



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir los riesgos laborales en el área de producción de la empresa Inversiones Royal Del Perú S.A.C., Chorrillos, 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

Luis Armando Ramirez Gutierrez

ASESOR:

Mgtr. Percy Sixto Sunohara Ramirez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de Seguridad y Calidad

Lima – Perú

2018

DEDICATORIA

A mis padres por todo el apoyo y enseñanzas brindadas en todo momento, por darme ánimos día tras día para seguir adelante y lograr mis metas.

A mis hermanos por todo el apoyo que me brindaron, por enseñar que siempre debo seguir adelante sin importar que es lo que pueda pasar.

AGRADECIMIENTO

Al Mgtr. Sunohara Ramirez, Percy Sixto, por darme su apoyo y brindarme sus conocimientos para realizar mi desarrollo de proyecto de investigación de la mejor manera.

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante Ustedes la Tesis titulada “Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir los riesgos laborales en el área de producción de la empresa Inversiones Royal Del Perú S.A.C., Chorrillos, 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.

El Autor

INDICE

RESUMEN.....	15
GENERALIDADES.....	17
Título.....	17
Autor.....	17
Asesor.....	17
Tipo de investigación.....	17
Línea de investigación.....	17
Localidad.....	17
I. INTRODUCCIÓN.....	18
1.1. Realidad Problemática.....	19
1.2. Trabajos Previos.....	26
1.2.1. Trabajos Nacionales.....	26
1.2.2. Trabajos Internacionales.....	29
1.3. Teorías Relacionadas al tema.....	32
1.3.1. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.....	32
1.3.2. Seguridad y Salud Ocupacional.....	33
1.3.3. Seguridad Industrial.....	34
1.3.4. Riesgo.....	35
1.3.5. Corte.....	35
1.3.6. Caídas.....	36
1.3.7. Quemaduras.....	38
1.3.8. Ergonómico.....	39
1.3.9. Daño Laboral.....	40
1.3.10. Peligro.....	40
1.3.11. Enfermedad.....	41
1.3.12. Incidente.....	42
1.3.13. Higiene Industrial.....	42
1.3.14. Política de SST.....	43
1.4. Formulación del Problema.....	44
1.4.1. Problema General.....	44
1.4.2. Problemas Específicos.....	44
1.5. Justificación del estudio.....	45

1.5.1. Justificación Económica.....	45
1.5.2. Justificación Técnica.....	45
1.5.3. Justificación Social.....	45
1.6. Hipótesis.....	45
1.6.1. Hipótesis General.....	45
1.6.2. Hipótesis Especifica.....	45
1.7. Objetivo.....	46
1.7.1. Objetivo General.....	46
1.7.2. Objetivos Específicos.....	46
II. MÉTODO.....	47
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	48
2.1.1. Tipo de investigación.....	48
2.1.2. Diseño de investigación.....	49
2.1.3. Nivel de Investigación.....	49
2.1.4. Enfoque.....	49
2.2. Operacionalización de las variables.....	49
2.2.1. Variable Independiente.....	49
Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.....	49
Dimensiones.....	50
Seguridad Industrial.....	50
Salud Ocupacional.....	50
2.2.2. Variable Dependiente.....	51
Riesgos Laborales.....	51
Dimensiones.....	52
Índice de Riesgo Corte.....	52
Índice de Riesgo Caídas.....	52
Índice de Riesgo de Quemaduras.....	53
Índice de Riesgo Ergonómico.....	54
2.3. Población, muestra y muestreo.....	57
2.3.1. Universo.....	57
2.3.2. Población.....	57
2.3.3. Muestra.....	57
2.3.4. Muestreo.....	57

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	57
2.4.1. Técnicas.....	57
2.4.2. Instrumentos de recolección de datos.....	57
2.4.3. Validez y Confiabilidad.....	58
2.4.3.1. Validez.....	58
2.4.3.2. Confiabilidad.....	58
2.5. Métodos de análisis de datos.....	58
2.6. Aspectos éticos.....	58
2.7. Desarrollo de la propuesta.....	59
2.7.1. Situación actual.....	59
2.7.1.1. Empresa.....	59
2.7.1.2. Diagrama de Actividades.....	74
2.7.1.3. Base de datos del Pre-Test.....	77
2.7.1.4. Análisis de Resultados del Pretest.....	90
2.7.2. Propuesta de mejora.....	112
2.7.3. Ejecución de la mejora.....	115
2.7.4. Resultados de la Implementación.....	161
2.7.4.1. Análisis de Resultados del Post-test.....	173
2.7.5. Análisis Económico Financiero.....	175
2.7.5.1. Presupuesto del P.S.YO.....	175
2.7.5.2. Análisis Costo Beneficio.....	177
III. RESULTADOS.....	182
3.1. Análisis descriptivo.....	183
3.2. Análisis inferencial.....	187
IV. DISCUSIÓN.....	196
V. CONCLUSIONES.....	198
VI. RECOMENDACIONES.....	201
REFERENCIAS.....	203
ANEXOS.....	214

INDICE DE FIGURAS

Figura 01: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo mortales, 2016-2017.....	19
Figura 02: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo, 2016-2017.....	20
Figura 03: Notificaciones según Actividad Económica, diciembre 2017.....	21
Figura 04: Gastos Relacionados a Accidentes por Trabajador en soles (2017).....	23
Figura 05: Diagrama Ishikawa.....	24
Figura 06: Riesgos laborales en el Área de Producción.....	26
Figura 07: Falta de uso de Epps.....	36
Figura 08: Uso de Epps inadecuados para el Trabajo.....	36
Figura 09: Piso Mojado y con Obstáculos.....	37
Figura 10: Manipulación Inadecuada.....	38
Figura 11: Carga Inadecuada de Costal.....	39
Figura 12: Reparación en el mismo lugar de Trabajo.....	41
Figura 13: Mala Manipulación de Cargas.....	54
Figura 14: DOP de Elaboración de Jarabe.....	61
Figura 15: DOP de Elaboración de Desionizado de Agua.....	62
Figura 16: DOP de Destufado de Alcohol.....	62
Figura 17: DOP de Elaboración de Lecitina.....	63
Figura 18: DOP de Elaboración de Coctel de Café.....	64
Figura 19: DOP Elaboración de Coctel de Leche.....	65
Figura 20: DOP de Elaboración de Anís.....	66
Figura 21: DOP de Elaboración de Crema de Menta.....	67
Figura 22: DOP de Lavado de Botellas.....	68
Figura 23: DOP de Llenado.....	69
Figura 24: DOP de Llenado de Vino.....	70
Figura 25: DOP de Etiquetado.....	71
Figura 26: DOP de Etiquetado de Vino.....	72
Figura 27: Diagrama de Gantt de Actividades.....	74
Figura 28: Gráfico de Variación de Índice de Cortes Mes a Mes.....	78
Figura 29: Procesos con Riesgo de Corte.....	79
Figura 30: Gráfico de Variación de Índice de Caídas Mes a Mes.....	81

Figura 31: Área desordenada y Sucia.....	81
Figura 32: Grafico de Variación de Índice de Quemaduras Mes a Mes.....	83
Figura 33: Inadecuado Método de agregado de Azúcar.....	84
Figura 34: Carga Inadecuada de Costal.....	85
Figura 35: Grafico de Variación de Índice Ergonómico Mes a Mes.....	86
Figura 36: Formula Niosh.....	86
Figura 37: Calculo de Factor de Frecuencia.....	88
Figura 38: Clasificación de Agarre.....	88
Figura 39: Determinación del Factor de Agarre.....	89
Figura 40: Lavado.....	90
Figura 41: Elaboración.....	91
Figura 42: Llenado.....	92
Figura 43: Etiquetado y enc.....	92
Figura 44: Riesgos Presentes (Lavado).....	104
Figura 45: Nivel de Riesgo Lavado.....	105
Figura 46: Riesgos Presentes Elaboración).....	106
Figura 47: Nivel de Riesgo Elaboración.....	107
Figura 48: Riesgos Presentes (Llenado).....	108
Figura 49: Nivel de Riesgo Llenado.....	109
Figura 50: Riesgos Presentes (Etiquetado y Encajado).....	110
Figura 51: Riesgos Presentes (Etiquetado y Encajado).....	111
Figura 52: Manejo de elementos peligrosos que pueden causar quemaduras en el cuerpo.....	115
Figura 53: Manipulación de botellas de vidrio sin epp adecuado.....	116
Figura 54: Piso Mojado.....	117
Figura 55: Carga de costales sin epps adecuados y en mala postura.....	118
Figura 56: Manejo de isnumos que pueden causar daños a la salud.....	119
Figura 57: Llenado.....	120
Figura 58: Desorden en el área de producción.....	121
Figura 59: Mal manejo de costales de azúcar.....	122
Figura 60: Marmita para jarabe neutro.....	123
Figura 62: Falta o mala posición de señalizaciones de seguridad.....	131
Figura 63: Señalización y palanca de timbre en mal estado.....	132

Figura 64: Mantenimiento área de llenado.....	133
Figura 65: Mantenimiento máquina de llenado.....	133
Figura 66: señalizaciones.....	134
Figura 67: Trabajador realizando preparación de producto.....	136
Figura 68: Lavado de Botellas.....	138
Figura 69: Falta de epps para realizar envasado.....	140
Figura 70: Falta de epps para realizar etiquetado.....	141
Figura 71: Equipos de Protección Personal.....	142
Figura 72: Personal realizando llenado con sus epps correctos.....	143
Figura 73: Nivel de Riesgo (Lavado) Después de la Mejora.....	157
Figura 74: Nivel de Riesgo (Elaboración) Después de la Mejora.....	158
Figura 75: Nivel de Riesgo (Llenado) Después de la Mejora.....	159
Figura 76: Nivel de Riesgo (Etiquetado y Encajado) Después de la Mejora.....	160
Figura 77: Índice de Inspecciones Realizada.....	162
Figura 78: Índice de Capacitaciones Realizadas.....	163
Figura 79: Grafico de Variación de Índice de Cortes Mes a Mes.....	164
Figura 80: Grafico de Variación de Índice de Caídas Mes a Mes.....	166
Figura 81: Grafico de Variación de Índice de Quemaduras Mes a Mes.....	168
Figura 82: Grafico de Variación de Índice Ergonómico Mes a Mes.....	169
Figura 83: Formula Niosh.....	170
Figura 84: Calculo de Factor de Frecuencia.....	171
Figura 85: Clasificación de Agarre.....	171
Figura 86: Determinación del Factor de Agarre.....	172
Figura 87: Comparativa Riesgo de Corte.....	182
Figura 88: Comparativa Riesgo de Caídas.....	183
Figura 89: Comparativa Riesgo de Quemaduras.....	184
Figura 90: Comparativa Riesgo Ergonómico.....	185

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Accidentes 2017.....	22
Tabla 2: Principales Causas de Riesgos Laborales en el Área de Producción.....	25
Tabla 3: Tabla de Frecuencias.....	25
Tabla 4: Matriz de Operacionalización de Variables.....	55
Tabla 5: Tabla de Datos Riesgo de corte (Antes).....	77
Tabla 6: Índice de Riesgo de Cortes Mes a Mes.....	78
Tabla 7: Tabla de Datos Riesgo de Caídas (Antes).....	80
Tabla 8: Índices de Riesgo de Caídas Mes a Mes.....	80
Tabla 9: Tabla de Datos Riesgo de Quemaduras (Antes).....	82
Tabla 10: Índices de Riesgo de Quemaduras Mes a Mes.....	83
Tabla 11: Índices de Riesgo Ergonómico Mes a Mes.....	85
Tabla 12: Matriz IPER Antes de la Mejora (Área de Lavado).....	93
Tabla 13: Matriz IPER Antes de la Mejora (Área de Elaboración).....	95
Tabla 14: Matriz IPER Antes de la Mejora (Área de Llenado).....	99
Tabla 15: Matriz IPER Antes de la Mejora (Área de Etiquetado y Encajado).....	101
Tabla 16: Riesgos Presentes Área de Lavado.....	104
Tabla 17: Nivel de Riesgo (Lavado).....	105
Tabla 18: Riesgos Presentes Área de Elaboración.....	106
Tabla 19: Nivel de Riesgo (Elaboración).....	107
Tabla 20: Riesgos Presentes Área de Llenado.....	108
Tabla 21: Nivel de Riesgo (Llenado).....	109
Tabla 22: Riesgos Presentes Área de Etiquetado y Encajado.....	110
Tabla 23: Nivel de Riesgo (Etiquetado y Encajado).....	111
Tabla 24: Cronograma de Capacitación.....	128
Tabla 25: Resultados de la Capacitación.....	129
Tabla 26: Cronograma de Inspecciones.....	144
Tabla 27: Matriz IPER Después de la Mejora (Área de Lavado).....	146
Tabla 28: Matriz IPER Después de la Mejora (Área de Elaboración).....	148
Tabla 29: Matriz IPER Después de la Mejora (Área de Llenado).....	152
Tabla 30: Matriz IPER Después de la Mejora (Área de Etiquetado y Encajado).....	154
Tabla 31: Nivel de Riesgo (Lavado) Después de la Mejora.....	157
Tabla 32: Nivel de Riesgo (Elaboración) Después de la Mejora.....	159

Tabla 33: Nivel de Riesgo (Llenado) Después de la Mejora.....	159
Tabla 34: Nivel de Riesgo (Etiquetado y Encajado) Después de la Mejora.....	160
Tabla 35: Inspeccione.....	161
Tabla 36: Capacitaciones.....	162
Tabla 37: Tabla de Datos Riesgo de corte (Después).....	163
Tabla 38: Índices de Riesgo de Cortes Mes a Mes.....	164
Tabla 39: Tabla de Datos Riesgo de Caídas (Después).....	165
Tabla 40: Índices de Riesgo de Caídas Mes a Mes.....	166
Tabla 41: Tabla de Datos Riesgo de Quemaduras (Después).....	167
Tabla 42: Índices de Riesgo de Quemaduras Mes a Mes.....	168
Tabla 43: Índices de Riesgo Ergonómico Mes a Mes.....	169
Tabla 44: Comparativa Riesgo de Corte.....	173
Tabla 45: Comparativa Riesgo de Caídas.....	173
Tabla 46: Comparativa Riesgo de Quemaduras.....	174
Tabla 47: Comparativa Riesgo Ergonómico.....	174
Tabla 48: Costo Total Mejora 2018.....	177
Tabla 49: Perdidas al No Implementar año 2017.....	178
Tabla 50: Perdidas en Accidentes año 2018.....	179
Tabla 51: Coeficiente de Relación Costo Beneficio.....	180
Tabla 52: Multas MIT.....	180
Tabla 53: Resumen del Ahorro de la Implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.....	181
Tabla 54: Índice de Riesgo de Corte (Comparativa).....	183
Tabla 55: Índice de Riesgo de Caídas (Comparativa).....	184
Tabla 56: Índice de Riesgo de Quemaduras (Comparativa).....	185
Tabla 57: Índice de Riesgo Ergonómico (Comparativa).....	186

RESUMEN

La presente investigación titulada “Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir los riesgos laborales en el área de producción de la empresa Inversiones Royal Del Perú S.A.C., Chorrillos, 2018, tiene como objetivo como la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, disminuye los riesgos laborales en el área de producción de la empresa Inversiones Royal del Perú S.A.C.

El diseño de la investigación es cuasi – experimental, ya que se medirá el antes de la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y el después de su implementación. Con un grupo que en este caso serían los riesgos laborales tipificados (Riesgo de corte, caídas, quemaduras y ergonómico) en la matriz de operacionalización. La primera medición antes de la mejora comenzó en enero del 2018 y finalizó en mayo del 2018, en los meses de junio y julio se realizó la implementación de la mejora, después de esto en el mes de agosto se inició la medición después de la mejora que finalizó el mes de noviembre del 2018. Los datos se obtuvieron utilizando la técnica del checklist y la observación y con la ayuda de formatos elaborados para las diferentes áreas de producción.

Según los datos que se ingresaron al SPSS, se obtuvo como resultado que en los análisis a las diferentes hipótesis con respecto a los riesgos laborales (Riesgo de corte, caídas, quemaduras, ergonómico), se rechazaron las diferentes hipótesis nulas y se aceptó la hipótesis planteada por el investigador. Además, tras realizar el análisis descriptivo, se obtuvo como resultado que el riesgo de corte disminuyó en promedio de 59,49% a 18,71%, el riesgo de caídas disminuyó en promedio de 50,14% a 22,70%, el riesgo de quemaduras disminuyó en promedio de 52,86% a 31,73% y el riesgo ergonómico disminuyó en promedio de 3,90 a 2,80.

Palabras Claves: Implementación, riesgos, plan, producción

ABSTRACT

The present research entitled " Implementation of an Occupational Health and Safety Plan to reduce occupational risks in the production area of the company Inversiones Royal Del Perú SAC, Chorrillos, 2018, has as its objective the application of a Safety Plan and Occupational Health, reduces occupational risks in the production area of the company Inversiones Royal del Perú SAC

The design of the research is quasi - experimental, since it will be measured before the implementation of the Occupational Health and Safety Plan and after its implementation . With a group that in this case would be the typified labor risks (Risk of cut, falls, burns and ergonomic) in the operationalization matrix. The first measurement before the improvement began in January 2018 and ended in May 2018, in the month of June and July the improvement was implemented, after this the measurement began in August after the improvement that ended the November, 2018. The data was obtained using the checklist and observation technique and with the help of formats prepared for the different production areas.

According to the data that was entered into the SPSS, it was obtained that in the analyzes to the different hypotheses with respect to occupational risks (Risk of cut, falls, burns, ergonomic), the different null hypotheses were rejected and the hypothesis was accepted raised by the researcher. In addition, after carrying out the descriptive analysis, the result was that the cut risk decreased on average from 59.49% to 18.71%, the risk of falls decreased on average from 50.14% to 22.70%, the Risk of burns decreased on average from 52.86% to 31.73% and the ergonomic risk decreased on average from 3.90 to 2.80.

Keywords: Implementation, risks, plan, production



ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo, Percy Sunohara Ramirez, Asesor de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir los riesgos laborales en el área de producción de la empresa Inversiones Royal Del Perú S.A.C., Chorrillos, 2018”, del estudiante Ramirez Gutierrez Luis Armando; tiene un índice de similitud de 25 % 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, 27 de junio del 2019




Mgtr. PERCY SUNOHARA RAMIREZ
Asesor de Investigación
EP de Ingeniería Industrial
DNI: 40083759

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