipótesis General	103
Tabla N° 12: Prueba T de muestras emparejadas de la Hipótesis General	103
Tabla N° 13: Estadísticas de muestras emparejadas Hipótesis Específica 1.	104
Tabla N° 14: Prueba T de muestras emparejadas Hipótesis Específica 1	104
Tabla N° 15: Estadísticas de muestras emparejadas Hipótesis Específica 2	105
Tabla N° 16: Prueba T de muestras emparejadas de Hipótesis Específica 2	105

RESUMEN

El estudio presentado tiene como título “Implementación del Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo, para reducir el índice de accidentabilidad en el Área de Operaciones de la empresa ART Electricistas E.I.R.L. – Lima – 2016”. Su objetivo general es: Determinar, como la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, reduce el índice de accidentabilidad en el Área de Operaciones de la empresa ART Electricistas E.I.R.L. – Lima – 2016.

El estudio, presenta variable independiente: Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo con dimensiones: Política, Organización, Planificación, Evaluación y Mejora, esto basada en la Ley N° 29783. También presenta la variable dependiente: Índice de Accidentabilidad, el cual representa la estadística de los accidentes descritos en la Norma internacional ANSI. Se dimensiona en la Frecuencia y Severidad de Accidentes de Trabajo. La fórmula para hallar el índice de accidentabilidad se complementa en el D.S. 055-2010-EM.

El estudio empleó como metodología la investigación científica de diseño cuasi experimental, de tipo aplicada, de nivel descriptivo y explicativo. La población fueron los accidentes de trabajo respecto a 27 empleados de muestra intacta.

En el estudio, se utilizó la técnica de la observación y en la recolección de datos instrumentos validados por juicios de expertos como registros, documentos, tablas y check list para explicar la fuente del problema y la obtención de resultados. Se utilizó el programa SPSS22 para el análisis de datos. Se realizó la estadística descriptiva e inferencial, asimismo la Prueba T de muestras emparejadas con sig. menor a 0.05.

Como conclusión, se afirma que el implementar el sistema de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad y la difusión de la política de seguridad y salud en el trabajo, la capacitación constante y la absolución de las no conformidades producto de auditorías internas.

Palabras clave: Accidentes, Accidentabilidad, Riesgo, Frecuencia, Severidad.

ABSTRACT

The study presented is entitled "Implementation of the Occupational Health and Safety System, to reduce the accident rate in the area of Operations of the company ART ELECTRICISTAS E.I.R.L. - Lima - 2016". Its objective is: To determine, as the Implementation of the Occupational Safety and Health System, to reduce the accident rate in the Operational Area of Electrical Entrepreneurs ART E.I.R.L. - Lima - 2016.

The study presents the independent Variable: Occupational Safety and Health System and its Dimensions: Policy, Organization, Planning, Evaluation and Improvement, based on Law No. 29783. It presents the Dependent Variable: Accident Rate as part of Security statistics, in the ANSI standard. It is dimensioned in the frequency and severity of accidents. The formulation for the accident rate is complemented in Supreme Decret 055-2010-EM.

The Employment Study Scientific Research Methodology quasi-experimental design, type of application Descriptive and explanatory level. Population were work-related accidents compared to 27 employees of the intact sample

The technique used was observation and data collection, validated by expert judgment. The instruments used were records, documents, charts and checklist to explain the origin of the problem and achieve results quantitative in the study.

We used the statistical program SPSS22 for the analysis of descriptive and inferential statistics; the comparison of paired samples with GIS is done. At least: 0.05. In conclusion, it is stated that the Occupational Safety and Health System the accident rate is reduced. it is recommended, the dissemination of the health and safety at work policy, constant training and absolution of nonconformities resulting from internal audits.

Keywords: Accident, Accident, Risk, Frequency, Severity.