



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir  
accidentes laborales en la recolección de residuos sólidos de la  
Municipalidad de Huaraz, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

**AUTORES:**

Aranda Aguirre, Alexander Eduardo (ORCID: 0000-0003-0612-6061)

Vásquez Jesús, Tony Juniors (ORCID: 0000-0002-0148-1673)

**ASESOR:**

Dr. Vega Huincho Fernando (ORCID: 0000-0003-0320-5258)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

HUARAZ – PERÚ

2020

## **Dedicatoria**

A nuestros padres por brindarnos una adecuada educación, a nuestras familias por el apoyo para lograr nuestros objetivos y por su apoyo en todo momento.

A los trabajadores de la Municipalidad Provincial de Huaraz que participaron en el desarrollo de la investigación, con la información proporcionada para lograr con éxito la tesis.

*Los autores*

## **Agradecimiento**

Expresar nuestra sincera gratitud a las personas y profesionales que nos brindaron su apoyo para el desarrollo de mi investigación. A los trabajadores de la Municipalidad Provincial de Huaraz por estar dispuestas a brindarnos la información necesaria y colaboración para culminar con éxito la tesis.

A la Universidad Cesar Vallejo, a los docentes por brindarnos conocimientos que hoy en día hacen posible la conclusión de la investigación. A la Mg. ESQUIVEL PAREDES, Lourdes Jossefyne y el Dr. VEGA HUINCHO, Fernando, quienes con su exigencia se pudo lograr que la investigación sea exitosa, asesor y guiar en el desarrollo de la tesis, gracias por su paciencia, comprensión y dedicación.

*Los autores*

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras .....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	10
III. METODOLOGÍA.....	31
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	31
3.2. Variables y operacionalización.....	31
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis .....	35
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
3.5. Procedimientos.....	37
3.6. Método de análisis de datos.....	39
3.7. Aspectos éticos .....	40
IV. RESULTADOS .....	41
V. DISCUSIÓN.....	76
VI. CONCLUSIONES.....	80
VII. RECOMENDACIONES .....	81
REFERENCIAS .....	82
ANEXOS.....	91

## Índice de tablas

<b>Tabla 01:</b> Tabla operacional de variables.....	33
<b>Tabla 02.</b> Técnicas e Instrumentos de recolección de datos. ....	36
<b>Tabla 03.</b> Procedimientos. ....	38
<b>Tabla 04.</b> Técnicas e Instrumentos para el análisis de los datos. ....	39
<b>Tabla 05:</b> Diagrama DAP de la recolección de los residuos sólidos de la Municipalidad Provincial de Huaraz. ....	41
<b>Tabla 06:</b> Registro de accidentes laborales en los 44 trabajadores de recolección de residuos sólidos de la municipalidad provincial de Huaraz. ....	43
<b>Tabla 07:</b> Tasa de accidentabilidad. ....	44
<b>Tabla 08:</b> Índices de Accidentes Laborales. ....	45
<b>Tabla 09:</b> Se le capacita acerca de los peligros y riesgos ocupacionales. ....	45
<b>Tabla 10:</b> Se te informa acerca del uso adecuado de los equipos de protección personal (casco, guantes, mascarillas, etc.).....	46
<b>Tabla 11:</b> Se le capacita acerca del orden y la limpieza que debe realizar en su área de trabajo...	47
<b>Tabla 12:</b> Se le capacita acerca de cómo debe realizar su trabajo. ....	48
<b>Tabla 13:</b> Conoce los riesgos a los que se encuentra expuesto en su lugar de trabajo.....	49
<b>Tabla 14:</b> Recibe una inducción o una capacitación previa, explicándole temas relacionados al desempeño de sus funciones.....	50
<b>Tabla 15:</b> Existen protocolos establecidos para la manipulación de residuos peligrosos. ....	51
<b>Tabla 16:</b> Realizan revisiones periódicas del estado de salud a los trabajadores. ....	52
<b>Tabla 17:</b> Te entregan equipos de protección personal (guantes, mascarillas, etc.) mensualmente. ....	53
<b>Tabla 18:</b> Te entregan herramientas en buen estado para utilizarlas adecuadamente.....	54
<b>Tabla 19:</b> Te capacitan para brindar los primeros auxilios a sus compañeros, en caso de que ocurriera algún accidente. ....	55
<b>Tabla 20:</b> Se te informa acerca de las rutas adecuadas a seguir en tu zona de trabajo. ....	56
<b>Tabla 21:</b> Te informan acerca de las acciones a tomar en caso ocurra algún accidente en su lugar de trabajo. ....	57
<b>Tabla 22:</b> Se te informa acerca de los accidentes graves y leves que pueden ocurrir cuando realiza sus funciones.....	58
<b>Tabla 23:</b> Recibe charlas diarias de 5 minutos acerca de Seguridad y Salud Ocupacional. ....	59
<b>Tabla 24:</b> Recibes charlas y capacitaciones para fomentar una cultura de prevención de riesgos.	60
<b>Tabla 25:</b> Se te informa acerca de la manera adecuada de utilizar sus herramientas de trabajo...	61
<b>Tabla 26:</b> Te capacitaron acerca de los tipos de riesgos: Riesgos biológicos, Riesgos físicos y Riesgos ergonómicos.....	62

<b>Tabla 27:</b> Objetivos y Metas: .....	67
<b>Tabla 28:</b> Costo de implementación de materiales y herramientas.....	68
<b>Tabla 29:</b> Cronograma de capacitación.....	69
<b>Tabla 30:</b> Registro de accidentes laborales de septiembre, octubre y noviembre. ....	71
<b>Tabla 31:</b> Tasa de Accidentabilidad.....	72
<b>Tabla 32:</b> Índices de Accidentes Laborales. ....	73
<b>Tabla 33:</b> Evaluación de Pre Test y Post Test .....	75

## Índice de gráficos y figuras

Figura 01: Gráfico de barras del registro de accidentes laborales en los 44 trabajadores de recolección de residuos sólidos de la municipalidad de Huaraz.....	44
Figura 02: Tasa de accidentabilidad .....	45
Figura 03: Se le capacita acerca de los peligros y riesgos ocupacionales. ....	46
Figura 04: Se te informa acerca del uso adecuado de los equipos de protección personal (casco, guantes, mascarillas, etc.) .....	47
Figura 05: Se le capacita acerca del orden y la limpieza que debe mantener en su área de trabajo. ....	48
Figura 06: Se le capacita acerca de cómo debe realizar su trabajo. ....	49
Figura 07: Conoce los riesgos a los que se encuentra expuesto en su lugar de trabajo.....	50
Figura 08: Recibe una inducción o una capacitación previa, explicándole temas relacionados al desempeño de sus funciones. ....	51
Figura 09: Existen protocolos establecidos para la manipulación de residuos peligrosos. ....	52
Figura 10: Realizan revisiones periódicas del estado de salud a los trabajadores.....	53
Figura 11: Te entregan equipos de protección personal (guantes, mascarillas, etc.) mensualmente. ....	54
Figura 12: Te entregan herramientas en buen estado para utilizarlas adecuadamente. ....	55
Figura 13: Te capacitan para brindar los primeros auxilios a sus compañeros, en caso de que ocurriera algún accidente. ....	56
Figura 14: Se te informa acerca de las rutas adecuadas a seguir en tu zona de trabajo. ....	57
Figura 15: Te informan acerca de las acciones a tomar en caso ocurra algún accidente en su lugar de trabajo. ....	58
Figura 16: Se te informa acerca de los accidentes graves y leves que pueden ocurrir cuando realiza sus funciones.....	59
Figura 17: Recibe charlas diarias de 5 minutos acerca de Seguridad y Salud Ocupacional. ....	60
Figura 18: Recibes charlas y capacitaciones para fomentar una cultura de prevención de riesgos.61	
Figura 19: Se te informa acerca de la manera adecuada de utilizar sus herramientas de trabajo..	62
Figura 20: Te capacitaron acerca de los tipos de riesgos: Riesgos biológicos, Riesgos físicos y Riesgos ergonómicos.....	63
Figura 21: Diagnostico de factores críticos que influyen en los accidentes laborales de los trabajadores de residuos sólidos de la municipalidad provincial de Huaraz. ....	64
Figura 22: Fase del diseño e implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	66
Figura 23: Gráfico de barras del registro de los accidentes laborales en la municipalidad de Huaraz. ....	72
Figura 24: Tasa de Accidentabilidad.....	73

## Resumen

El problema de investigación fue el alto nivel de accidentes laborales en los trabajos de recolección de residuos sólidos de la Municipalidad de Huaraz, el objetivo general consistió en aplicar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir accidentes laborales, la hipótesis planteada indicó que el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá los accidentes laborales. El tipo de investigación fue experimental en la categoría pre experimental. Se concluyó que mediante la aplicación del SG-SST se logró reducir los accidentes laborales en los trabajos de recolección de residuos sólidos de la Municipalidad Provincial de Huaraz en un 52.27%. El diagnóstico realizado para determinar la situación de los accidentes laborales revelaba un índice de accidentabilidad de 65.90%. El diseño del SG-SST resultó positivo, pues se logró desarrollar correctamente y lograr un 70% de las metas planteadas en el plan anual de seguridad y salud en el trabajo. Posterior a la implementación del SG-SST para las labores de recolección de residuos sólidos de la municipalidad provincial de Huaraz logró disminuir los accidentes laborales a 13.63%.

**Palabras clave:** Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, Accidentes Laborales, Tasa de Accidentabilidad, Recolección de residuos sólidos.



## **Abstract**

The research problem was the high level of occupational accidents in the solid waste collection work of the Municipality of Huaraz, the general objective was to apply an Occupational Health and Safety System to reduce occupational accidents, the hypothesis proposed indicates that the Occupational Health and Safety System will reduce workplace accidents. The type of research was experimental in the pre-experimental category. It was concluded that by applying the GPS-AChS, 52.27% of occupational accidents were achieved in the solid waste collection works of the Provincial Municipality of Huaraz. The diagnosis carried out to determine the situation of work accidents revealed an accident rate of 65.90%. The design of the GPS-AChS was positive, since it was successfully achieved and 70% of the goals set out in the annual occupational health and safety plan were achieved. After the implementation of the GPS-AChS for the solid waste collection work of the provincial municipality of Huaraz, it was able to reduce work accidents by 13.63%.

**Keywords:** Occupational Health and Safety System, Occupational Accidents, Accident Rate, Solid waste collection.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, VEGA HUINCHO FERNANDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - HUARAZ, asesor de Tesis titulada: "SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR ACCIDENTES LABORALES EN LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUARAZ, 2020.", cuyos autores son ARANDA AGUIRRE ALEXANDER EDUARDO, VASQUEZ JESUS TONY JUNIORS, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo 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.

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

HUARAZ, 30 de Diciembre del 2020

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
VEGA HUINCHO FERNANDO <b>DNI:</b> 32836979 <b>ORCID</b> 0000-0003-0320-5258	Firmado digitalmente por: FVEGAH el 30-12-2020 16:55:13

Código documento Trilce: TRI - 0106368