



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional
para reducir los accidentes laborales en la empresa Consorcio
Coseva, Puente Piedra, 2019**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial**

AUTORES:

Argandoña Olivas, Jhunion Jesus (ORCID: 0000-0003-2095-6950)
Flores Lopez, Americo Ribaul (ORCID: 0000-0003-1343-0790)

ASESOR:

Dr. Diaz Dumont, Jorge Rafael (ORCID: 0000-0003-0921-338X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A nuestros padres por compartir su vida con nosotros y aquellos momentos que nos han enseñado a ser un buen un hijo. A nuestros padrinos de graduación por el apoyo incondicional durante nuestra vida y en el transcurso de nuestra carrera.

A nuestra familia en general por el apoyo durante nuestra vida y por compartir momentos bellos con nosotros

AGRADECIMIENTO

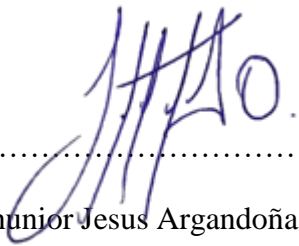
A mis padres, por el cariño que me brindan y el apoyo que siempre me darán. A mi asesor Dumont Díaz, Jorge, por las enseñanzas de seguridad y salud ocupacional.

A mis familiares y amigos, por su apoyo, comprensión y cariño.

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

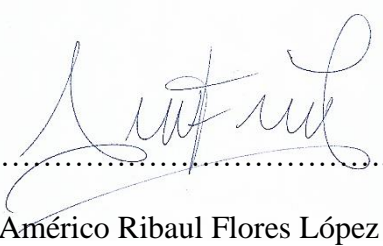
En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presentamos ante Ustedes la Tesis titulada Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los accidentes laborales en la empresa Consorcio Coseva, Puente Piedra, 2019, la misma que sometemos a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.



.....

Jhonor Jesus Argandoña Olivas

DNI: 7138135



.....

Américo Ribaul Flores López

DNI: 73271879

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
PRESENTACIÓN.....	IV
INDICE.....	V
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT.....	XVI
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	2
1.2. TRABAJOS PREVIOS	12
1.2.1. Antecedentes Nacionales.....	12
1.2.2. Antecedentes Internacionales	16
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA.....	22
1.3.1. Bases teóricas de la variable Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.....	23
1.3.1.1. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.....	23
1.3.1.1.1. Implementación.....	24
1.3.1.1.2. Control	24
1.3.1.1.3. Evaluación.....	25
1.3.1.1.4. Plan de Seguridad.....	25
1.3.1.1.5. Salud Ocupacional	26
1.3.1.2. Finalidad de un Plan de Seguridad	26
1.3.1.3. Seguridad Industrial	27
1.3.1.4. Normativa Legal Peruana.....	27
1.3.1.5. Ley N° 29783 de SST.....	27
1.3.1.6. Ley N° 30222 de SST.....	28
1.3.1.7. Higiene Industrial.....	28
1.3.1.8. Inspecciones de Seguridad	28
1.3.1.9. Capacitaciones.....	30
1.3.1.10. Orden y Limpieza.....	30
1.3.1.11. Charla de Seguridad	31
1.3.1.12. La Seguridad e Higiene y Medicina Industrial.....	31
1.3.1.13. Actos Inseguros	31
1.3.1.14. Condiciones Inseguras.....	32
1.3.1.15. Auditoria Interna	32
1.3.2. Bases teóricas de la Variable Accidentes	32
1.3.2.1. Definición de Accidentes Laborales.....	32
1.3.2.2. Registro de Enfermedades Profesionales	33
1.3.2.3. Notificación de Accidentes	34
1.3.2.4. Frecuencia de Accidentes	34
1.3.2.5. Gravedad de Accidentes.....	35
1.3.2.6. Investigación Accidente	35
1.3.2.7. Incidente.....	36
1.3.2.8. Actividad de Alto Riesgo	37
1.3.2.9. Estadística de Accidentes	37
1.3.2.10. Riesgo.....	37
1.3.2.10.1. Tipos de Riesgos	38
1.3.2.11. Peligro	38

1.4.	FORMULACIÓN DE PROBLEMA	39
1.4.1.	Problema General	39
1.4.2.	Problema Especifico 1	39
1.4.3.	Problema Especifico 2	39
1.5.	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	39
1.5.1.	Justificación Económica.....	39
1.5.2.	Justificación Práctica.....	40
1.5.3.	Justificación Social.....	40
1.6.	HIPÓTESIS.....	40
1.6.1.	Hipótesis General	40
1.6.2.	Hipótesis Especifico 1	40
1.6.3.	Hipótesis Especifico 2	40
1.7.	OBJETIVO	41
1.7.1.	Objetivo General	41
1.7.2.	Objetivo Especifico 1	41
1.7.3.	Objetivo Especifico 2	41
II.	MARCO METODOLÓGICO	42
2.1.	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	43
2.1.1.	Tipo de Investigación	43
2.1.1.1.	Por su Finalidad es: Aplicada.....	43
2.1.1.2.	Por su Nivel o Profundidad, es: Descriptivo y Explicativa	43
2.1.1.3.	Por su enfoque o naturaleza, es: Cuantitativa.....	44
2.1.2.	Diseño de Investigación	44
2.2.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	45
2.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA	50
2.3.1.	Población.....	50
2.3.2.	Muestra.....	50
2.3.3.	Muestreo.....	50
2.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD .	50
2.4.1.	Técnicas.....	50
2.4.2.	Instrumento de Recolección de datos	51
2.4.3.	Validación y Confiabilidad.....	52
2.5.	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	52
2.5.1.	Análisis Descriptivo	53
2.5.2.	Análisis Inferencial	53
2.5.2.1.	Prueba de Normalidad.....	53
2.5.2.2.	Prueba de Hipótesis.....	54
2.6.	ASPECTOS ÉTICOS	54
2.7.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	55
2.7.1.	Situación Actual	55
2.7.1.1.	Situación Actual de Accidentes en la empresa.....	68

2.7.2.	Propuesta de Mejora.....	72
2.7.2.1.	Cronograma de Funcionamiento del Plan de SSO	75
2.7.3.	Implementación de la Propuesta de Mejora	78
2.7.4.	Resultado de la Implementación	83
2.7.4.1.	Situación antes de la Mejora (Pre-Test)	83
2.7.4.2.	Situación después de la Mejora (Post-Test)	88
2.7.4.3.	Análisis Descriptivo Comparativo	91
2.7.4.4.	Análisis Económico Financiero.....	92
2.7.4.4.1.	Correlación Costo-Beneficio.....	95
III.	RESULTADOS.....	98
3.1.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO	99
3.1.1.	Análisis Descriptivo Pre y Post Test	99
3.2.	ANÁLISIS INFERENCIAL	102
3.2.1.	Análisis de la Hipótesis General	102
3.2.2.	Análisis de la Primera Hipótesis Específica.....	104
3.2.3.	Análisis de la segunda hipótesis específica.....	105
IV.	DISCUSIÓN	108
V.	CONCLUSIONES	110
VI.	RECOMENDACIONES	111
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	112
	ANEXOS.....	119

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. ACCIDENTES POR REGIÓN O SECTOR	3
TABLA 2. ACCIDENTES POR TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	4
TABLA 3. CAUSAS ENCONTRADAS EN LA EMPRESA CONSORCIO COSEVA	8
TABLA 4. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE LAS CAUSAS ENCONTRADAS	8
TABLA 5. FRECUENCIAS DE LAS CAUSAS ENCONTRADAS	9
TABLA 6. MATRIZ DE ESTRATIFICACIÓN.....	11
TABLA 7. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN	12
TABLA 8. CLASIFICACIÓN DE LAS INSPECCIONES DE SEGURIDAD	30
TABLA 9. TIPOS DE RIESGOS	38
TABLA 10. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE	49
TABLA 11: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS	52
TABLA 12. LÍNEA BASE DE COTEJO.....	67
TABLA 13. RECOLECCIÓN DE DATOS DE ACCIDENTES LABORALES	68
TABLA 14. RECOLECCIÓN DE DATOS DE ÍNDICE DE GRAVEDAD.....	70
TABLA 15. CAUSA Y APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SOLUCIÓN	73
TABLA 16. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	74
TABLA 17. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE SSO.....	77
TABLA 18. RECOLECCIÓN DE DATOS DE ACCIDENTES	88
TABLA 19. ÍNDICE DE GRAVEDAD POST - TEST	90
TABLA 20. COSTO POR TIEMPO PERDIDO DE TRABAJO Y POR ATENCIÓN MÉDICA PRE-TEST	92
TABLA 21. COSTO POR TIEMPO PERDIDO DE TRABAJO Y POR ATENCIÓN MÉDICA POST-TEST	93
TABLA 22. COMPARATIVA ENTRE GATOS TOTALES POR ACCIDENTES EN EL PRE-TEST Y POST-TEST	94
TABLA 23. INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE COSTO BENEFICIO	94
TABLA 24. ACCIDENTES ANTES Y DESPUÉS.....	99
TABLA 25. FRECUENCIA DE ACCIDENTES ANTES Y DESPUÉS	100
TABLA 26. GRAVEDAD ACCIDENTES ANTES Y DESPUÉS	101
TABLA 27. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA HIPÓTESIS GENERAL ANTES Y DESPUÉS.....	102
TABLA 28. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL ANTES Y DESPUÉS	103
TABLA 29. ANÁLISIS P-VALOR DE LA HIPÓTESIS GENERAL ANTES Y DESPUÉS	103
TABLA 30. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA ANTES Y DESPUÉS.....	104
TABLA 31. CONTRASTACIÓN DE RANGOS DE ANTES Y DESPUÉS WILCOXON	105
TABLA 32. CONTRASTACIÓN DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA.....	105
TABLA 33. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA ANTES Y DESPUÉS.....	106
TABLA 34. CONTRASTACIÓN DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA ANTES Y DESPUÉS	107
TABLA 35. ANÁLISIS P-VALOR DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA ANTES Y DESPUÉS	107

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. NOTIFICACIONES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	3
FIGURA 2. DIAGRAMA DE ISHIKAWA (CAUSA-EFECTO) DE LA EMPRESA CONSORCIO COSEVA.....	7
FIGURA 3. DIAGRAMA DE PARETO DE LAS CAUSAS ENCONTRADAS.....	10
FIGURA 4. PARETO-ESTRATIFICACIÓN	11
FIGURA 5. MODELO DE CAUSALIDAD DEL BIRD.....	36
FIGURA 6. PROCESO DE MEDICIÓN	45
FIGURA 7. ORGANIGRAMA DE CONSORCIO COSEVA.....	57
FIGURA 8. MAPEO DE PROCESOS.....	59
FIGURA 9. SIMBOLOGÍA.....	60
FIGURA 10. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE PROCESOS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.....	62
FIGURA 11. ACTOS Y CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	63
FIGURA 12. ACTOS Y CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	64
FIGURA 13. ACTOS Y CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	64
FIGURA 14. ACTOS Y CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	65
FIGURA 15. ACTOS Y CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	66
FIGURA 16. ACTOS Y CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	66
FIGURA 17. SITUACIÓN ACTUAL DE ACCIDENTES LABORALES	69
FIGURA 18. ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES	70
FIGURA 19. SITUACIÓN ACTUAL DE DÍAS PERDIDOS.....	71
FIGURA 20. ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES	72
FIGURA 21. PASOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE SSO	72
FIGURA 22. CRONOGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL PLAN DE SSO.....	76
FIGURA 23. MIEMBROS DE COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	78
FIGURA 24. ACTOS Y CONDICIÓN SUBSTÁNDAR.....	80
FIGURA 25. ACTOS Y CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	81
FIGURA 26. ACTOS Y CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	81
FIGURA 27. ACTOS Y CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	82
FIGURA 28. ACTOS Y CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	83
FIGURA 29. ACCIDENTES REGISTRADOS.....	89
FIGURA 30. ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES.....	89
FIGURA 31. NÚMERO DE DÍAS PERDIDOS MENSUALES	90
FIGURA 32. ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES	91
FIGURA 33. COMPARACIÓN DE ACCIDENTES REGISTRADOS PRE-TEST VS POST-TEST	91
FIGURA 34. ANÁLISIS DE GASTOS POR ACCIDENTES EN EL PRE-TEST Y POST-TEST	96
FIGURA 35. CÁLCULO DEL VALOR ANUAL NETO (VAN) Y LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	97
FIGURA 36. COMPORTAMIENTO DE ACCIDENTES REGISTRADOS ANTES Y DESPUÉS	99
FIGURA 37. COMPORTAMIENTO DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES ANTES Y DESPUÉS.....	100
FIGURA 38. COMPORTAMIENTO DE ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES ANTES Y DESPUÉS	101

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE COHERENCIA O CONSISTENCIA	119
ANEXO 2. LÍNEA BASE	120
ANEXO 3. REGISTRO DE CAPACITACIÓN	121
ANEXO 4. REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	122
ANEXO 5. REGISTRO DE ENTREGA DE EPP'S	123
ANEXO 6. REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES	124
ANEXO 7. CHECK LIST DE EPP'S	126
ANEXO 8. ORDEN Y LIMPIEZA	128
ANEXO 9. CHECK LIST BOTIQUÍN	129
ANEXO 10. INSPECCIÓN DE EXTINTORES	130
ANEXO 11. ENCUESTA PARA VER FRECUENCIA DE LOS ACCIDENTES	131
ANEXO 12. MATRIZ IPERC	132
ANEXO 13. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	137
ANEXO 14. JUICIO DE EXPERTOS	180
ANEXO 15. PRUEBA DE TURNITING	186

ABSTRACT

This research entitled "IMPLEMENTATION OF AN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PLAN TO REDUCE LABOR ACCIDENTS IN THE COMPANY CONSORCIO COSEVA, PUENTE PIEDRA 2019", had as a general objective to determine how the implementation of an Occupational Health and Safety Plan reduces accidents working at the COMPANY CONSORCIO COSEVA, 2019, with the population studied being the total number of accidents that occurred from October 2018 to September 2019; having as independent variable: Occupational health and safety plan, and dependent variable: occupational accidents.

The present study was addressed in a quantitative approach to research, quasi-experimental design and explanatory level; The instruments addressed to measure the accident-dependent variable were the formulas validated by expert judgment related to the incident frequency index and the accident frequency and severity indexes, the results of which are presented in tables and figures.

The main conclusion implies that: The implementation of an Occupational Health and Safety Plan reduces occupational accidents in the company Consorcio Coseva, Puente Piedra 2019.

Keywords: Plan, safety, health, occupational, accidents and incident

RESUMEN

La presente investigación titulada “IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA CONSORCIO COSEVA, PUENTE PIEDRA 2019”, tuvo como objetivo general el determinar como la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce los accidentes de trabajo en la EMPRESA CONSORCIO COSEVA, 2019, siendo la población estudiada el total de accidentes ocurridos de octubre del 2018 a Setiembre del 2019; teniendo como variable independiente: Plan de seguridad y salud ocupacional, y variable dependiente: accidentes laborales.

El presente estudio se abordó en un enfoque cuantitativo de investigación, diseño cuasi experimental y nivel explicativo; los instrumentos abordados para medir la variable dependiente de accidentes fueron las fórmulas validadas por juicio de expertos relacionadas con el índice de frecuencia de incidentes y los índices de frecuencia y gravedad de accidentes, cuyos resultados se presentan en tablas y figuras.

La principal conclusión implica que: La implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce los accidentes laborales en la empresa consorcio Coseva, Puente Piedra 2019.

Palabras Clave: Plan, seguridad, salud, ocupacional, accidentes e incidente

Yo, Jorge Rafael Diaz Dumont, Docente asesor de tesis 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 REDUCIR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA CONSORCIO COSEVA, PUENTE PIEDRA, 2019", del estudiante Jhunion Jesus Argandoña Olivas, Américo Ribaul Flores López ; 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, 14 de diciembre del 2019



Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont (PhD)
INVESTIGADOR CIENCIA Y TECNOLOGÍA
SINACYT - REGISTRO REGINA 15697

.....
Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont
EP Ingeniería Industrial

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