



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

**“IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES DE SEGURIDAD-SALUD
OCUPACIONAL Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE
ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA EMMTO S.A.C., SANTA
ANITA - LIMA, 2014-2015”**

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

AUTOR:

MARQUEZ IBARRA RIDBERG ALEX

ASESORES:

**MG. SANCHEZ ALVARADO MARCO ANTONIO
ING. MARIO LIVAQUE PADILLA**

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

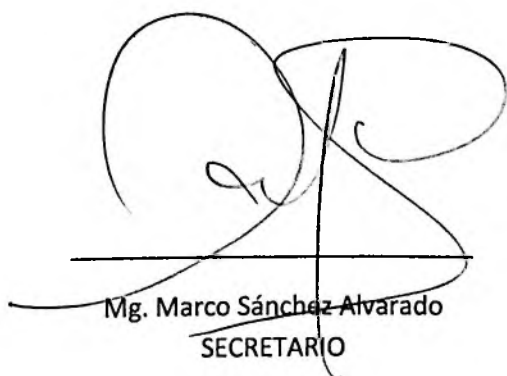
LIMA – PERÚ

2015

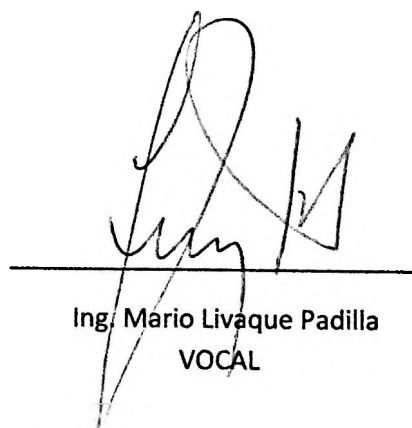
PÁGINA DE JURADO



**Dr. Sabino Muñoz Ledesma
PRESIDENTE**



**Mg. Marco Sánchez Alvarado
SECRETARIO**



**Ing. Mario Livaque Padilla
VOCAL**

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a mis padres **Roosbelt Abriles Marquez Bacilio y Elvira Reyna Ibarra Nazario** que me permitieron ver la luz de la vida, me apoyaron en los momentos más difíciles y lograron con su esfuerzo y sacrificio forma un hombre de bien para la sociedad.

Dedicado a mis dos pequeños hijos **Aimar Alessandro Marquez Tucto – Diego Fabrizzio Marquez Tucto** que los amo con toda mi alma, que son la razón de mi esfuerzo y sacrificio para lograr ser un profesional y ejemplo a seguir por ellos.

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud y agradecimiento a mi alma mater, UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO LIMA – ESTE, por haber acogido en sus instalaciones a este humilde servidor, estaré eternamente agradecido y lo llevaré en mi corazón porque seré un Vallejano hasta el fin de mis tiempos.

Un agradecimiento especial a todos mis maestros por haber compartido con mi persona y mis colegas sus experiencias y conocimientos durante los diez ciclos académicos, sus enseñanzas me servirán para aplicarlos en el campo laboral que me servirán para sobresalir y lograr ser un profesional reconocido y respetado que llevaré en alto el nombre de mi alma mater.

Mis respetos y agradecimiento a mi asesor el Ingeniero-Economista **MARCO ANTONIO SANCHEZ ALVARADO** por haber tenido la amabilidad y sabiduría para guiarme en el desarrollo de mi tesis.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Marquez Ibarra Ridberg Alex con DNI N° 43067497, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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, 16 de Julio del 2015

Marquez Ibarra Ridberg Alex

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada "**CONTROLES DE SEGURIDAD - SALUD OCUPACIONAL Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA EMMTO S.A.C., SANTA ANITA- LIMA, PERIODO 2014-2015**", la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de **INGENIERO INDUSTRIAL**

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Marquez Ibarra Ridberg Alex
AUTOR

ÍNDICE

CARATULA

PÁGINAS PRELIMINARES

Página de jurado.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaración de autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
Antecedentes.....	1
Fundamentación científica.....	3
Justificación.....	22
Realidad problemática.....	24
1.1. Problema.....	26
1.2. Hipótesis.....	27
1.3. Objetivos.....	28
II. MARCO METODOLÓGICO.....	29
2.1. Variables.....	30
2.2. Operacionalización de variables.....	30
2.3. Metodología.....	31
2.4. Tipo de estudio.....	31
2.5. Diseño de investigación.....	31
2.6. Población y muestra.....	31
2.7. Técnica e instrumento de recolección de datos.....	32
2.8. Método de análisis de datos.....	34
2.8.1. Prueba de confiabilidad del instrumento.....	35
2.8.2. Evaluación de la implementación de Controles de Seguridad y Salud Ocupacional.....	36
2.8.3. Prueba de hipótesis.....	37
2.8.4. Modelo ideal de regresión lineal.....	45
2.9. Aspecto ético.....	47
III. RESULTADOS.....	48

IV. DISCUSIÓN	94
V. CONCLUSIÓN	96
VI. RECOMENDACIONES	98
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
ANEXOS	101
1. Evolución de la seguridad en el Perú.....	102
2. Evolución de la cultura de seguridad en el Perú	102
3. Formato de matriz IPERC.....	103
4. Matriz de evaluación de riesgo.....	104
5. Colores y pictogramas utilizados en la señalización.....	106
6. Modelo de causalidad de accidentes y pérdidas.....	107
7. Etapas de control de seguridad.	107
8. Triángulo de control de perdidas	108
9. Modelo gráfico de las 5s.....	108
10. Significado de las 5s.....	109
11. Formulas del índice estadístico de seguridad	110
12. Evolución del índice de accidentabilidad de EMMTO S.A.C	111
13. IPERC de EMMTO S.A.C	114
14. Formatos de implementación de Controles de Seguridad y Salud Ocupacional	119
Mapa de Riesgo de EMMTO S.A.C.....	143
Cronograma de actividades de la implementación.....	144
Procedimientos de trabajo	153
15. EPP necesarios por puesto de trabajo y su vida útil.....	174
Costo mínimo de EPP para la implementación	175
Costo de capacitación y exámenes médicos ocupacionales	178
16. Realidad problemática de EMMTO S.A.C	179
17. Matriz de consistencia.....	182
Dimensión, indicadores e ítem del instrumento	185
Escala LIKERT	187
Modelo de encuesta.....	188
18. Validación del instrumento	190
19. Confiabilidad del instrumento(Alfa de Cronbach).....	196
20. Base de datos en SPSS de la investigación	198
21. Evidencias de la implementación e investigación	199

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1: Operacionalización de variables	30
Tabla 2: Descripción de la muestra	32
Tabla 3: Coeficiente de Alfa de Cronbach	35
Tabla 4: Resultado de la implementación	36
Tabla 5: Prueba de hipótesis principal (pearson)	37
Tabla 6: Prueba de hipótesis específica 1 (pearson)	39
Tabla 7: Prueba de hipótesis específica 2 (pearson)	40
Tabla 8: Prueba de hipótesis específica 3 (pearson)	41
Tabla 9: Prueba de hipótesis específica 4 (pearson)	42
Tabla 10: Prueba de hipótesis específica 5 (pearson)	44
Tabla 11: Modelo de regresión	45
Tabla 12: Análisis del coeficiente de regresión	46
Tabla 13: Orden y limpieza	48
Tabla 14: Guardas de seguridad	50
Tabla 15: Herramientas defectuosas	52
Tabla 16: Gas propano	54
Tabla 17: Implementos de seguridad	56
Tabla 18: Tapones auditivos	58
Tabla 19: Mascarillas	60
Tabla 20: Guardas de seguridad en máquinas	62
Tabla 21: Mantenimiento	64
Tabla 22: Capacitación	66
Tabla 23: Charlas de 5 minutos	68
Tabla 24: Instructivos	70
Tabla 25: Señalización con líneas amarillas	72
Tabla 26: Equipos de protección personal obligatorio	74
Tabla 27: Examen médico preocupacional	76
Tabla 28: Procedimiento escrito de trabajos de alto riesgo	78
Tabla 29: Análisis de trabajo seguro	80
Tabla 30: Lentes de seguridad	82
Tabla 31: Careta facial	84
Tabla 32: Protectores auditivos	86
Tabla 33: Soldador	88
Tabla 34: Accidentes de trabajo	90
Tabla 35: Días perdidos	92
Tabla 36: Evolución de la seguridad en el Perú	102
Tabla 37: Evolución de la cultura de seguridad	102
Tabla 38: Formato IPERC	103
Tabla 39: Matriz de evaluación de riesgo	104
Tabla 40: Colores y pictogramas utilizados para la señalización	106

Tabla 41: Significado de las 5s.....	109
Tabla 42: Estadística de seguridad antes de la implementación de CSSO	111
Tabla 43: Estadística de seguridad después de la implementación de CSSO	112
Tabla 44: Evolución de la estadística de seguridad.....	113
Tabla 45: IPERC de la empresa EMMTO S.A.C.....	114
Tabla 46: Metas de la implementación.....	145
Tabla 47: Actividades del programa anual de capacitación.....	146
Tabla 48: Actividades del plan anual de equipos de protección personal y ropa de trabajo	147
Tabla 49: Actividades del programa anual de inspecciones	148
Tabla 50: Actividades del programa anual de investigación de accidentes.....	149
Tabla 51: Actividades del programa de señalización de seguridad	150
Tabla 52: Actividades del programa de vigilancia de salud del trabajador	151
Tabla 53: Actividades del programa mantenimiento eléctrico.....	152
Tabla 55: Equipos de protección personal adecuados para trabajos en metalmecánica.....	174
Tabla 56: Costo de equipos de protección personal, capacitación y examen medico de ingreso por puesto de trabajo	175
Tabla 57: Costo de la implementación de los controles de seguridad y salud ocupacional.....	178
Tabla 58: Matriz de consistencia.....	182
Tabla 59: Dimensiones indicadores e item del instrumento	185
Tabla 60: Niveles de la escala likert.....	187
Tabla 61: Encuesta	189
Tabla 62: Análisis de fiabilidad	196
Tabla 63: Base de datos de variables en software estadístico SPSS	198

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1: Orden y limpieza	48
Gráfico 2: Guardas de seguridad	50
Gráfico 3: Herramientas defectuosas	52
Gráfico 4: Gas Propano.....	54
Gráfico 5: Implementos de seguridad	56
Gráfico 6: Tapones auditivos	58
Gráfico 7: Mascarillas	60
Gráfico 8: guardas de seguridad en máquinas	62
Gráfico 9: Mantenimiento	64
Gráfico 10: Capacitación	66
Gráfico 11: Charlas de 5 minutos	68
Gráfico 12: Instructivos	70
Gráfico 13: Señalización con líneas amarillas.....	72
Gráfico 14: Equipos de protección personal obligatorio	74
Gráfico 15: Examen médico preocupacional	76
Gráfico 16: Procedimiento escrito de trabajos de alto riesgo	78
Gráfico 17: Análisis de trabajo seguro	80
Gráfico 18: Lentes de seguridad.....	82
Gráfico 19: Careta facial	84
Gráfico 20: Protectores auditivos	86
Gráfico 21: Soldador.....	88
Gráfico 22: Accidentes de trabajo	90
Gráfico 23: Días perdidos	92
Gráfico 24: Señales de seguridad	106
Gráfico 25: Modelo de Causalidad de Accidentes y Pérdidas.....	107
Gráfico 26: Etapas de control de seguridad	107
Gráfico 27: Triángulo de Control de Pérdidas	108
Gráfico 28: Las 5s	108
Gráfico 29: Mapa de Riesgo	107
Gráfico 30: Realidad problemática de EMMTO S.A.C	178
Gráfico 31: Evidencia de implementación e investigación	198

RESUMEN

Las organizaciones deben incorporar en su sistema de gestión el sistema de seguridad y salud ocupacional el cual permitirá establecer los controles de seguridad para prevenir accidentes a las personas, proceso, sistema y medio ambiente.

La presente tesis se desarrolló con el objetivo de establecer la relación que existe entre la variable operativa 1 (Controles de Seguridad - Salud Ocupacional) y la variable operativa 2 (Índice de Accidentabilidad), para establecer la relación existente se implementó al 100% los controles de seguridad y salud ocupacional en la empresa EMMTO S.A.C., ubicado en el distrito de Santa Anita específicamente en la av. Santa Rosa N°645, se trabajó con toda la población (52) como muestra ya que es una cantidad manejable y se tuvo acceso a cada unidad de análisis. Al implementar los controles se desprende un objetivo implícito, la reducción de accidentes, ya que todo lo que se hace en seguridad industrial es con el único fin de reducir accidentes. Para la recopilación de datos se empleó la técnica de la encuesta y su respectivo instrumento el cuestionario. Los datos que se recopiló de la muestra se analizaron mediante el software estadístico SPSS que sirvió para determinar la relación de las variables 1 y 2, probar la hipótesis, generar un modelo de regresión y finalmente emitir las recomendaciones y conclusiones a partir del resultado obtenido.

Palabras clave: seguridad industrial, controles de seguridad y salud ocupacional, accidentabilidad, accidentes.

ABSTRACT

Organizations must incorporate into their management system the system of occupational safety and health which will establish security controls to prevent accidents to people, process, system and environment.

This thesis was developed with the aim of establishing the relationship between the operating Variable 1 (Security Controls - Occupational Health) and operational variable2 (Accident Rate), to establish the relationship was implemented controls 100% occupational safety and health in the company EMMTO SAC, located in the district of Santa Anita specifically in the av. Santa Rosa No. 645, worked with the entire population (52) as shown because it is a manageable amount and access to each unit of analysis had. By implementing controls an implicit objective is clear, reducing accidents, as everything is done in industrial safety is the sole purpose of reducing accidents. For data collection the survey technique and its respective questionnaire instrument was used. The data collected from the sample were analyzed using SPSS statistical software was used to determine the relationship of the variables 1 and 2, to test the hypothesis, generate a regression model and finally issue recommendations and conclusions from the result obtained

Keywords: industrial safety, security controls and occupational health, accident, accidents.