



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

APLICACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
PARA LA DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA
EMPRESA BORDADOS COMPUTARIZADOS GROUP S.A.C., LIMA,
2018.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

SILVA LLASHAG, DEAVIS

ASESOR:

Dr. LEONIDAS BRAVO ROJAS

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y CALIDAD

Lima – Perú

2018

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado especialmente a mis padres y familiares por su apoyo incondicional en todo momento, con el fin de poder concluir la vida universitaria, la cual fue llevada con mucho esfuerzo.

Agradecimiento

A Dios por darme la fortaleza que me da y no tener que rendirme jamás, a mi familia por su apoyo incondicional y a los docentes y asesores por los apoyos, enseñanzas y consejos que recibí durante la vida universitaria.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la Universidad César vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la disminución de accidentes de trabajo en la empresa Bordados Computarizados S.A.C., Lima, 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Deaivis Silva Llashag

INDICE

Acta de aprobación de la tesis	ii
Dedicatoria	iii
Declaración de autenticidad	iv
Agradecimiento	v
Presentación	vi
Resumen	xii
Abstract	xii
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Realidad Problemática	15
1.2. Trabajos Previos	22
1.3. Teorías relacionadas al tema	25
1.3.1. Seguridad y Salud Ocupacional	25
1.3.1.1. Seguridad Industrial	25
1.3.1.2. Salud Ocupacional	25
1.3.1.3. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	26
1.3.1.4. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	26
1.3.1.5. Sistema de Gestión	26
1.3.1.6. Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC)	26
1.3.1.7. Seguridad	26
1.3.1.8. Higiene Industrial	27
1.3.1.9. Salud	27
1.3.1.11. Capacitación	27
1.3.1.12. Charlas de seguridad	27
1.3.1.13. Inspección	28
1.3.1.14. Auditoria Interna	28
1.3.2. Accidentes	28
1.3.2.1. Frecuencia de Accidentes	28
1.3.2.2. Gravedad de Accidentes	29
1.3.2.3. Causa de Accidentes	29
1.3.2.4. Incidente	29

1.3.2.5. Enfermedad Profesional u Ocupacional	29
1.3.2.6. Riesgo	30
1.3.2.7. Peligro	30
1.4. Formulación al problema	30
1.4.1. Problema general	30
1.4.2. Problemas específicos	30
1.5. Justificación del Estudio	31
1.5.1. Justificación económica	31
1.5.2. Justificación Práctica	31
1.5.3. Justificación Social	31
1.6. Hipótesis	31
1.6.1. Hipótesis general	31
1.6.2. Hipótesis específicos	31
1.7. Objetivos	32
1.7.1. Objetivo General	32
1.7.2. Objetivos Específicos	32
II. MÉTODO	33
2.1. Tipo y Diseño de investigación	34
2.1.1. Tipo de Investigación	34
2.1.2. Diseño de Investigación	35
2.2. Operalización de Variables	36
2. Variable Dependiente:	37
2.3. Población, Muestra y Muestreo	39
2.3.1. Población	39
2.3.2. Muestra	39
2.3.3. Muestreo	39
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	39
2.4.1. Técnicas	39
2.4.2. Instrumento de recolección de datos	40
2.4.3 Validación y confiabilidad del instrumento	40
2.5. Métodos de Análisis de datos	40
2.6. Aspectos Éticos	41
2.7. Desarrollo de la propuesta	41
2.7.1. Descripción de la situación actual	41
2.7.2. Propuesta de Mejora	49

2.7.2.1. Cronograma del Funcionamiento del Plan de SSO	49
2.7.2.2. Presupuesto	49
2.7.3. Ejecución de la propuesta	50
2.7.3.1. Recolección de datos de la situación actual	50
2.7.3.2. Inspección de seguridad y salud ocupacional	50
2.7.3.3. Procedimientos de trabajo	54
2.7.3.4. Inducción y Capacitación	59
2.7.3.5. Charlas de seguridad y salud ocupacional	63
2.7.3.6. Identificación de peligros evaluación de riesgos y control	63
2.7.3.7. Lista de accidentes	66
2.7.4. Resultados de la implementación	66
2.7.5. Análisis económico financiero	73
III. RESULTADOS	75
3.1. Análisis descriptivo	76
3.1.1. Análisis descriptivo de accidentes	76
3.2. Análisis inferencial	79
3.2.1. Análisis de la Hipótesis General	79
3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica	81
3.2.3. Análisis de la segunda hipótesis específica	84
IV. DISCUSIÓN	87
V. CONCLUSIONES	89
VI. RECOMENDACIONES	91
VI. RECOMENDACIONES	93
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	95
VIII. ANEXOS	101
Anexo 04: Registro de accidentes de trabajo	114
Anexo 05: Registro de enfermedades ocupacionales	115
Anexo 06: Registro de incidentes peligrosos e incidentes	116
Anexo 07: Registro Del Monitoreo De Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales Y Factores De Riesgo Disergonómicos	117
Anexo 08: Registro De Inspecciones Internas De Seguridad Y Salud En El Trabajo	118
Anexo 09: Registro De Estadísticas De Seguridad Y Salud	119
Anexo 10: Registro De Inducción, Capacitación, Entrenamiento Y Simulacros De Emergencia	120

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de correlación.....	19
Tabla 2: Causas de accidentes.....	20
Tabla 3: Tabla de frecuencias.....	21
Tabla 4: Operalización de variables.....	38
Tabla 5: Validación de expertos.....	40
Tabla 6: Símbolos utilizados en el DOP.....	44
Tabla 7: Recolección de datos – antes.....	45
Tabla 8: Recolección de datos de días perdidos antes.....	47
Tabla 9: Diagrama de funciones.....	49
Tabla 10: Costos del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.....	50
Tabla 11: Cronograma de inspecciones de seguridad anual.....	54
Tabla 12: Instructivos de trabajos realizados (2018).....	54
Tabla 13: Tiempo estimado de Inducción.....	59
Tabla 14: Cronograma de Capacitación Anual.....	62
Tabla 15: Matriz de IPERC.....	64
Tabla 16: Recolección de datos de accidentes – después.....	67
Tabla 17: Recolección de datos de días perdidos después.....	69
Tabla 18: Recolección de datos de accidentes – después.....	72
Tabla 19: Flujo de Caja.....	74
Tabla 20: Resultados pre y post.....	76
Tabla 21: Prueba de normalidad de variable de Accidentes – Shapiro Wilk.....	79
Tabla 22: Comparación de medias de accidentes antes y después - Wilcoxon.....	80
Tabla 23: Estadístico de prueba de Wilcoxon para Accidentes.....	81
Tabla 24: Prueba de normalidad de Índice de Frecuencia – Shapiro Wilk.....	82
Tabla 25: Comparación de medias de índice de frecuencia antes y después - Wilcoxon.....	83
Tabla 26: Estadístico de prueba de Wilcoxon para Índice de Frecuencia.....	83
Tabla 27: prueba de normalidad de Índice de Gravedad – Shapiro Wilk.....	84
Tabla 28: Comparación de medias de índice de gravedad antes y después – Wilcoxon.....	85
Tabla 29: Estadístico de prueba de Wilcoxon para Índice de Gravedad.....	86

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Accidentes ocurridos en los últimos 3 años (2015-2017).....	16
Figura 2: Accidentes ocurridos en los últimos 3 años (2015-2017)	17
Figura 3: Diagrama de Ishikawa.	18
Figura 4: Diagrama de Pareto.....	21
Figura 5: Estructura Organizacional de Bordados Computarizados Group SAC	42
Figura 6: Flujograma o diagrama de flujo.....	42
Figura 7: Diagrama de once líneas del proceso.....	43
Figura 8: Registro de accidentes en el trabajo pre – test.....	46
Figura 9: Índice de Frecuencia pre - test.....	46
Figura 10: Situación actual de los días perdidos pre – test.....	48
Figura 11: Índice de Gravedad pre – test	48
Figura 12: Registro de Inspecciones de EPP.....	53
Figura 13: Instructivos de trabajos	55
Figura 14: Instructivos de trabajos	57
Figura 15: Capacitación a los trabajadores.....	60
Figura 16: Registro de Capacitación	61
Figura 17: Charla de uso correcto de Epps.....	63
Figura 18: Situación de mejora de accidentes registrados de trabajo (post – test).....	68
Figura 19: Índice de frecuencia post - test.	68
Figura 20: Situación actual de los días perdidos post – test.....	70
Figura 21: Índice de gravedad post - test.	70
Figura 22: Resultado de accidentes ocurridos antes y después de la mejora	77
Figura 23: Resultados de índice de frecuencia antes y después	77
Figura 24: Resultados de índice de gravedad antes y después	78

RESUMEN

La presente trabajo de investigación trata de la aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la disminución de accidentes de trabajo en la empresa BORDADOS COMPUTARIZADOS GROUP S.A.C., con el objetivo de disminuir los accidentes de trabajo.

Por su finalidad la investigación es aplicada, por su nivel explicativo, y enfoque cuantitativo; por su diseño cuasi experimental y de alcance temporal longitudinal. La población ha sido registrada como los accidentes ocurridos, la muestra será igual a la población, las recolecciones de datos fueron durante 20 semanas. No se considera muestreo ya que se ha considerado toda la población.

El procedimiento que se realizó a través de Microsoft Excel, con la finalidad de poder realizar los cuadros comparativos del antes y después de la aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

Se aplicó el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, lo cual nos sirvió para la disminución del índice de frecuencia de accidentes de 195 a 78 casos de accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas, así mismo se disminuyó el índice de gravedad de accidentes de 554 a 222 días perdidos por cada millón de horas hombre trabajadas.

A fin de poder contrastar las hipótesis de investigación se procedió con un análisis de normalidad, para así poder verificar el comportamiento de los datos aplicando el estadígrafo Shapiro Wilk y dado a los análisis dieron como un comportamiento no paramétrico se utilizó Wilcoxon para la contratación de las hipótesis.

Se concluye que al aplicar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional disminuye los accidentes de trabajo en la empresa Bordados Computarizados Group S.A.C., así mismo se recomienda a seguir aplicando el plan de Seguridad y Salud Ocupacional para seguir con la disminución de accidentes de trabajo.

Palabras Claves: Plan de Seguridad, Salud Ocupacional, Accidentes de trabajo

ABSTRACT

This research work deals with the application of the Occupational Health and Safety Plan for the reduction of work accidents in the company BORDADOS COMPUTARIZADOS GROUP S.A.C., with the objective of reducing work accidents.

Because of its purpose, research is applied, due to its explanatory level, and its quantitative approach; for its almost experimental design and longitudinal scope. The population has been recorded as the accidents occurred, the sample will be equal to the population, the data collections were for 20 weeks. It is not considered a sample since the entire population has been considered.

The procedure was carried out through Microsoft Excel, in order to perform the comparative tables before and after the implementation of the Occupational Health and Safety Plan.

The Occupational Health and Safety Plan was applied, which served to reduce the frequency of accidents rate from 195 to 78 accident cases per million man-hours worked, as well as reducing the accident severity rate of 554 222 days lost for every million-man hours worked.

In order to be able to contrast the research hypothesis, we proceeded with a normality analysis, in order to verify the behavior of the data by applying the Shapiro Wilk statistic and according to the non-parametric analyzes, Wilcoxon was used to contract the hypothesis.

It is concluded that when applying the Occupational Health and Safety Plan it reduces the work accidents in the company Bordados Computarizados Group S.A.C., it is also recommended to continue applying the Occupational Health and Safety plan to continue with the reduction of work accidents.

Keywords: Safety Plan, Occupational Health, Work accidents.

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA DISMUNCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA BORDADOS COMPUTARIZADOS GROUP S.A.C., LIMA, 2018", del estudiante SILVA LLASHAG, DEAVIS; tiene un índice de similitud de 28 % 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, 12 de Junio del 2019



Dr. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS
Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial

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