



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR EL INDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA OBRA DE SANEAMIENTO VENTANILLA 2017

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

AUTOR

MANTILLA ZUMAETA, ZULEMA JUANA

ASESOR

MG.ING.DÁVILA LAGUNA RONALD

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

LIMA-PERÚ

2017

PÁGINA DEL JURADO

PRESIDENTE

SECRETARIO

VOCAL

DEDICATORIA

Este presente trabajo va dedicado a todos los docentes de la universidad César Vallejo que con su tiempo, esmero y sabiduría dejaron sus enseñanzas, capacidades para lograr el cimiento de mi carrera.

De la misma manera dedico este trabajo a mi hermano Rolando Mantilla que me impulsó, incentivó tomar las riendas de esta carrera; fortaleciendo mis debilidades, como también a mis Padres dándome su apoyo incondicional

AGRADECIMIENTO

A la universidad César Vallejo por haber permitido formarme en ella y darnos la oportunidad de cumplir con nuestros objetivos y metas profesionales.

Como también al asesor de tesis Ing. Ronal Dávila Laguna quien imparte calidad en conocimientos, orientación y motivación para seguir adelante con nuestras metas trazadas.

DECLARACIÓN DE AUNTENCIDAD

Yo: Zulema Juana Mantilla Zumaeta con DNI 80375497, a defecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo. Facultad de Ing. Industrial, Escuela de Ingeniería, declaro bajo juramento que toda documentación que acompaño en 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 información aportada por lo cual me someto a los dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, del 2017

Zulema Juana Mantilla Zumaeta

PRESENTACIÓN

Señores miembros de Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Título de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada "APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR EL INDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA OBRA DE SANEAMIENTO, VENTANILLA, 2017", la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial. La estructura la presente tesis incluye los capítulos en mención. Capítulo 1: Introducción, Capítulo II: Método, Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Discusiones, Capítulo V: Conclusiones, Capítulo VI: Recomendaciones, Capítulo VII: Referencias Bibliográficas, Capítulo VIII: Anexos.

Zulema Juana Mantilla Zumaeta

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	xvi
SUMMARY	xvii
CAPITULO I	
I INTRODUCCIÓN	19
1.1. Realidad problemática	20
1.2. Trabajos previos	21
1.2.2. Tesis internacionales	21
1.2.3. Tesis nacionales	25
1.3. Teorías relacionadas al tema	29
1.3.1. Variable independiente: sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	29
1.3.1.1. Definición de Seguridad	29
1.3.1.2. Sistema de Gestión	30
1.3.1.3. Dimensiones del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	36
1.3.1.4. Indicadores del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	40
1.3.1.5. Fórmulas	40
1.3.2. variable dependiente: índice de accidentabilidad	40
1.3.2.1. Dimensiones del índice de accidentabilidad	43
1.3.2.2. Indicadores del índice de accidentabilidad	44
1.3.2.3. Fórmula	44
1.4. Formulación del problema	44
1.4.1. Problema general	44
1.4.2. Problema específico	45
1.5. Justificación del estudio	45
1.5.1. Justificación teórica	45
1.5.2. Justificación práctica	46
1.5.3. Justificación legal	46
1.6. Hipótesis	47
1.6.1. Hipótesis general	47
1.6.2. Hipótesis específico	47
1.7. Objetivo.	47
1.7.1. Objetivo general	47
1.7.2. Objetivo específico	47
II MÉTODO	48

2.1. Diseño de investigación	49
2.2. Variables, operacionalización	50
2.2.1. Variable independiente: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	50
2.2.2. Variable dependiente: índice de accidentabilidad	51
2.3. Población, muestra y muestreo	51
2.3.1. Población	51
2.3.2. Muestra	51
2.3.4. Unidad de análisis	52
2.4. Técnica e instrumento recolección de datos, validez, confiabilidad	52
2.4.1. Técnica	52
2.4.3. Instrumento	52
2.4.4. Validez	52
2.4.5. Confiabilidad	52
2.5. Métodos de análisis de datos	52
2.5.1. Análisis descriptivo	53
2.5.2. Análisis inferencial	53
2.6. Aspectos éticos	54
2.7. Desarrollo de la Propuesta	62
2.7.1 Situación Actual del Antes	62
2.7.2 Propuesta de Mejora	82
2.7.3 Implementación de la Propuesta	90
2.7.4 Resultados	100
2.7.5 Análisis Económico Financiero	123
III RESULTADOS	127
3.1. Análisis descriptivo	128
3.2. Análisis Inferencial	130
IV DISCUSIÓN	136
V CONCLUSIÓN	138
VI RECOMENDACIONES	140
VII REFERENCIAS	142
VII ANEXOS	146

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 De Ocurrencia De Un Mes	25
Cuadro 2 Identificación del Problema	26
Cuadro 3 Diagrama De Pareto	27
Cuadro 4 Total de Obreros en la Obra	62
Cuadro 5 Reportes de Accidente e Incidente	74
Cuadro 6 Reportes de Accidente, Accidente con Tiempo Perdido y Días con Incapacidad	74
Cuadro 7 Reporte de Accidente, con Índice de Frecuencia	76
Cuadro 8 Reporte de Días con Incapacidad, con Índice de Severidad Con Personal De Horas Hombre Trabajadas	77
Cuadro 9 Formato de control para medir antes de la Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	79
Cuadro 10 Propuesta de Mejora	81
Cuadro 11 De Ponderación de Escala del 1 al 10	82
Cuadro 12 Cronograma de Implementación de la Propuesta	83
Cuadro 13 Cronograma de Implementación de la Propuesta	84
Cuadro 14 Cronograma de Implementación de la Propuesta	85
Cuadro 15 Presupuesto de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	87
Cuadro 16 Presupuesto de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	88
Cuadro 17 De Objetivos Generales y Específicos, Metas e Indicadores	90
Cuadro 18 De Objetivos, Metas Medibles	91
Cuadro 19 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	92
Cuadro 20 Cronograma de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo	93
Cuadro 21 Programación de Capacitaciones Específicas	95
Cuadro 22 Programación de Auditoria	97
Cuadro 23 Programación de Reunión de Comité	98
Cuadro 24 Reportes de Accidentes e Incidentes	112
Cuadro 25 Reportes de Accidente, Accidente con Tiempo Perdido y Días Con Discapacidad	112

Cuadro 26 Reportes de Accidentes, Accidente con Tiempo Perdido y Días con Discapacidad del Antes y el Después	113
Cuadro 27 Reporte de Accidente con Índice de Frecuencia	115
Cuadro 28 Reporte de Accidente con Índice de Frecuencia del Antes y Después	116
Cuadro 29 Reporte de Días con Incapacidad Índice de Severidad	118
Cuadro 30 Reporte de Días con Incapacidad con Índice de Severidad del Antes y Después	118
Cuadro 31 Índice de Accidentabilidad	120
Cuadro 32 Formato de Control Para Medir la Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	122
Cuadro Costo de Implementación del SGSST	123
Cuadro 34 Costo de Implementación del SGSST	124
Cuadro 35 Beneficio de Implementación del SGSST	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Condiciones Sub Estándar del Mes de Julio 2016	64
Tabla 2 Condiciones Sub Estándar del Mes de Agosto 2016	64
Tabla 3 Condiciones Sub Estándar del Mes de Septiembre 2016	65
Tabla 4 Condiciones Sub Estándar Del Mes de Octubre 2016	65
Tabla 5 Condiciones Sub Estándar del Mes de Noviembre 2016	66
Tabla 6 Condiciones Sub Estándar del Mes de Noviembre 2016	66
Tabla 7 Total de Incidencias de Condiciones Subestándar	67
Tabla 8 Actos Sub Estándar del Mes de Julio 2016	69
Tabla 9 Actos Sub Estándar del Mes de Agosto 2016	69
Tabla 10 Actos Sub Estándar del Mes de Septiembre 2016	70
Tabla 11 Actos Sub Estándar del Mes de Octubre 2016	71
Tabla 12 Actos Sub Estándar del Mes de Noviembre 2016	71
Tabla 13 Actos Sub Estándar del Mes de Diciembre 2016	72
Tabla 14 Total de Incidencias de Acto Sub-Estándar	72
Tabla 15 Condiciones Subestándar Enero 2017	100
Tabla 16 Condiciones Subestándar febrero 2017	100
Tabla 17 Condiciones Subestándar Marzo 2017	101
Tabla 18 Condiciones Subestándar Abril 2017	101
Tabla 19 Condiciones Subestándar Mayo 2017	102
Tabla 20 Condiciones Subestándar Junio 2017	102
Tabla 21 Condiciones Subestándar Enero - Junio 2017	103
Tabla 22 Condiciones Subestándar del Antes y Después	104
Tabla 23 Actos Sub Estándar del Mes de Enero 2017	106
Tabla 24 Actos Sub Estándar del Mes de Febrero 2017	106
Tabla 25 Actos Sub Estándar del Mes de Marzo 2017	107
Tabla 26 Actos Sub Estándar del Mes de Abril 2017	107
Tabla 27 Actos Sub Estándar del Mes de Mayo 2017	108
Tabla 28 Actos Sub Estándar del Mes de Junio 2017	109
Tabla 29 Actos Subestándar Enero - Junio 2017	109
Tabla 30 Actos Subestándar del Antes y Después	110

Tabla 31 Prueba de Normalidad de Índice de Accidentabilidad, Antes y Después	130
Tabla 32 Estadísticos de Contraste	131
Tabla 33 Pruebas de Normalidad	132
Tabla 34 Prueba de Muestras Relacionadas	132
Tabla 35 Pruebas de Normalidad	133
Tabla 36 Prueba de Muestras Relacionadas	134

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1 Tasa de Accidentes por Sectores Laborales	20
Gráfico 2 Diagrama Ishikawa	24
Gráfico 3 De Porcentaje Condiciones Sub-Estándar	67
Gráfico 4 De Porcentaje de Actos Sub-Estándar	73
Gráfico 5 De Porcentaje De Accidentes	75
Gráfico 6 De Porcentaje de Accidentes en Índice de Frecuencia	76
Gráfico 7 De Porcentaje días con Incapacidad	78
Gráfico 8 Herramienta en Mal Estado	104
Gráfico 9 Área Sin Señalización	104
Gráfico 10 Sin uso de Guantes de Seguridad	111
Gráfico 11 Área Sin uso de Casco de Seguridad	111
Gráfico 12 Accidentes Antes y Después	114
Gráfico 13 Accidentes Con Tiempo Perdido Antes y Después	114
Gráfico 14 Días Con Incapacidad Antes y Después	114
Gráfico 15 Índice de Frecuencia	116
Gráfico 16 Índice de Frecuencia	119
Gráfico 17 Condiciones Sub-Estándar	127
Gráfico 18 Actos Sub-Estándar	127
Gráfico 19 Índice de Accidentabilidad	128
Gráfico 20 Índice de Frecuencia	128
Gráfico 21 Índice de Frecuencia	129

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Foto 1 Condiciones Sub-Estándar	63
Foto 2 Actos Sub-Estándar	68
Foto 3 Reunión Gerencial	89
Foto 4 Inducción	94
Foto 5 Capacitaciones	94
Foto 6 Auditoria	96
Foto 7 Auditoria	96
Foto 8 Reunión De Comité	98
Foto 9 Reunión De Comité	98
Foto 10 Condiciones dentro del Estándar	99
Foto 11 Actos Dentro Del Estándar	105

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Matriz de Operacionalización	145
Anexo 2 Matriz de Identificación Peligro Riesgo Control	146
Anexo 3 Análisis de Trabajo Seguro – ATS	147
Anexo 4 Permisos Escritos De Trabajos De Alto Riesgo – Petar Excavaciones Y Zanjas	147
Anexo 5 Mapa de Riesgo de la Obra área de Almacén	148
Anexo 6 Excavaciones Normativa G050 "Seguridad en la Construcción	149
Anexo 7 Horas Hombres Capacitadas Diariamente	153
Anexo 8 Capacitación Específica Mensual	154
Anexo 9 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	155
Anexo 10 Formato de inspección	159

RESUMEN

Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la obra de saneamiento, Ventanilla, 2017. El objetivo general fue determinar como la aplicación del sistema de gestión y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en la obra de saneamiento Ventanilla 2017. Según (Creus Mangosio ,2011 Pág.411) las dimensiones de la variable independiente es política, planificación, implementación, verificación y revisión, como también según (Mancera,2012,Pág.378) las dimensiones de la variable dependiente son índice de frecuencia, índice de severidad. El Tipo de investigación es aplicada y descriptiva ,su diseño es Causi experimental, donde su población es el número de accidentes que se presenta en un mes, los cuales para el estudio se midió a lo largo de 6 meses antes y después.

La muestra es igual que la población, los índices de accidentabilidad antes y después de la aplicación son 0.378 y 0.037 cuyos valores son menores al 0.05, concluimos que las distribuciones de sus datos son no paramétricas, por lo que se debe de aplicar la prueba de Wilcoxon. la significancia unilateral fue de 0,027 menor al 0.05, con lo cual rechazamos la hipótesis nula, por lo que aceptamos la hipótesis alterna, que nos indica que la aplicación reduce el índice de accidentabilidad en la obra de saneamiento. Se determinó que la implementación redujo el índice de frecuencia del antes 96.06 y después 21.99 como también índice de severidad del antes 1 5.50 y después 3.17.

Palabras Claves: Accidentes, Condiciones Sub-estándares, Actos Sub-estándares, Índice de frecuencia, Índice de Severidad

SUMMARY

Application of the Occupational Health and Safety Management System to reduce the accident rate in the sanitation works, window, 2017. The general objective was to determine how the application of the management and health system in the workplace reduces the accident rate in the sanitation work Ventanilla 2017. According to (Creus Mangosio, 2011 p.411) the dimensions of the independent variable is policy, planning, implementation, verification and revision, as well as according to (Mancera, 2012, p.378) the dimensions of the dependent variable is frequency index, severity index. The type of research is applied and descriptive, its design is experimental Causi, where its population is the number of accidents that occur in a month, which for the study was measured over 6 months before and after.

The sample is the same as the population, the accident rates before and after the application are 0.378 and 0.037 whose values are less than 0.05, we conclude that the distributions of their data are non-parametric, so the test must be applied. Wilcoxon the unilateral significance was 0.027 less than 0.05, which rejects the null hypothesis, so we accept the alternative hypothesis, which indicates that the application reduces the accident rate in the sanitation work. It was determined that the implementation reduced the frequency index from before 96.06 and then 21.99 as well as the severity index from before 1 5.50 and then 3.17.

Key Words: Accidents, Sub-standard Conditions, Sub-standard Acts, Frequency Index, Severity Index