



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL  
PARA REDUCIR ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA INDUSTRIA DE  
CROMO DURO S.A.C., LIMA 2017

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERA  
INDUSTRIAL

AUTOR:

VELA CHAVARRY, LEIDY VANEZA

ASESOR:

CASTRO RETES, AUGUSTO ANGEL

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

LIMA – PERÚ

2017

**PAGINA DE JURADO**

---

PRESIDENTE DEL JURADO

---

SECRETARIO DE JURADO

---

VOCAL DEL JURADO

## **DEDICATORIA**

En primer lugar a Dios, a los seres que me acompañan en todo momento: mi familia, quienes depositaron en mí su apoyo y confianza, brindándome la fortaleza para seguir adelante formándome como una profesional de calidad.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la oportunidad de llegar hasta aquí y brindarme las fuerzas necesarias para seguir adelante y cumplir con mis sueños.

A mi familia por su apoyo y amor incondicional.

A la empresa Industria de Cromo Duro S.AC. por su apoyo en mi trabajo de investigación y a mi asesor por brindarme sus conocimientos.

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo Leidy Vaneza Vela Chavarry con DNI 75058001 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela académica profesional 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 tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como la información aportada por la cual me someto a lo dispuesto por las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

## **PRESENTACIÓN**

Señores Miembros del jurado:

En su cumplimiento de Grados y Títulos a la Universidad Cesar Vallejos, presento ante ustedes la Tesis Titulada “Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa Industria de Cromo Duro S.A.C., Lima 2017” la misma a la que someto a vuestra consideración con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Leidy Vaneza Vela Chavarry

## **RESUMEN**

La presente investigación tuvo como objetivo reducir los accidentes laborales en la empresa Industria de Cromo Duro S.A.C., mediante la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional, la cual permite mejorar las condiciones de trabajo en todas las áreas operativas, manteniéndolas organizadas y evitando generar incidentes que se materialicen en accidentes. La población y muestra fueron las mismas, teniendo como base las incidencias ocurridas en un período de 3 meses antes y después de la implementación, recolectando información sobre el número de accidentes, conjuntamente con los indicadores de seguridad y salud en el trabajo. Los datos obtenidos se analizaron de manera descriptiva e inferencial con el programa de SPSS Statistics obteniendo que los niveles de los accidentes redujeron en un 73.4%, cumpliendo con la hipótesis vinculada al objetivo general. En conclusión, se prueba que un plan de seguridad y salud ocupacional mejora el clima laboral, permitiendo reducir los accidentes en las distintas áreas de la empresa Industria de Cromo Duro S.A.C.

## **ABSTRACT**

The objective of this research was to reduce industrial accidents in the company Industria de Cromo Duro SAC, through the implementation of an occupational health and safety plan, which allows improving working conditions in all operational areas, keeping them organized and avoiding generating incidents that materialize in accidents. The population and sample were the same, based on the incidents occurring in a period of 3 months before and after the implementation, collecting information on the number of accidents, together with health and safety indicators at work. The data obtained were analyzed in a descriptive and inferential manner with the SPSS Statistics program, obtaining that the levels of accidents reduced by 73.4%, fulfilling the hypothesis linked to the general objective. In conclusion, it is proved that an occupational health and safety plan improves the working environment, allowing to reduce accidents in the different areas of the company Industria de Cromo Duro S.A.C.



## ÍNDICE

PAGINA DE JURADO .....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....	v
PRESENTACIÓN .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	15
1.1. Realidad Problemática .....	15
1.2. Trabajos previos .....	23
1.2.1. Antecedentes Nacionales .....	23
1.2.2. Antecedentes Internacionales .....	26
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	29
1.3.1. Variable Independiente: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional .....	29
1.3.1.1. Finalidad del plan .....	30
1.3.1.2. Seguridad Industrial .....	30
1.3.1.3. Salud Ocupacional .....	30
1.3.1.4. Higiene Industrial .....	31
1.3.1.5. Técnicas de Seguridad .....	33
1.3.2. Variable Dependiente: Accidentes laborales .....	35
1.3.2.1. Definición de accidente de trabajo .....	35
1.3.2.2. Elementos del accidente .....	36
1.3.2.3. Incidente de trabajo .....	36
1.3.2.4. Riesgos laborales .....	36
1.3.2.5. Índices estadísticos de seguridad .....	36
1.3.3. Normativa Legal .....	37
1.3.3.1. Ley N° 29783 de SST .....	37
1.3.3.1. Ley N° 30222 de SST .....	37
1.4. Marco conceptual .....	38
1.5. Formulación del problema .....	39
1.5.1. Problema General .....	39
1.5.2. Problemas Específicos .....	39
1.6. Justificación del Estudio .....	39
1.6.1. Justificación Teórica .....	39

1.6.2. Justificación Económica .....	39
1.6.3. Justificación Social .....	40
1.7. Hipótesis.....	40
1.7.1. Hipótesis General.....	40
1.7.2. Hipótesis Específicos .....	40
1.8. Objetivos .....	40
1.8.1. Objetivo General .....	40
1.8.2. Objetivos Específicos .....	41
II. MARCO METODOLÓGICO .....	42
2.1. Identificación de Variables.....	42
2.1.1. Variable Independiente.....	42
2.1.2. Variable Dependiente .....	42
2.2. Tipo de investigación.....	42
2.2.1. Por su finalidad.....	42
2.2.2. Por su nivel o profundidad.....	42
2.2.3. Por su enfoque o naturaleza .....	43
2.3. Diseño de investigación.....	43
2.3.1. Experimental .....	43
2.3.1.1. Cuasi-experimental .....	43
2.3.2. Por su alcance temporal.....	44
2.3.2.1. Longitudinal.....	44
2.4. Matriz de Operacionalización de Variables .....	44
2.5. Población y muestra .....	46
2.5.1. Población.....	46
2.5.2. Muestra .....	46
2.5.2.1. Muestreo .....	46
2.5.3. Criterio de inclusión y exclusión.....	46
2.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	46
2.6.1. Técnica para la Investigación .....	46
2.6.2. Instrumento de recolección de datos.....	47
2.6.3. Validez y Confiabilidad .....	47
2.7. Aspectos éticos .....	47
2.8. Desarrollo de la Propuesta .....	48

2.8.1. Situación Actual.....	48
2.8.2. Propuesta de Mejora .....	52
2.8.2.1. Cronograma de Ejecución.....	54
2.8.2.2. Presupuesto de implementación.....	55
2.8.3. Implementación de la Propuesta .....	55
2.8.3.1. Política de Seguridad y Salud Ocupacional .....	55
2.8.3.2. Objetivos y Metas.....	55
2.8.3.3. Organización y Responsabilidades .....	56
2.8.3.4. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	58
2.8.3.5. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) .....	60
2.8.3.6. Capacitaciones.....	64
2.8.3.7. Inspecciones de seguridad .....	67
2.8.4. Resultados después de la Mejora .....	71
2.8.5. Análisis Costo Beneficio .....	73
III. RESULTADOS .....	75
3.1. Análisis descriptivo .....	75
3.2. Análisis inferencial.....	75
3.2.1. Análisis de la hipótesis general .....	76
3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica .....	78
3.2.3. Análisis de la segunda hipótesis específica .....	80
IV. DISCUSIÓN .....	83
IV. CONCLUSIONES .....	84
V. RECOMENDACIONES .....	85
VI. REFERENCIAS .....	86
VII. ANEXOS .....	88
Anexo 1. Matriz de coherencia o consistencia .....	88
Anexo 2. Registro de capacitaciones .....	89
Anexo 3. Formato cumplimiento de capacitaciones .....	90
Anexo 4. Formato de inspecciones de seguridad .....	91
Anexo 5. Formato de registro de accidente .....	92
Anexo 6: Política de Seguridad y Salud Ocupacional .....	94
Anexo 7: Matriz IPER del área administrativa .....	95
Anexo 8: Matriz IPER del área de producción .....	104

Anexo 9: Matriz IPER del área de cromado .....	123
Anexo 10: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.....	130
Anexo 11: Evidencias de la implementación.....	140
Anexo 12: Validación de datos.....	144
Anexo 13: Prueba turnitin.....	148

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de causas .....	19
Tabla 2: Matriz de correlación .....	19
Tabla 3: Frecuencia de Pareto .....	21
Tabla 4: Significado de colores .....	35
Tabla 5: Matriz de Operacionalización de variables .....	45
Tabla 6: Estadística de Accidentes Enero – Marzo año 2017 .....	50
Tabla 7: Presupuesto para el Plan .....	55
Tabla 8: Objetivos y Metas .....	56
Tabla 9: Cronograma de capacitaciones .....	66
Tabla 10: Estadística de Accidentes después de la implementación .....	71
Tabla 11: Inversión en ejecución del Plan .....	73
Tabla 12: Costo por pérdida de H-H (pre prueba) .....	74
Tabla 13: Costo por pérdida de H-H (post – prueba) .....	74
Tabla 14: Prueba de normalidad de accidentes laborales con Shapiro Wilk .....	76
Tabla 15: Comparación de medias de accidentes laborales .....	77
Tabla 16: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para accidentes laborales .....	77
Tabla 17: Prueba de normalidad de incidentes laborales con Shapiro Wilk .....	78
Tabla 18: Comparación de medias de incidentes laborales .....	79
Tabla 19: Estadísticos de prueba de T-student para incidentes laborales .....	80
Tabla 20: Prueba de normalidad de riesgos laborales con Shapiro Wilk .....	81
Tabla 21: Comparación de medias de riesgos laborales .....	81
Tabla 22: Estadísticos de prueba Wilcoxon para incidentes laborales .....	82

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Accidentes mortales (2016) .....	15
Gráfico 2: Accidentes mortales (2017) .....	16
Gráfico 3: Diagrama de Pareto .....	20
Gráfico 4: Pareto estratificado .....	21
Gráfico 5: Matriz de priorización .....	22
Gráfico 6: Elementos de un accidentes .....	36
Gráfico 7: Localización geográfica de ICDSAC .....	48
Gráfico 8: Organigrama de ICDSAC .....	49
Gráfico 9: Situación actual del Índice de Frecuencia.....	50
Gráfico 10: Situación actual del Índice de Gravedad.....	51
Gráfico 11: Situación actual del Índice de Accidentabilidad .....	51
Gráfico 12: Cronograma del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional .....	54
Gráfico 13: Organigrama del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional .....	56
Gráfico 14: Conformación del Comité de Seguridad .....	59
Gráfico 15: Capacitación al personal.....	65
Gráfico 16: Inadecuada ubicación de herramientas .....	68
Gráfico 17: Falta de señalización .....	69
Gráfico 18: Escalera en mal estado .....	69
Gráfico 19: Productos químicos mal ubicados .....	70
Gráfico 20: Parihuelas en zona inadecuada.....	70
Gráfico 21: Situación mejorada del Índice de Frecuencia .....	71
Gráfico 22: Situación mejorada del Índice de Gravedad .....	72
Gráfico 23: Situación mejorada del Índice de Accidentabilidad.....	72
Gráfico 24: Análisis descriptivo .....	75