



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y
GESTIÓN MINERA



IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA Y
EVACUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL
DE RIESGOS EN LA OBRA CALLALLI 2023

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. CLINTON CANAZA PAASACA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

JULIACA –PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y
GESTIÓN MINERA

IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA Y
EVACUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL
DE RIESGOS EN LA OBRA CALLALLI 2023

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. CLINTON CANAZA PAASACA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE

: 
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

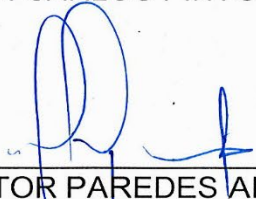
PRIMER MIEMBRO

: 
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

SEGUNDO MIEMBRO

: 
M. Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO

ASESOR DE TESIS

: 
M. Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

: SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS CÓDIGO – P26



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCIÓN N° 022-2024-UI.S-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 02 de julio de 2024

VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-7678 (fecha y hora de Sustentación de Tesis) de fecha 25 de junio de 2024 y el expediente: 2024-CU-7672 (título) de fecha 25 de junio de 2024, del (la) bachiller **CLINTON CANAZA PAASACA**, quien *solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada: **IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA Y EVACUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA OBRA CALLALI 2023**; conducente a la obtención del Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, que fue revisada por el Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

CONSIDERANDO:

Que, el Director de la Unidad de Investigación autoriza la ejecución de la propuesta de investigación según Resol. Nro. 046-2023-UI.P-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resol. Nro. 016-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar el informe final de la investigación).

Que, de conformidad con el artículo 8°, numeral b) del Reglamento General de Grados y Títulos de la UANCV vigente, es procedente acceder a la petición del interesado.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Y, estando a la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de ingeniería de Sistemas, y las atribuciones que confiere el artículo 28° del Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- DECLARAR APTO para la sustentación virtual del informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) titulada: **IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA Y EVACUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA OBRA CALLALI 2023**, del bachiller **CLINTON CANAZA PAASACA**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO. - NOMINAR JURADOS para la sustentación presencial y defensa de la tesis a los siguientes docentes ordinarios:

- Presidente : Dr. RICHARD CONDORI CRUZ.
- Primer miembro : M.Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA.
- Segundo miembro : M.Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO.
- Asesor: : M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA.

ARTÍCULO TERCERO. - PROGRAMAR FECHA Y HORA de sustentación como se detalla:

- Lugar : Plataforma Virtual (Cisco Webex Meet).
- Fecha : miércoles, 03 de julio de 2024.
- Hora : 18:00 p. m.

ARTICULO CUARTO. - DISPONER que la comisión de Grados y Títulos de la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

C.c
Arch 2024
JCHM/ v1.1
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5, Salda Puno - Juliaca



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCIÓN N° 016-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 19 de Abril de 2024

VISTOS:

El Expediente: 2023-CU-3483 de fecha 11 de Abril de 2024, del Bach. **CLINTON CANAZA PAASACA**, quien solicita Revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) y el Anexo (04 o 05) "Ficha de Opinión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis)" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

CONSIDERANDO:

Que, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

Que, el (la) Bach. **CLINTON CANAZA PAASACA**, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: **IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA Y EVACUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA OBRA CALLALI 2023**, conducente para optar el Título profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación emitió su opinión favorable al Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis).

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, corroboró el asesoramiento en el Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del ASESOR M.Sc. **VICTOR PAREDES ARGANDOÑA**,

Estando, la opinión favorable del Comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (Borrador de Tesis) para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, del tema titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA Y EVACUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA OBRA CALLALI 2023**, presentado por el (la) Bach. **CLINTON CANAZA PAASACA**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTICULO SEGUNDO. - RATIFICAR, como ASESOR al **M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA**.

ARTICULO TERCERO. - DISPONER que la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c.
Arch 2024
JCHM/ v1.1
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



RESOLUCIÓN N° 046-2023-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 07 de diciembre de 2023

VISTOS:

El Expediente: 2023-CU-16817 de fecha 29 de noviembre de 2023, del (la) Bach. **CLINTON CANAZA PAASACA**; con el cual solicita Revisión de la Propuesta de Investigación y el Anexo (02 o 03) "Ficha de Opinión de la Propuesta de Investigación" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

CONSIDERANDO:

Que, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

Que, el (la) Bach. CLINTON CANAZA PAASACA, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA Y EVACUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA OBRA CALLALLI 2023; conducente para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación ha emitido opinión favorable a la propuesta de investigación.

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, ratifico la propuesta del Asesor M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA, quien debe estar acreditado y facultado para orientar y ayudar al asesorado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación (Tesis).

Estando, la opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - **APROBAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, titulada: IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA Y EVACUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA OBRA CALLALLI 2023, presentado por el (la) Bach. **CLINTON CANAZA PAASACA**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER, como ASESOR al M.Sc. **VICTOR PAREDES ARGANDOÑA**.

ARTÍCULO TERCERO. - DISPONER que la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c
Arch 2023
JCHM/ v1.1
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA DE EMERGENCIAS PARA LA EVACUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA OBRA CALLALLI 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

26%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

24%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

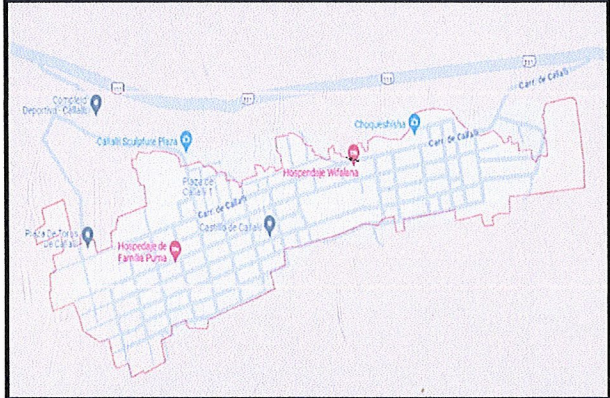
1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	21%
2	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1%
6	repositorio.uandina.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1%
8	it.minitab.com Fuente de Internet	<1%



Metadatos complementarios - UANCV

TÍTULO DE LA TESIS	
IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA Y EVACUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA OBRA CALLALI 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	CLINTON CANAZA PAASACA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	77066991
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0002-2214-7487
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	VICTOR PAREDES ARGANDOÑA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02368052
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-1301-8720
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442917
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS PINTO LARICO
Tipo de documento	DNI



Número de documento de identidad	41742156
Datos de investigación	
Línea de investigación	SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS CÓDIGO – P26
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>Departamento: Arequipa Provincia: Caylloma Distrito: Callalli Longitud oeste: 71° 26' 34.443" W Latitud sur: 15° 30' 25.603" S</p> <p>URL Maps https://maps.app.goo.gl/MdMJEXAwN4G1jcFQ7</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Marzo 2023 – Julio 2024
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	<p>Ingeniería, Tecnología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00</p> <p>Otras ingenierías, Otras tecnologías https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.00</p>



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DIRECTOR (e)
Unidad de Investigación FIS



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo CLINTON CANAZA PAASACA, identificado con DNI Nro. 77066991 en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**
- Programa de Segunda Especialidad,**
- Programa de Maestría o Doctorado**

INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

informo que he elaborado el/la **Tesis** o **Trabajo de Investigación**, **Trabajo Académico** denominada:

IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA Y EVACUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA OBRA CALLALI 2023

Asesorado por: M. Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 12 de 08 del 2024


Firma del Asesor
(obligatoria)


Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

DEDICÓ CON TODO MI CARIÑO Y AMOR
A MI MADRE ROMUALDA PAASACA
CALLATA, QUE SIN ELLA NO HABRIA
LOGRADO LAS METAS QUE ME
ESTABLECÍ DESDE UN PRINCIPIO DE MI
VIDA ACADÉMICA, Y A NUESTRO
FERVOROSO CREADOR DIOS
TODOPODEROSO.



AGRADECIMIENTO

A LA UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ", A LOS DOCENTES QUE FUERON PARTICIPES DE MI DESEMPEÑO EN LO ACADÉMICO, ASI COMO SU CONTRIBUCIÓN DE MI DESARROLLO PROFESIONAL, ASIMISMO A MIS FAMILIARES Y AMIGOS; JOSE CHAMBI, RENEE YAPU, LUIS CCAMA, RENE COAQUIRA, BETTY BENAVENTE Y YOEL CANAZA.

QUE ME DIERON TODO EL ALIENTO Y APOYO INCONDICIONAL.



ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	xi

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1. PROBLEMA GENERAL.....	3
1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	3
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.4. HIPÓTESIS.....	5
1.4.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	5
1.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.....	6
1.5. VARIABLES.....	6
1.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	6



1.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE.....6

1.5.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....7

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....8

 2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....8

 2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....10

 2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES.....12

2.2. MARCO TEÓRICO INICIAL.....14

 2.2.1. SEGURIDAD OCUPACIONAL.....14

 2.2.2. FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES Y SALUD
OCUPACIONAL.....15

 2.2.3. SALUD Y ENFERMEDAD OCUPACIONAL.....17

 2.2.4. MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGO.....18

 2.2.5. PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL...22

2.3. MARCO CONCEPTUAL.....24

CAPITULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....26

3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....26

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....26

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....27

3.5. VALIDACIÓN DE LA CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....27

3.6. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....28



3.7. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS28

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....29

4.2. RESULTADOS31

 4.2.1. RESPECTO AL OBJETIVO ESPECÍFICO 1.....31

 4.2.2. RESPECTO AL OBJETIVO ESPECÍFICO 2.....36

 4.2.3. RESPECTO AL OBJETIVO ESPECÍFICO 3.....41

4.3. CONTRASTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS.....42

 4.3.1. RESPECTO A LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1.....42

 4.3.2. RESPECTO A LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2.....44

 4.3.3. RESPECTO A LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3.....46

4.4. DISCUSIÓN.....49

CONCLUSIONES.....51

RECOMENDACIONES.....53

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....54

ANEXOS.....57

 ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....58

 ANEXO 2: IPERC CONDICIONES INSEGURAS.....59

 ANEXO 3: IPERC ACTOS INSEGUROS.....63



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	7
Tabla 2. Condiciones inseguras tanto en el pre como en el post test.....	32
Tabla 3. Actos inseguros tanto en el pre como en el post test.....	37
Tabla 4. Accidentes pre- test y post-test.....	41
Tabla 5. Prueba de normalidad.....	43
Tabla 6. Prueba estadística de wilcoxon	44
Tabla 7. Prueba de normalidad.....	45
Tabla 8. Prueba estadística de wilcoxon	46
Tabla 9. Prueba de normalidad.....	47
Tabla 10. Prueba estadística de t de student	48



RESUMEN

La investigación presente la cual lleva como título "implementación de un plan de contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en la obra Callalli 2023". En le cual se planto como objetivo: Establecer la influencia de la implementación de un plan para la prevención y control de riesgos en la obra Callalli. Metodología: Cuantitativa, experimental y explicativa. Resultados: Luego de la ejecución de la estrategia propuesta para este estudio, hubo una importante disminución significativa de los accidentes en la instalación sanitaria. Dentro de aquellos resultados que fueron recolectados y presentados en este trabajo nos demuestran que hubo significativas reducciones en diferentes tipos de accidentes, las lesiones originadas por atrapamiento (-50.3%), golpes producto de contacto con objetos (-53,5%), caídas desde una altura considerable (-64,5%), sobreesfuerzos físicos (-54,3%), exposición a sustancias químicas (-65,4%), cortes y laceraciones (-62.3%) y eliminación en su totalidad de los casos de electrocuciones (100%). En total, la cantidad de accidente descendió de 46 a 18, un descenso del 60,9%. Estas cifras ilustran de que manera se produjo un positivo impacto y efectivo de las medidas que fueron implementadas para la seguridad como parte del plan de seguridad y salud para proteger a los trabajadores y evitar accidentes laborales. Conclusión: El negocio de salud Callalli logró evitar y controlar los riesgos laborales luego de implementar una estrategia de seguridad y salud ocupacional. La implementación de esta estrategia resultó en un impulso considerable en la seguridad de los trabajadores.

PALABRA CLAVE: Seguridad y salud ocupacional, control, riesgo, obra.



ABSTRACT

The present investigation is titled "implementation of a contingency and evacuation plan for the prevention and control of risks in the Callalli 2023 work". In which the objective was established: Establish the influence of the implementation of a plan for the prevention and control of risks at the Callalli work. Methodology: Quantitative, experimental and explanatory. Results: After the execution of the strategy proposed for this study, there was an important significant decrease in accidents in the health facility. Among the results that were obtained in this research, they show us that there were significant reductions in different types of accidents, injuries caused by entrapment (-50.3%), blows resulting from contact with objects (-53.5%), falls from a considerable height (-64.5%), physical overexertion (-54.3%), exposure to chemical substances (-65.4%), cuts and lacerations (-62.3%) and complete elimination of cases of electrocutions (100%). In total, the number of accidents decreased from 46 to 18, a decrease of 60.9%. These figures illustrate the positive and effective impact of the safety measures implemented as part of the occupational health and safety plan to protect workers and avoid workplace accidents. Conclusion: The Callalli health business managed to avoid and control occupational risks after implementing an occupational health and safety strategy. The implementation of this strategy resulted in a considerable boost in worker safety.

KEYWORD: Occupational safety and health, control, risk, work.



INTRODUCCIÓN

El sector del ámbito de la construcción es un eje central para la basta economía del pueblo peruano debido a que fomenta el crecimiento y origina empleos. Sin embargo, donde más destaca siendo una de las prácticas más peligrosas en el lugar de trabajo. Según datos de la OIT, se tiene un estimado aproximado de que alrededor de un aproximado de 2,3 millones de seres humanos alrededor del globo fallecen cada año en varios lugares a nivel global siendo resultante de accidentes o enfermedades que tiene relación con el trabajo.

Esta investigación esta orientado en ejecutar un plan que este especializado en seguridad y salud establecida para su uso en las operaciones de saneamiento del poblado de Callalli, con la ubicación geográfica en la zona de Arequipa. Para esta investigación se tiene como objetivo el cual es reducir los peligros generales en el lugar de trabajo y de la misma manera y en la misma acción mejorar las condiciones laborales de las personas involucradas. Se consiguieron significativos avances dentro de este sector sobre todo en las autoridades del país, aun siguen siendo necesarios más pasos para lograr garantizar tanto la integridad sanitaria como, en consecuencia, que los trabajadores que están laborando en la construcción tenga una mayor seguridad.

El desafío de estudio propuesto se centra en el impacto de implementar una estrategia diseñada para la promoción y gestión de la salud y también de la seguridad ocupacional en las actividades de saneamiento del centro urbano de Callalli. Este tema se divide en varios componentes que se ocupan de reducir los riesgos laborales relacionados tanto con conductas nocivas como con entornos inseguros. Los objetivos de este estudio incluyen tanto la ejecución exitosa del plan diseñado así como la reducción de los riesgos que se pueda tener dentro de



las labores diarias todo esto mediante una mejorar de las condiciones laborales y que el personal sea formado y capacitado adecuadamente.

La base de este estudio tiene su eje en la evidencia de que los trabajadores de las operaciones de saneamiento del centro de la ciudad de Callalli estuvieron expuestos a escenarios donde en términos generales estuvieron expuestos a peligros laborales, a pesar de usar algunos equipos básicos usados para la protección personal. Es fundamental enfatizar la importancia de las capacitaciones suficientes y la adopción de un procedimiento oficial de seguridad que pueda garantizar la integridad de los trabajadores.



CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El ámbito de la edificación se erige como un pilar fundamental en el fomento del progreso económico de nuestra nación, en virtud de su capacidad para engendrar un notable número de ocupaciones y catalizar tanto inversiones gubernamentales como privadas. No obstante, no podemos soslayar que esta esfera conlleva consigo un considerable grado de peligrosidad, posicionándose entre las principales fuentes de incidentes industriales a nivel global. Las métricas exponen una incidencia significativa de sucesos desafortunados que ocurren dentro del sector de la construcción ocurridos dentro del territorio peruano, evidenciando así la imperiosa necesidad de concebir estrategias eficaces para la optimización de la prevención y la manera de gestionar los riesgos en el entorno laboral. Conforme a las estadísticas emitidas por el INEI, el ámbito edilicio experimentó un incremento del 4,9% durante el año 2012, atribuible en su mayor medida a la robusta demanda interna de cemento. Tales datos subrayan la trascendencia estratégica que tiene se tiene dentro de la economía peruana por parte de todo el sector que están dentro del ámbito de la construcción, al tiempo que enfatizan la imperatividad de



abordar adecuadamente las problemáticas inherentes a esta esfera (ComexPerú, 2022).

A pesar de su trascendental papel en el panorama económico, el sector de la construcción se distingue por ser uno de los entornos laborales más peligrosos, solo superado por la agricultura y la industria. La OIT estima que diariamente, alrededor de 7.450 individuos a causa de accidentes ya sea laborales o por enfermedades las cuales guardan relación con el trabajo pierdan la vida, totalizando así la alarmante cifra de una aproximación de 2,4 millares de personal anualmente (Informe sobre Construcción en América Central y El Caribe, 2020). Estos datos constituyen un claro llamado de atención sobre la urgencia de priorizar la seguridad de los trabajadores y de la misma manera la salud en la industria de la construcción, de igual manera como a nivel nacional como internacional.

En el contexto peruano, el Ministerio de Trabajo durante los últimos años a estado registrando alarmantes estadísticas acerca de como esta la seguridad laboral en la industria constructora. Según el informe titulado, en el año 2019 se registraron un total de 4.031 accidentes relacionados con la construcción, representando así el 11,58% de todos los incidentes laborales reportados en el país durante ese periodo. Estas cifras reflejan la inaplazable e imperante necesidad de abordar en su totalidad a los riesgos que están relacionados con la labor dentro del ámbito constructor dentro del Perú.

Frente a esta problemática, surge la imperiosa necesidad de establecer y ejecutar una estrategia integral centrada en las operaciones de saneamiento de Callalli. Esta estrategia, respaldada por las normativas vigentes, tiene como objetivo



primordial la reducción de accidentes y con esto una mejoría amplia en las condiciones laborales del personal involucrado. Es crucial señalar que, si bien este enfoque plantea desafíos económicos, debemos tener presente que en el Perú se están fortaleciendo las regulaciones laborales y los mecanismos de supervisión. Estos cambios en el marco laboral redundan en beneficios tanto para la formalización de los empleos que brinda la empresa así como mejorar la productividad de la propia empresa, así como para poder tener una mejor garantía en cuando a temas de salud.

1.1.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cómo influye la implementación de un plan de contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en la obra Callalli 2023?

1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

¿Cómo influye la implementación de un plan de contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en el nivel de riesgos del ámbito laboral por condiciones inseguras en los trabajadores en la obra Callalli?

¿Cómo influye la implementación de un plan de contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos del ámbito laboral por actos inseguros en los trabajadores en la obra Callalli?

¿Cómo influye la implementación de un plan de contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en la cantidad de accidentes laborales en los trabajadores de la obra Callalli?



1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia de la implementación de un plan de contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en la obra Callalli.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la influencia de la implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en el nivel de riesgos del ámbito laboral por condiciones inseguras en los trabajadores de la obra Callalli.

Determinar la influencia de la implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en el nivel de riesgos del ámbito laboral por actos inseguros en los trabajadores de la obra Callalli.

Determinar la influencia de la implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en la cantidad de accidentes laborales en los trabajadores de la obra Callalli.

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La gran parte de la gente quiere un medio de trabajo que brinde la seguridad; sin embargo, la diversidad en los enfoques adoptados por empresas y particulares para alcanzar esta meta es considerablemente amplia. Las cuestiones de protección ambiental, salud ocupacional y seguridad están especialmente extendidas en las pequeñas y medianas empresas.

La seguridad, definida como un proceso transversal que tiene un significado



significativo en las múltiples ya extendidas organizaciones del ámbito de la construcción, y es aún más relevante en principal medida en la construcción desde el desarrollo de aspectos importantes que permitan la evaluación de la competitividad en el área de producción y en los sistemas constructivos para los actuales paradigmas de gestión que se están utilizando debido a los requisitos de cumplimiento de la norma. Esta investigación nos permite hacer sugerencias que están basadas en nuestro propio nivel de comprensión del proceso de construcción, las amenazas que podemos detectar y la evaluación de riesgos que conlleva. Se incorporará una perspectiva empleando modelos de gestión de seguridad y salud laboral. El estudio estará justificado ya que las obras de saneamiento en la localidad de Callalli, Arequipa, implican una variedad de actividades y trabajos que plantean múltiples peligros, aspectos y repercusiones ambientales, así como un índice alto de riesgo de accidentes, percances y enfermedades en el ámbito profesionales. La ejecución de una estrategia que abarque la seguridad, la salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente proporcionará beneficios integrales al equipo de trabajo, garantizando su bienestar físico y mental, mientras salvaguarda el entorno ambiental durante la ejecución de sus labores en cada proyecto.

1.4. HIPÓTESIS

1.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

La implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos permite prevenir y controlar riesgos del ámbito laboral en la obra de Callalli.



1.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

La implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos reduce significativamente el nivel de riesgos del ámbito laboral por condiciones inseguras en los trabajadores de la obra de Callalli.

La implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos reduce significativamente el nivel de riesgos del ámbito laboral por actos inseguros en los trabajadores de la obra de Callalli.

La implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos reduce significativamente la cantidad de accidentes laborales en los trabajadores de la obra de Callalli.

1.5. VARIABLES

1.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional.

1.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Prevención y control de riesgos.



1.5.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Variable independiente	Es aquel documento del cual estaba encargada la gestión que orienta la implementación por parte del empleador del sistema por mediante el cual se gestionara el plan con base en los resultados de un examen realizado con la asistencia de los colaboradores.	Evaluar los riesgos así como identificar los peligros a través de la IPERC matrix.	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de riesgos. 	Razón
Variable dependiente:	La manera de prevenir los riesgos en la sede laboral en un conjunto de medidas adoptadas para identificar posibles peligros en el lugar de trabajo.	Se realizara la evaluación donde se determinara el grado de riesgo una vez que ya se haya efectuado el plan.	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de accidentes • Nivel de probabilidad • Nivel de riesgos 	Razón

Fuente: Elaboración propia.



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Parra et al. (2018), dentro de su trabajado el cual esta titulada como "Propuesta para el Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SG-SST) en la empresa Innkua S.A.S.", emplearon una metodología híbrida que amalgama técnicas cualitativas y cuantitativas. Utilizaron métodos cuantitativos para recopilar datos estadísticos sobre accidentes y absentismo, y abordaron aspectos cualitativos mediante entrevistas con el personal. Los resultados obtenidos revelaron que la metodología ARL SURA fue empleada para identificar peligros, evaluar riesgos y valorar situaciones, lo que facilitó un proceso sistemático para poder identificar los riesgos y de la misma manera evaluar estos mismos, utilizando diversos parámetros para calcular la probabilidad y las consecuencias. La formulación de una propuesta y posteriormente su implementación así como el mantenimiento del SG-SST están destinadas a mejorar el cumplimiento de la Resolución 1111.



Fierro (2022), en tu trabajo de investigación la cual lleva por título: "Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en el Edificio Central del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda" se buscó proporcionar un plan el cual tenga como base la norma ISO 4501 : 2018 para el establecimiento del SG-SST en el edificio central del mencionado gobierno autónomo. El objetivo primordial del plan fue reducir los riesgos en el lugar de trabajo para de esa manera lograr salvar guardar la salud física pero no sin dejar de lado la salud emocional de los empleados. Se utilizó una técnica que se aplico en el campo la cual consistía en aplicar de manera ordenada y sistematizada una lista de verificación diseñada específicamente para demostrar cual fue el nivel en el que se cumplió la normativa. El resultado obtenido fue del 7,13%, lo cual se atribuyó principalmente a la carencia de documentación que respaldara las preocupaciones relacionadas con el SG-SST. Por otro lado, la evaluación de riesgo de accidentes (según la NTP 330) reveló la existencia de riesgos de bajo, medio y alto nivel en el GADC-G, advirtiendo sobre la necesidad de abordar prioritariamente los riesgos más significativos.

Martínez (2018), dentro del contenido de su tesis la cual lleva por título: "Implementación de la Gestión Técnica de la Seguridad y Salud Ocupacional en la Estación de Servicio de Combustibles PDV Los Álamos en la Ciudad de Riobamba" se abordó la labor de identificar y evaluar en su totalidad los factores que puedan tener riesgo que podrían afectar la salud física del personal, compuesto por seis operarios y un administrativo. El propósito fundamental consistió en discernir los peligros físicos, químicos, ergonómicos y psicológicos mediante la utilización de cuestionarios y listas de verificación entregadas al equipo.



Tras la identificación de los riesgos, se emplearon múltiples enfoques de evaluación, tanto cualitativos como cuantitativos, para ilustrar de manera precisa el nivel de riesgo en cada contexto.

Posteriormente, se realizó un análisis económico de cuales fueron las pérdidas ocasionadas a la empresa debido a la falta de gestión, revelando que durante el segundo semestre de 2016 se sufrieron pérdidas contables por permisos por enfermedad, ascendiendo a un total de \$975.84.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Medina (2021), en su tesis titulada: "Evaluación de la Eficacia del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y su Relación con la Prevención de Accidentes e Incidentes en COSAPI S.A.", se persiguió el objetivo de analizar la efectividad de la estrategia SSO y determinar de la misma manera cual sería el impacto que tendría este mismo sobre los incidentes y accidentes en el mencionado proyecto. COSAPI S.A., una sociedad anónima de origen español con casi medio siglo de experiencia, es la segunda empresa más grande en el ámbito de ingeniería y construcción en el país. El estudio se centró en diversas actividades como la construcción civil, el montaje mecánico estructural, equipos instalados, trabajos eléctricos, y la instrumentación para la optimización de rodillos trituradores de alta presión (HPGR), así como en el reemplazo y construcción de espesadores.

Para llevar a cabo la evaluación, se empleó un diseño correlacional con un enfoque transversal y descriptivo de los objetivos planteados. La hipótesis postula una relación directa entre los objetivos y su logro en referencia a la estrategia de SST y la disminución de incidentes y accidentes menores. La población de estudio



estuvo compuesta por todos los empleados que estuvieron dentro del proceso, los cuales sirvieron dentro del análisis como unidades.

Los datos revelan que el plan de SST alcanzó un 64% de eficacia en 2017 y un 96% en 2018.

Chávez (2022), dentro de su trabajo de investigación la cual lleva por título: "Evaluación de la Efectividad del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y su Correlación con la Prevención de Accidentes e Incidentes en la Empresa Cuenca Huachecza Ingenieros E.I.R.L. – 2022", se propuso realizar un exhaustivo análisis de la eficacia del plan propuesto en la mitigación de accidentes e incidentes en dicha entidad empresarial. El método científico fue empleado de manera sistemática a lo largo del proceso, justificado por su inmediata utilidad, dado que los accidentes prevenidos conllevan un significativo dentro del ahorro de bienes y recursos al implementar procedimientos y procesos basados en perspectivas novedosas.

Benites (2021) en su estudio de investigación el cual lleva como título: "Implementación de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para Mitigar los Riesgos del Entorno Laboral en la Empresa Industrial Pomalca S.A.A – Pomalca, 2019", La metodología que fue adoptada fue de índole cuantitativa descriptiva, prescindiendo de un diseño experimental. Definiendo para esto la población como objeto de estudio comprendió a 18 empleados pertenecientes a distintas secciones de la empresa, los cuales fueron seleccionados por conveniencia en un muestreo no probabilístico, con un tamaño de muestra igual. Se optó por la encuesta y para la recolección de datos se optó por utilizar los métodos como la observación y la encuesta.



La utilización de una matriz IPERC arrojó considerables beneficios al reducir la cantidad de riesgos laborales clasificados como moderados del 61.3% a una reducción terminando en un 37.6% luego de que fuera implementado el plan. Finalmente, se evidenció que la implementación de dicha estrategia conlleva una significativa disminución de los riesgos laborales, con una variación que oscila entre el 13,1% y el 4,9% para el riesgo el cual se encuentra en un nivel de riesgo inaceptable.

2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES

Alarcon (2022), en su estudio titulado: "Plan de Seguridad y Salud Ocupacional Basado en la Norma ISO 45001:2018 para Mitigar la Accidentabilidad en la Empresa DT Proyectos y Construcciones en Metalmecánica S.A.C., Juliaca-2022", Se implementó un método que tiene como característica que es de continua mejora siguiendo el ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar.

El enfoque metodológico que fue elegido y utilizado para este estudio fue descriptivo y cuantitativo, empleando un diseño preexperimental. La población objeto de estudio incluyó el número total de trabajadores, de los cuales se extrajo mediante un muestreo de carácter no probabilístico una muestra de 10 empleados.

Tras la adopción de la estrategia de gestión en el trabajo, se observó una reducción significativa en la tasa de accidentabilidad, disminuyendo en un 94,51%, mientras que la frecuencia de accidentes decreció en un 92,25%. Además, el índice de gravedad se redujo en un 92,00.

Choquehuayta (2022), en su tesis denominada: "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Fundamentado en la Ley 29783 y su D.S. 005-2012 para



Mitigar los Riesgos del Entorno Laboral en la Empresa Conimeg S.A.", se propuso la implementación de un sistema con el propósito de eliminar los riesgos laborales en CONIMEG S.A. La metodología empleada se orientó hacia un enfoque cuantitativo, donde la recolección de datos prescindió de medidas puramente numéricas.

Los resultados obtenidos se tradujeron en la elaboración de un plan anual, cuya constante mejora y mantenimiento se convierte en una práctica diaria. Se enfatizó que existe una necesidad clara de mejora continua en los procesos laborales, la depuración de equipos y herramientas, y la prioritaria implementación de medidas de seguridad y salud. A pesar de los posibles incrementos en los gastos de inversión, se consideraron como contratiempos manejables para CONIMEG S.A.

Asimismo, se proyectó el impacto de estas acciones mediante cifras del plan anual, evidenciando una mejora inmediata del 25%.

Quispe (2018), en su trabajo de investigación el cual lleva como título: "Propuesta de Planificación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa de Saneamiento Seda - Juliaca", el propósito fundamental residía en la formulación de una estrategia para instaurar un sistema de gestión el cual tenga como principal motivo de ser creado y teniendo como fundamento la mejora de salud y seguridad a nivel empresarial. Para ello, se empleó un enfoque descriptivo e inductivo, orientado a la aplicación de normativas de seguridad ocupacional específicamente dirigidas a una empresa del sector sanitario. El análisis realizado permitió identificar descubrimientos significativos y ofrecer recomendaciones derivadas del estudio, corroborando la hipótesis que propugnaba la aplicación de normativas como medio para mitigar los peligros, riesgos y accidentes que



afrontan los trabajadores del ámbito sanitario en Seda-Juliaca. En este contexto, se optó por adoptar la Norma Internacional OHSAS en el ámbito del saneamiento de Seda-Juliaca. El diagnóstico inicial reveló un nivel de conformidad de la empresa de salud Seda-Juliaca con la Norma OHSAS del 30%, indicando una subóptima eficacia del sistema de gestión existente y la imperiosa necesidad de considerar la propuesta de planificación. Posteriormente, tras de que se desarrolle el sistema de la organización, se determinó la implementación de iniciativas de seguridad.

2.2. MARCO TEÓRICO INICIAL

2.2.1. SEGURIDAD OCUPACIONAL

Asegurar la protección física como emocional de los trabajadores es sumamente esencial en cualquier entorno laboral. Por lo cual, muchas empresas de este sector optan por la implementación que tiene como objetivo la adecuada gestión dentro del ámbito de la seguridad laboral el cual tiene como objetivo destacado de asegurar la salud y la productividad en el lugar de trabajo. Profesionales en este ámbito llevan a cabo exhaustivas investigaciones de los entornos laborales, evalúan múltiples elementos de seguridad personal que son primordialmente necesarios para realizar las diferentes labores de riesgo, diseñan conjuntamente estrategias que se encargan de prevenir y promocionar en el tema de salud, y donde también están considerados diversos factores que tienen influencia dentro de la seguridad. De esta manera, la seguridad laboral se encuentra estrechamente relacionada con las actividades diarias de cada trabajador (Novoa, 2016).



En los últimos años, la seguridad en el trabajo ha mejorado mucho. Antes no se le consideraba tan importante, pero en la actualidad es fundamental en todas las partes de una empresa. Las empresas saben que necesitan ofrecer un lugar seguro para sus trabajadores, por eso están organizándose mejor para cuidar la seguridad de sus empleados. También es sumamente importante seguir las múltiples reglas de seguridad que establece el país. Esto demuestra que las empresas se están asumiendo un importante compromiso con la protección de sus empleados y entender que la seguridad en el trabajo es algo muy serio y que no se puede descuidar. (Aguilar et al., 2018).

La salvaguardia de la integridad laboral en una corporación se erige como una empresa colectiva, si bien recae primordialmente en la jerarquía directiva o administrativa. Estos tienen la tarea principal de supervisar y coordinar todas las acciones tanto dentro como fuera de la empresa que sean de relevancia para su funcionamiento. En consecuencia, la seguridad laboral demanda una aproximación holística en el seno de toda la entidad corporativa, donde cada miembro ejerce una función fundamental en la mitigación de riesgos y en la instauración de un ambiente laboral que promueva la seguridad. La administración está llamada a inculcar una cultura arraigada en la seguridad, erigir directrices y protocolos meticulosos, asignar los recursos idóneos y adiestrar al personal para que cumpla con los cánones de seguridad establecidos. (Novoa, 2016).

2.2.2. FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES Y SALUD OCUPACIONAL

Según Cifuentes et al. (2021), Los elementos de riesgo en el entorno laboral se categorizan en diversas clases, abarcando distintos ámbitos como el eléctrico, biológico, químico y físico. Las consideraciones físicas atañen a las condiciones



tangibles del lugar de trabajo, tales como la iluminación inadecuada y la presencia de ruidos estridentes. Los componentes químicos engloban sustancias que poseen la capacidad de interactuar con otros elementos y que deben ser manipuladas con cautela. La contingencia biológica emerge al producirse la interacción de los trabajadores con microorganismos tales como virus y bacterias. Finalmente, el peligro eléctrico emerge de la interacción con dispositivos que generan o conducen corriente eléctrica. Identificar y valorar estos factores de riesgo constituye el primer paso esencial para implementar medidas preventivas eficaces y guardar y salvar el confort del personal que estén empleadas en la empresa.

Las variables de riesgo de accidentes laborales se segmentan en dos categorías: Los elementos individuales y laborales guardan una estrecha correlación en el contexto del desempeño ocupacional. Los atributos personales, inherentemente vinculados a las responsabilidades laborales, abarcan desde la alta carencia de conciencia sobre las prácticas que tiene como eje central la seguridad hasta la carencia de estímulo, la imperante urgencia por completar tareas con prontitud. Estas características individuales pueden aumentar el riesgo de accidentes laborales al tener influencia sobre la atención que se toma, las decisiones tomadas y también la capacidad para ejecutar tareas de forma segura. Resulta imperativo examinar y abordar estos aspectos personales, proporcionando la instrucción adecuada, incentivando la motivación y realizando todas aquellas adaptaciones para que se tenga garantía de que el entorno laboral del centro sea seguro y reducir las probabilidades de accidentes.(Novoa, 2016).

En un cambio de alcance, las variables laborales están íntimamente ligadas al



empleador y emanan para una adecuada toma de decisiones de su autoridad la cual es apropiadas que inciden en los trabajadores. Estos componentes laborales pueden propiciar accidentes si no hay normativas laborales adecuadas o si se instauran de manera incorrecta, generando lagunas significativas. Asimismo, Una configuración deficiente de los utensilios laborales o la disposición de aquellas herramientas que sean inadecuadas o insuficientes o que se encuentran en un estado paupérrimo además de que carecen de una evaluación periódica pueden representar factores de riesgo. (Macchia, 2021).

2.2.3. SALUD Y ENFERMEDAD OCUPACIONAL

Una patología laboral se define como cualquier afección nosológica, transitoria o crónica, que emerge como resultado inmediato de la actividad laboral. Estas disfunciones son ocasionalmente etiquetadas como trastornos ocupacionales, dado que incitan a una decadencia gradual y persistente en la salud del operario debido a una exposición reiterada a un entorno laboral adverso o a la configuración organizativa del mismo. Dichas dolencias pueden derivar de una prolongada exposición a agentes químicos perjudiciales, condiciones físicas riesgosas, o tensiones psicológicas en el ámbito laboral. La detección y confrontación de los riesgos en el sitio de trabajo se torna imperativa para prevenir la proliferación de trastornos laborales y preservar la salud y el bienestar del personal. (Trujillo, 2014).

La seriedad de una afección laboral se establece en función del tiempo de la exposición que tiene el laborador al lugar donde es su centro laboral es riesgoso, la potencia del agente contaminante, la existencia de múltiples agentes de riesgo al mismo tiempo y las características anatomofisiologías que tenga cada individuo como un ser independiente. Estos elementos determinan la severidad de la



enfermedad y su impacto sobre los trabajadores principalmente sobre su salud. Estos aspectos deben tenerse en cuenta al analizar y manejar los riesgos laborales para una adecuada prevención de enfermedades profesionales y también de esa manera poder proteger el bienestar de los trabajadores. (Macchia, 2021).

El planteamiento delineado por Gheorghe (2017) contempla una diversidad de procedimientos clave para integrar la atención de la salud dentro de los sistemas de gestión implica una serie de elementos que engloban desde que la dirección debe tener un gran compromiso hasta la elaboración de políticas y la asignación y planificación de las actividades como también distribución de recursos, la correcta documentación de normativas y procedimientos, la ejecución de tareas, el control operativo, las revisiones periódicas y una evaluación exhaustiva de la gestión, incluyendo la preparación para situaciones de emergencia. Estos procesos conforman un marco integral destinado a garantizar el bienestar y la seguridad de los empleados en el ámbito laboral.

Es esencial en la administración de la seguridad y la salud laboral establecer múltiples regulaciones y protocolos que sean apropiados, aplicar medidas correctivas ante desviaciones, vigilar las diversas actividades durante su desarrollo y perseguir una mejora continua. La aportación constante y la implementación de estos procesos son fundamentales para optimizar el sistema y fomentar un ambiente laboral seguro y saludable (Trujillo, 2014).

2.2.4. MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGO

Para administrar, la compañía necesita forjar metas en tres plazos los cuales son a largo, mediano y corto plazo. Dichas metas deben alinearse con la política de salud y también de seguridad en el trabajo y derivar de los elementos clave



identificados durante el análisis de riesgos y otras fuentes informativas pertinentes. Es imprescindible que estas metas sean mensurables para permitir la evaluación de su cumplimiento y facilitar los ajustes apropiados en el sistema de gestión. (Guerrero, 2018).

Una vez que sea realizada y finalizada la evaluación inicial de la totalidad de los riesgos y peligros pertinentes, resulta imperativo estructurar los datos en matrices predefinidas para optimizar su visualización y comprensión. Estas matrices deben abarcar aspectos como el ámbito de investigación, la maquinaria o actividad implicada, descripción y tipología del peligro, riesgos asociados, niveles de control, grado de exposición y efectos adversos potenciales. La disponibilidad de estos datos facilita el cálculo de los niveles de riesgo y constituye un fundamento sólido para la formulación de estrategias. (Guerrero, 2018).

Es esencial compartir y actualizar de forma regular estas matrices para comunicar a los empleados sobre los peligros con niveles de riesgo más elevados, así como para implementar medidas correctivas pertinentes. Es de primordial importancia tener que prestar una especial atención a los peligros catalogados como inaceptables o que superan los límites de riesgo establecidos. Asimismo, es crucial revisar y analizar periódicamente los cálculos relacionados con el control, la exposición y las consecuencias, al menos una vez al año, con el fin de garantizar la actualización de los niveles de riesgo y la adopción de medidas adecuadas para mitigarlos (Guerrero, 2018).

CONDICIONES INSEGURAS

Las condiciones inseguras en el entorno laboral vienen en los últimos años



representado una amenaza cada vez mas creciente y significativa al bienestar y a las integridad de los empleados. Es esencial detectar y abordar de manera proactiva estos problemas para garantizar un adecuado ambiente de trabajo el cual será saludable y seguro. Se requiere llevar a cabo inspecciones regulares del lugar de trabajo para identificar posibles riesgos, tales como fallas en equipos, deficiencias en la iluminación, peligros eléctricos, ausencia de señalización y almacenamiento inapropiado de sustancias peligrosas. Además, resulta crucial promover una cultura de seguridad en la cual los empleados estén habilitados para reconocer y notificar cualquier circunstancia desfavorable que identifiquen. La instauración de un sistema de registro de sucesos y condiciones riesgosas refuerza el compromiso del equipo y coadyuva a la disminución de incidentes y lesiones derivadas de tales situaciones. (Macchia, 2021).

Para prevenir y atender situaciones adversas, se requiere una adecuada e integral gestión de la seguridad en el entorno laboral. Esto implica no solo la detección y solución de problemas existentes, sino también la aplicación de medidas preventivas para evitar sucesos indeseados puede involucrar diversas acciones, como el mantenimiento periódico de maquinarias, que los sistemas lumínicos sean instalados adecuada, que los riesgos eléctricos sean informados y la utilización adecuada de equipos de protección individual. Además, la comunicación transparente y la cooperación entre el personal y la dirección resultan vitales para abordar eficazmente situaciones adversas y promover un entorno laboral seguro para todos los implicados. (Macchia, 2021).

ACTOS INSEGUROS

La conducta riesgosa dentro del llamado entorno laboral representa actualmente



una creciente amenaza la cual tiene su punto de vista tanto a la integridad como al bienestar de los trabajadores. Este tipo de comportamiento es caracterizado por que transgreden las normativas de seguridad que ya fueron anteriormente establecidas y pueden desencadenar accidentes y lesiones. Algunos ejemplos comunes de actividades peligrosas abarcan el incorrecto uso o la ausencia de empleo de dispositivos de protección personal, la omisión de salvaguardias esenciales en determinadas tareas y el incumplimiento ya sea manera voluntaria o involuntaria de los procedimientos que ya fueron comunicados y establecidos según norma. (Macchia, 2021).

Además de la negligencia en la observancia de los estándares de seguridad, la ejecución de tareas con celeridad y sin una debida consideración de los riesgos inherentes al entorno laboral constituye una conducta intrínsecamente peligrosa. Esta imprudencia puede desencadenar errores y accidentes de consecuencias graves. Un factor crítico adicional es la utilización inapropiada o descuidada de herramientas y equipos, incrementando significativamente la probabilidad de contratiempos. Las acciones inseguras engloban la utilización de herramientas para propósitos no previstos, el incumplimiento de directrices y la carencia de habilidades requeridas para operar determinados equipos de manera segura. (Macchia, 2021).

Para mitigar y confrontar prácticas perniciosas, resulta imperativo potenciar el compromiso y la comprensión que lleguen a tener los empleados. Esto se consigue a través de la instrucción en materia de seguridad ocupacional, una supervisión pertinente y una retroalimentación constante. Asimismo, es esencial promover la seguridad mediante la formación de una cultura organizacional, donde los



trabajadores se sientan facultados para identificar y abordar conductas perjudiciales.

2.2.5. PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD

Es imprescindible ofrecer programas de capacitación en seguridad para poder dar garantía a la protección de los individuos en el ámbito laboral. Estos cursos proveen a los empleados con toda aquella información necesaria acerca de las precauciones y de los riesgos en el entorno laboral, así como la correcta manipulación de equipos, herramientas y sustancias químicas peligrosas. Los temas abordados en estas capacitaciones pueden incluir la manera de identificar así como de evaluar los riesgos, prevención de accidentes, métodos de control apropiados, así como los derechos y responsabilidades del personal en materia de seguridad. Para de esa manera lograr mantenerse actualizados mediante los nuevos noticias y avances en seguridad, la capacitación debe tener las características de que debe de ser continua y regularmente actualizada. La instrucción práctica también es fundamental, brindando a los empleados habilidades para aplicar medidas de seguridad y utilizar EPP en situaciones reales, lo que les permite responder eficazmente ante emergencias y amenazas. (Novoa, 2016).

En síntesis, la instrucción y el adiestramiento en seguridad ocupacional son imperativos para fomentar una cultura laboral segura. Al dotar al personal con conocimientos y destrezas fundamentales, se promueve el origen de un entorno laboral más seguro y se disminuye la posibilidad de ocurrencia de accidentes y lesiones.



CULTURA DE SEGURIDAD

La instauración de una cultura de seguridad en el entorno laboral constituye un pilar vital para lograr la fomentación de la seguridad y el bienestar ocupacional. Requiere un compromiso de alto calibre, directrices claras, una participación activa del personal y una comunicación que se efectiva. Implicando esto que para una cultura de seguridad que sea solida todos los individuos de la entidad manifiesten creencias, actitudes y acciones que privilegien la seguridad en todo momento. Por ese motivo este objetivo solo se puede alcanzar por medio de la implementación de programas de formación especializada, el establecimiento de canales de comunicación abiertos y la facilitación de mecanismos para reportar situaciones de riesgo. La promoción de una cultura de seguridad conlleva una reducción significativa de los incidentes, una mejora sustancial en la calidad del entorno laboral y una contribución positiva al éxito global de la organización. (Cifuentes et al., 2021).

PARTICIPACIÓN DE LOS EMPLEADOS Y COMITÉS DE SEGURIDAD

Que los trabajadores activos participen de manera activa es esencial para lograr la creación de un entorno laboral que sea seguro. Su experiencia ayuda a la oportuna y adecuada identificación de riesgos y encontrar soluciones. Por dicho motivo Los comités de seguridad, los cuales deben estar representados con miembros que sean trabajadores estarán codo a codo junto con la dirección, son clave. Proporcionan un espacio para discutir y tomar decisiones sobre seguridad. Evalúan políticas, supervisan medidas de control y promueven una cultura de seguridad. La colaboración de los trabajadores y los comités reduce accidentes y protege la salud laboral (Novoa, 2016).



2.3. MARCO CONCEPTUAL

Actividad: Se hace alusión a la totalidad de la labor o actividades ejecutadas por el contratador en conformidad con la normativa legal vigente. (MTPE, 2016).

Ambiente de trabajo: Engloba todos los elementos del contexto laboral que puedan ejercer una influencia significativa en la generación de riesgos para la salud de los trabajadores. Esto abarca edificaciones, maquinarias, procedimientos, métodos organizativos y cualquier otro factor presente en el sitio de trabajo. (MTPE, 2016).

Seguridad: Consiste en un conjunto normativo y legal, respaldado por instrumentos técnicos, diseñados para proteger tanto la propiedad como la integridad humana frente a riesgos tanto naturales como antropogénicos. La seguridad implica una gestión experta destinada a prevenir accidentes, así como una disposición mental que promueva el desarrollo de operaciones exento de incidentes. (Macchia, 2021).

La salud se describe como un estado de plenitud en la salud física, social y mental, que va inclusive por encima de la ausencia de enfermedad o discapacidad. La salud integral de las personas está intrínsecamente ligada al mantenimiento de un equilibrio armonioso en todas estas facetas. (Cifuentes et al., 2021).

Peligro: Se define como cualquier tipo de condición anticipada que pueda generar daños o perjuicios a la propiedad propia de la empresa o al medio ambiente. Este concepto se encuentra estrechamente ligado a situaciones de riesgo y puede ser inherente a objetos o dispositivos físicos. (Macchia, 2021).

Riesgo: Se refiere a la verosimilitud y magnitud de las pérdidas potenciales. Se



vincula con la eventualidad de que se materialice un accidente como consecuencia de conductas de riesgo o condiciones inseguras. (Cifuentes et al., 2021).

Condiciones Inseguras: Se refieren a variables de riesgo que están totalmente determinadas por su entorno laboral y las condiciones que en este se encuentra. Dentro de estas circunstancias peligrosas también están abarcados aspectos técnicos como pueden ser físicos, mecánicos y de organización dentro de la sede de trabajo, tales como maquinaria, procesos, directrices operativas y disposiciones de seguridad (MTPE, 2016).

Incidente: Se alude a un acontecimiento que no acarrea daños sustanciales ni lesiones severas, pero evidencia la existencia de riesgos asociados al ámbito laboral (Macchia, 2021).

Plan de seguridad y salud ocupacional: Se trata de un documento que especifica la manera en que una empresa gestiona la seguridad y salud ocupacional de su personal. Este plan detalla métodos, políticas y procedimientos concretos destinados a prevenir y controlar los riesgos en el entorno laboral, así como a fomentar un mejor ambiente. (Cifuentes et al., 2021).

CAPITULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para este estudio se optó por usar el diseño de la investigación de denominación experimental. En este diseño se tiene como característica que se mide como una variable influye sobre la otra.

3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El próximo estudio de investigación empleará un enfoque científico, examinando e interpretando datos.

Enfoque de la investigación: Investigación Cuantitativa.

Nivel de investigación: corresponde al nivel explicativo.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN: El grupo de interés en análisis comprende los obreros involucrados en el proyecto de saneamiento del centro poblado de Callalli, situado en la región de Arequipa.



MUESTRA: para la selección de la muestra se utilizó al 100% de la población la cual consiste el 52 trabajadores.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Para esta investigación se decidió por que se aplicaran metodologías y dispositivos para la recopilación de información acerca de los peligros laborales en el seno de la organización. La observación se erigió como una táctica fundamental para las amenazas principales, además que se hará uso de técnicas estadísticas para analizar los datos obtenidos. La herramienta preponderante fue la matriz IPERC.

3.5. VALIDACIÓN DE LA CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Para la evaluación y la contrastación de las respectivas hipótesis que fueron planteadas para esta tesis, se emplearon dos análisis: la prueba T de Student y la prueba de Wilcoxon. La primera fue utilizada para contrastar las dos primeras hipótesis particulares, dado que los datos no presentaron una distribución normal; en tanto que la segunda prueba se utilizó para examinar la tercera hipótesis específica.

Prueba de Wilcoxon

Utilizada para muestras dependientes se fundamenta en el cálculo de los rangos de diferencias entre pares de observaciones y se aplica cuando los datos no siguen una distribución normal.

$$W = T \times R$$



T de Student

Utilizada para muestras dependientes, constituye un análisis paramétrico empleado en situaciones donde se comparan pares de valores con unidades estadísticas comparables o un conjunto de unidades evaluadas en dos ocasiones distintas.

$$t = \frac{\bar{X}_D}{\frac{s_D}{\sqrt{n}}}$$

3.6. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Se sustenta en la influencia del control que ejercen (Carrasco, 2008). En el contexto de esta indagación, Los instrumentos que se usaran para esta investigación serán sometidos a un proceso de validación el cual consistirá en que serán evaluados por parte de especialistas. Estos expertos serán ingenieros los cuales tiene trayectoria en este ámbito.

3.7. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Trabajos de campo

- Se realizara la estimación de riesgos usando para este motivo el instrumentó de la IPERC matrix.



CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Análisis inicial (Pre test): Antes de la ejecución del plan se optó por la realización de un examen exhaustivo de los peligros laborales asociados con la tarea. Se detectaron actos inseguros y condiciones de riesgo mediante una prueba previa realizada de octubre a diciembre de 2023, lo que proporcionó una línea de base la cual tiene la utilidad de la evaluación de la efectividad de la estrategia.

Diseño y ejecución: Con base en los hallazgos del análisis preliminar, se creó un plan que se adaptó a los requisitos particulares de la operación de saneamiento. Las políticas, prácticas y salvaguardias contra los peligros ocupacionales formaban parte de este enfoque. A partir de diciembre de 2023 se tomaron medidas concretas, incluida la instalación de sistemas de seguridad, el uso de manera correcta de los EPP, y una adecuada mejoría continua de las condiciones en la que trabajan de los empleados.

Seguimiento y control: para evaluar la eficacia del plan durante la fase de



ejecución. Para asegurar un control adecuado y realizar las modificaciones requeridas, el personal recibió retroalimentación continua, se confirmó el cumplimiento de los procesos definidos y se realizaron inspecciones periódicas.

Evaluación de resultados: se hizo la evaluación de la totalidad de los resultados de una manera exhaustiva una vez culminado el periodo de implementación. Para determinar si el plan fue eficaz en su principal fin el cual era el de reducir tanto en cantidad como en porcentaje los riesgos laborales en las obras de saneamiento, se compararon los niveles de riesgo laboral de octubre a diciembre de 2023 con los de octubre a diciembre de 2023 antes de que se implementara el plan.

Conclusiones y recomendaciones: Del estudio de los datos se extrajeron conclusiones sobre la eficacia de la estrategia implementada. Se hicieron recomendaciones certeras y precisas para preservar y mejorar el ámbito de la seguridad en próximos proyectos en el ámbito de la construcción los cuales tendrán este trabajo como base en la identificación de logros notables y oportunidades de mejora.

En síntesis, el plan para la obra de saneamiento en Callalli se erige como un compendio integral que engloba todas las facetas esenciales para asegurar la totalidad del bienestar tanto mental como físico esto acompañado de la integridad de los trabajadores. Desde la meticulosa manera de evaluar e identificar los riesgos hasta la ejecución de medidas de control, instrucción del personal y preparación para contingencias, cada aspecto se aborda con precisión y meticulosidad.



4.2. RESULTADOS

En lo que respecta a los resultados adquiridos, se siguió como siguiente paso a adecuada recolección y almacenamiento de datos mediante la aplicación de la matriz IPERC.

4.2.1. RESPECTO AL OBJETIVO ESPECÍFICO 1

La matriz IPERC se ha erigido como una herramienta fundamental con la finalidad de que se puedan reconocer y también evaluar aquellos riesgos que son inherentes al entorno laboral, particularmente aquellos originados por condiciones inseguras en el sitio de trabajo. Este proceso evaluativo fue llevado a cabo tanto previo como posterior a la implementación del plan. Como resultado se realizó la siguiente tabla donde se ofrece toda la información.



Tabla 2. Condiciones inseguras tanto en el pre como en el post test

NIVEL DE RIESGOS POR CONDICIONES INSEGURAS PRE Y POST IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL							
ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	NIVEL DEL RIESGO PRE TEST		MEDIDAS DE PREVISIÓN IMPLEMENTADAS	NIVEL DEL RIESGO POST TEST	
Trazo y replanteo de edificación	La usencia de señalización y demarcación del área laboral	El riesgo de colisión con vehículos u otros dispositivos en el espacio laboral.	10	Moderado	Instalar dispositivos de señalización preventiva, barreras de protección, así como conos de tráfico con el propósito de acotar el perímetro de trabajo, emplear chalecos de alta visibilidad, y adherirse a los protocolos establecidos de seguridad vial.	6	Tolerable
	Terreno inestable o desigual	Incidentes relacionados con tropiezos, caídas y lesiones derivadas de la irregularidad del terreno.	27	Intolerable	Conducir una evaluación previa del suelo antes de proceder con el trazado y replanteo, emplear calzado apropiado y EPP (EPP), y acatar los protocolos establecidos de trabajo seguro en terrenos inestables.	10	Moderado
	Exposición a condiciones meteorológicas desfavorables.	Lesiones derivadas de la exposición a condiciones climáticas extremas, ya sea calor intenso, frío severo o ambientes de lluvia.	27	Intolerable	Adherirse a las directrices y normativas concernientes al desempeño laboral en contextos climáticos hostiles, suministrar resguardo solar, vestimenta idónea y acceso a zonas de reposo.	12	Moderado
Excavación y movimiento de tierras	Excavaciones carentes de sistemas apropiados de sustentación o apuntalamiento.	El desplome del suelo conlleva el riesgo de atrapamiento o compresión de los trabajadores.	33	Intolerable	Instaurar sistemas de seguridad que sean los mas ideos de la misma manera realizar inspecciones día a día, revisión de los EPPs que se encuentren en adecuado estado y que esten lissto para ser usados.	10	Moderado
	Deficiencia en la señalización y demarcación de áreas laborales.	Peligro de impacto con vehiculos u otros dispositivos en la zona de trabajo.	30	Intolerable	Instaurar dispositivos de señalización preventiva, barreras de resguardo y conos de tráfico para acotar el perímetro de labor, portar chalecos reflectantes, y adherirse a los protocolos de seguridad vial.	5	Tolerable



	Carencia de medidas de protección para evitar caídas en zanjas	Peligro de caídas de trabajadores	33	Intolerable	Utilice arneses de seguridad y líneas salvavidas, levante barandillas o vallas protectoras alrededor de zanjas y excavaciones, y respete los protocolos de trabajo en alturas	5	Tolerable
Instalación de buzones	Falta de estabilidad del suelo	Lesiones originadas por caídas	18	Importante	Uso de EPPs adecuados antes de cualquier excavación así como un correcto análisis del suelo para poder evaluar en que estado se encuentra y de esta manera determinar los riesgos	5	Tolerable
	Gases tóxicos a los que podría estar expuesto el personal	Enfermedades del aparato respiratorio debido a gases	15	Moderado	Previamente al ingreso en áreas restringidas realiza la prueba de gas así como revisar que exista una adecuada ventilación, utilización de equipos que aseguren la vía respiratoria	8	Tolerable
	Carencia de delimitación y falta de definición de la zona laboral	Colisión o riesgo de este de vehículos de la empresa	20	Importante	Utilice chalecos reflectantes, coloque conos de tráfico, barreras para uso de emergencia y la adecuada señalización para marcar el área de trabajo y cumpla con los protocolos de seguridad vial	5	Tolerable
Instalación de tuberías	Carencia de espacio adecuado para la maniobrabilidad de tuberías	Aplastamiento de miembros por tuberías	30	Intolerable	Asegúrese de que haya suficiente espacio para la tarea, utilice el equipo de elevación adecuado, marque el área de trabajo con señales y barreras de seguridad y manipule las cargas de forma segura	12	Moderado
	Tuberías defectuosas o dañadas	Fugas, rupturas o colapso de tuberías durante la instalación	22	Importante	Antes de la instalación, revise las tuberías, manipule las tuberías con el equipo adecuado, respete los protocolos de inspección y asegúrese de que se sigan las normas técnicas	4	Trivial
	Ventilación insuficiente en áreas donde se encuentran gases tóxicos	Gases tóxicos acumulados en un lugar pequeño	27	Intolerable	Antes de ingresar a áreas restringidas, realice una prueba de gas, asegúrese de que haya suficiente ventilación, póngase el equipo de protección respiratoria adecuado y cumpla con los protocolos para trabajar en áreas restringidas	4	Trivial
Construcción de estaciones de bombeo o plantas de tratamiento	Carencia de controles y riesgo de exposición a sustancias nocivas	Contacto directo con sustancias peligrosas	33	Intolerable	Emplear sistemas de ventilación, usar el equipo de protección personal (EPP) adecuado, manipular y almacenar productos químicos de acuerdo con los requisitos de seguridad y cumplir con prácticas seguras de manipulación de productos químicos	12	Moderado



	Equipos defectuosos o en mantenimiento	Riesgo latente de choque eléctrico	33	Intolerable	Cuando trabaje en equipos eléctricos, observe los protocolos de bloqueo y etiquetado, realice inspecciones de rutina del equipo, manténgalo en excelentes condiciones y use el EPPS adecuado	5	Tolerable
	Carencia de sistemas que puedan detectar o apagar incendios	Incendios y propagación de fuego en las instalaciones	30	Intolerable	Instalar suficientes sistemas de detección y extinción de incendios, capacitar a las personas en prevención y extinción de incendios, mantener los equipos de extinción de incendios en buen estado de funcionamiento y cumplir con los protocolos de evacuación de emergencia	10	Moderado
Obras civiles complementarias	Carencia de barandillas para evitar caídas	Caídas desde alturas, lesiones graves o fatales	33	Intolerable	Establezca barandillas, utilice líneas salvavidas y arneses de seguridad, cumpla con los protocolos de trabajo en altura y ofrezca capacitación sobre seguridad en el trabajo en altura	6	Tolerable
	Uso de herramientas que son inadecuadas	Lesiones originadas por el inadecuado funcionamiento de la maquinaria	16	Moderado	Utilice la herramienta adecuada para el trabajo en cuestión, inspecciónela y manténgala en excelentes condiciones, manipule las herramientas manuales de forma segura y dé instrucciones sobre cómo usarlas	4	Trivial
	Caídas o asfixia en espacios confinados sin ventilación adecuada	Riesgo de asfixia	30	Intolerable	Antes de ingresar a áreas restringidas, realice una prueba de gas, asegúrese de que haya suficiente ventilación, póngase el equipo de protección respiratoria adecuado y cumpla con los protocolos para trabajar en áreas restringidas	5	Tolerable

Fuente: IPERC matriz.



La tabla suministra datos concernientes al grado de riesgo vinculado a diversas tareas laborales, tanto en el punto inicial como en la conclusión de la ejecución de un programa. A continuación, se presentan algunas deducciones y análisis derivados de dicha tabla:

- Evaluación de riesgos: en el caso de los niveles de riesgo se evalúa con base en a identificar cada uno de los diversos peligros los cuales son inherentes a cada actividad, utilizando una escala de clasificación que abarca desde niveles de riesgo Intolerable hasta niveles Triviales. Este enfoque facilita la identificación de actividades con mayores niveles de riesgo y la priorización de medidas preventivas correspondientes.
- Impacto de las medidas de previsión: se puede hacer una constatación de como las medida que se pensaron para ser preventivas aplicadas han ejercido una influencia positiva en la mitigación del riesgo. De manera general, se hace observación de que hay niveles que van en descenso dentro de los niveles de riesgo tras la implementación de dichas medidas. Por ejemplo, se transita de niveles inicialmente calificados como Intolerables o Significativos a niveles Moderados o Tolerables en múltiples actividades.
- Identificación de peligros recurrentes: Algunos riesgos se manifiestan de manera recurrente en diversas actividades laborales.
- Necesidad de mejoras adicionales: a pesar de que ya se esten aplicando las correctas medidas de prevención, persisten escenarios donde el nivel



de riesgo permanece elevado. Este escenario sugiere la posible necesidad de intervenciones suplementarias para mitigar de maneras mas optima y acertada la totalidad de los riesgos y asegurar un entorno laboral más seguro.

- Importancia de la capacitación y el cumplimiento de procedimientos: Se subraya la relevancia de adherirse a los protocolos de procedimientos laborales seguros y de brindar una formación apropiada a los empleados. Este aspecto recalca la imperativa necesidad de fomentar la concienciación y la instrucción en materia de seguridad ocupacional, así como de garantizar la rigurosa observancia de los protocolos establecidos.

De manera sintetizada la tabla presenta una visión integral de los riesgos inherentes de manera resumida y ordenada.

4.2.2. RESPECTO AL OBJETIVO ESPECÍFICO 2

La matriz IPERC ha sido empleada como instrumento para evaluar los riesgos laborales derivados de conductas inseguras por parte de los trabajadores.



Tabla 3. Actos inseguros tanto en el pre como en el post test

NIVEL DE RIESGOS POR ACTOS INSEGUROS PRE Y POST IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL							
ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	NIVEL DEL RIESGO PRE TEST		MEDIDAS DE PREVISIÓN IMPLEMENTADAS	NIVEL DEL RIESGO POST TEST	
Trazo y replanteo de edificación	No utilizar EPP adecuado	Lesiones en partes del cuerpo que estén descubiertas	9	Moderado	Utilice casco, botas de seguridad, gafas y cualquier EPPS adicional que especifiquen las normas de seguridad	4	Trivial
	No hacer seguimiento de las normas planteadas	Errores estructurales en la infraestructura	18	Importante	Proporcione supervisión suficiente durante todas las actividades, emplee instrumentos y equipos de medición precisos e instruya al personal sobre el diseño correcto y los procesos de replanteo	4	Trivial
Excavación y movimiento de tierras	No usar EPP adecuado	Lesiones en partes descubiertas del cuerpo	24	Importante	Use botas de seguridad, chalecos reflectantes, cascos y otros EPP según lo exijan las normas de seguridad	5	Tolerable
	No usar la herramientas que sean mas adecuadas para excavar	Lesiones provocadas por el inadecuado uso de herramientas	22	Importante	Emplee el equipo y las herramientas adecuados para el trabajo mientras excava, maneje las herramientas manuales de manera segura y reciba capacitación sobre cómo usarlas	6	Tolerable
	Hacer caso omiso a las normas de excavación adecuadas	Derrumbes o lesiones provocadas por electricidad	24	Importante	Proporcionar medidas de control de energía, realizar inspecciones del área antes de la excavación, educar al personal sobre técnicas de excavación seguras y cumplir con todas las leyes y regulaciones pertinentes	5	Tolerable
Instalación de buzones	No utilizar EPP adecuado	Lesiones en partes descubiertas del cuerpo	9	Moderado	Utilice casco, botas de seguridad y cualquier otro EPPS que especifiquen las normas de seguridad	4	Trivial
	Manipulación de carga pesada sin ayuda adecuada	Lesiones musculares en la zona lumbar	20	Importante	Usar un equipo de elevación o pedir más ayuda es la forma de manejar de forma segura objetos grandes	5	Tolerable



	Inadecuada señalización de tuberías o riesgos existentes	Daños a los trabajadores a causa de las tuberías	18	Importante	Antes de instalar un buzón, ubique y realice un bloqueo de las tuberías de manera adecuada así como revisión de los protocolos ya instaurados, contar con trabajadores que estén propiamente capacitados para esta tarea	4	Trivial
Instalación de tuberías	Omitir el uso de gafas o guantes al cortar tuberías	Lesiones al momento de cortar la tuberías	18	Importante	Siempre que corte, manipule o una tuberías, póngase guantes, gafas de seguridad y cualquier otro EPP requerido	4	Trivial
	Manipular tuberías pesadas sin la ayuda adecuada	Lesiones musculares al momento de levantar tuberías	20	Importante	Al mover tuberías grandes, utilice el equipo de elevación, carros o sistemas de soporte adecuados; cuando sea necesario, pida ayuda a otros trabajadores; y cumplir con los protocolos de manipulación segura de la carga	5	Tolerable
	Inadecuada señalización en tuberías presurizadas	Lesiones producida por gas presurizado	18	Importante	Utilice las válvulas de cierre, los procedimientos de bloqueo y etiquetado adecuados, las precauciones de seguridad cuando trabaje cerca de tuberías presurizadas y el equipo de protección personal necesario	4	Trivial
Construcción de estaciones de bombeo o plantas de tratamiento	Falta de uso de EPP en manipulación de químicos	Lesiones causada por la exposición de químicos	24	Importante	Utilice EPPs adecuado, manipule los productos químicos de forma segura y obtener una adecuada capacitación sobre la totalidad de los compuestos de los que se esta haciendo uso en la labor	8	Tolerable
	Inadecuada señalización en zonas eléctricas	Riesgos de que el personal se electrocutaría	18	Importante	Los empleados deben recibir capacitación sobre los procedimientos de bloqueo/etiquetado, utilizar el equipo adecuado, cumplir con las leyes eléctricas pertinentes y usar el EPPS necesario	4	Trivial
	Fumar en zonas propensas a incendiarse	Riesgo de explosión o incendio	33	Intolerable	Cree lugares específicos para fumar, respete las leyes que rigen el uso de fogatas abiertas, implemente mecanismos de control de fuentes de ignición y cumpla con los protocolos de seguridad contra incendios	5	Tolerable



Obras civiles complementarias	Omitir el uso de arnés al estar en altura	Caidas desde alturas, lesiones graves o fatales	27	Intolerable	Cuando trabaje en alturas, póngase arneses de seguridad, líneas salvavidas y otros equipos de protección personal (EPPS) necesarios, observe los protocolos de trabajo en alturas y obtenga capacitación en seguridad	10	Moderado
	Realizar cortes con herramientas sin protección	Lesiones originadas por el uso inadecuado de herramientas	20	Importante	Se debe enseñar a los empleados cómo usar herramientas manuales de manera segura, cumplir con prácticas seguras de trabajo con herramientas y usar el EPPS adecuado	5	Tolerable
	Ingresar a espacio contaminados sin el permiso adecuado	Riesgo de muerte por asfixia o intoxicación	33	Intolerable	Para acceder a lugares restringidos es necesario contar con las licencias y autorizaciones requeridas, cumplir con pautas estrictas, usar el equipo de protección personal (EPPS) adecuado y realizar capacitación en evaluación de riesgos	6	Tolerable

Fuente: IPERC matriz



La tabla exhibe un análisis de los riesgos atribuidos a actos inseguros previos y posteriores a la implementación de un programa de seguridad y salud ocupacional en diversas labores relacionadas con una obra de saneamiento. A continuación, se delinearán los aspectos sobresalientes de la tabla:

- **Actividad:** Se aluden a diversas tareas inherentes a la obra de saneamiento.
- **Peligro:** Se caracteriza el riesgo inherente a cada actividad, que abarca desde la carencia de EPPs apropiados, hasta el empleo de herramientas inapropiadas y la manipulación de sustancias químicas sin el debido resguardo, entre otros aspectos.
- **Riesgo:** Hay una descripción de cada nivel de riesgo de peligro. Se emplea un sistema de calificación en el que "Trivial" denota poco peligro y "Intolerable" denota riesgo grave.
- **Nivel del riesgo pre-test:** representa el grado de riesgo previo a que sean implementadas todas las medidas de seguridad y preventivas.
- **Medidas de previsión implementadas:** Se describe en profundidad los riesgos que fueron evaluados de cada actividad y los controles de seguridad establecidos para reducirlos.
- **Nivel del riesgo post-test:** Muestra el grado de riesgo tras el uso de las medidas de seguridad y la predicción.

La tabla ilustra cómo la implementación de medidas preventivas ha contribuido a reducir los niveles de riesgo para la mayoría de las actividades. Tras la implementación de medidas preventivas, los riesgos que antes se categorizaban como "Intolerables" o "Importantes" han disminuido drásticamente hasta convertirse en "Triviales" o "Tolerables". Esto muestra cómo se pueden reducir los



peligros en el lugar de trabajo y salvaguardar la integridad y la salud de los empleados con procedimientos adecuados de seguridad y salud en el trabajo.

4.2.3. RESPECTO AL OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Tabla 4. Accidentes pre y post test

Tipo de accidente	Pre-test Septiembre-Octubre 2023	Post-test Noviembre-Diciembre 2023
Caídas de altura	8	3
Golpes a causa de objetos	12	5
Lesiones por atrapamiento	4	2
Exposiciones de tipo químico	3	1
Laceraciones y cortes	10	4
Sobreesfuerzo físico	7	3
Electrocuciones	2	0
TOTAL	46	18

Fuente: Elaboración propia.

Mediante un examen de la tabla adjunta, podemos determinar en que porcentaje fueron reducidos todos los accidentes en diferentes casos en cada caso contrastando los números de la "prueba previa" (antes de la implementación del plan) con los valores de la "prueba posterior" (posterior a la implementación). Los siguientes son los resultados:

- Caídas desde altura: Se registro un descenso del 63.5%.
- Golpes por objetos: Se registró un descenso del 58.3%.
- Lesiones por atrapamiento: Se observó un descenso del 50%.
- Exposiciones químicas: Hubo un descenso del 66.7.
- Cortes y laceraciones: Se registró un descenso del 60%.



- Sobreesfuerzo físico: Se observó un descenso del 57.1%.
- Electrocuaciones: Se alcanzó una reducción del 100%.
- En resumen, el total de accidentes se redujo de 43 a 17 accidentes, lo que representa una reducción del 60.9%.

Con todo, podemos decir que la adopción del Plan ha contribuido a una disminución de la siniestralidad en todas las situaciones analizadas.

4.3. CONTRASTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

4.3.1. RESPECTO A LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

La implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos reduce significativamente el nivel de riesgos del ámbito laboral por condiciones inseguras en los trabajadores de la obra de Callalli.

La idea es que al hacer implementación de medidas de prevención y procedimientos de seguridad adecuados, se registrada que en gran medida habrá una reducción de los riesgos, mejorando la protección y el bienestar de los trabajadores que realizan la tarea correspondiente.

Para confirmar esta hipótesis se requiere un examen de las diferencias en los niveles de riesgo entre las pruebas previas y posteriores a la ejecución del plan. El objetivo es encontrar una diferencia entre ambos casos que resulte ser estadísticamente significativa, ya que daría fe de la eficacia del plan llevado a cabo.



Es crucial evaluar la distribución de los datos adquiridos antes de ejecutar las pruebas relacionadas. Esto lo lograremos utilizando la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, que funciona bien con muestras pequeñas y nos permite saber si los datos se distribuyen normalmente o no. De esta información dependerá la aplicación de una prueba paramétrica o no paramétrica para el examen comparativo de los niveles de riesgo.

Tabla 5. Prueba de normalidad

Prueba de normalidad Shapiro-Wilk		
	Pre-Test Condiciones inseguras	Post-Test Condiciones inseguras
Estadístico	0.863	0.816
gl	18	18
Sig.	0.013	0.003

Fuente: SPSS.

Todas las variables deben satisfacer la necesidad de tener una distribución normal para poder usarse en una prueba paramétrica. Pero esta presunción no se cumple en este caso. Por tanto, el análisis debe realizarse mediante una prueba no paramétrica. La prueba de Wilcoxon es la prueba no paramétrica más adecuada en esta situación específica.



Tabla 6. Prueba estadística de Wilcoxon

Wilcoxon	
	Post-Test Condiciones inseguras - Pre-Test Condiciones inseguras
Z	-3,726
Sig. asintótica(bilateral)	0.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	

Fuente: SPSS.

Se encontró un valor p de 0,000, el cual resulta ser menor que el nivel de significancia de 0,05, según los datos de la tabla anterior. Estos hallazgos sugieren que aquellos niveles de riesgo los cuales fueron resultante de situaciones peligrosas tanto previamente como contiguamente a la prueba variaron significativamente. La hipótesis de la investigación, que afirma que: La adopción de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduce significativamente el grado de peligros en el lugar de trabajo resultantes de circunstancias peligrosas vividas por los trabajadores de la operación de saneamiento en el centro de Callalli, es apoyada por estos datos.

4.3.2. RESPECTO A LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

Establece que el grado de riesgos asociados a los accidentes laborales causados por los trabajadores en la obra de Callalli se reducen considerablemente al implementar un plan de contingencia y evacuación para la prevención y gestión



de riesgos.

La idea principal es que las actividades nocivas se reducirán considerablemente, mejorando la protección y el bienestar de los empleados en el proceso, mediante la implementación de medidas preventivas, el fomento de las mejores prácticas y el aumento de la asimilación por parte de todo el equipo de trabajadores sobre cuan importante es la seguridad dentro del centro laboral. trabajadores que se dedican a la tarea.

Para evaluar esta hipótesis se realizará la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, que es apropiada para muestras pequeñas.

Tabla 7. Prueba de normalidad

Prueba de normalidad Shapiro-Wilk		
	Pre-Test Condiciones inseguras	Post-Test Condiciones inseguras
Estadístico	0.918	0.721
gl	17	17
p	0.139	0.000

Fuente: SPSS.

Todas las variables deben satisfacer la necesidad de tener una distribución normal para poder usarse en una prueba paramétrica. Pero esta presunción no se cumple en este caso. Por tanto, el análisis debe realizarse mediante una prueba no paramétrica. La prueba de Wilcoxon es la prueba no paramétrica más adecuada

en esta situación específica.

Tabla 8. Prueba estadística de Wilcoxon

Wilcoxon	
	Post-Test Actos inseguros - Pre-Test Actos inseguros
Z	-3,635
p	0.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	

Fuente: SPSS.

Se encontró un valor p de 0,000, el cual resulta ser menor que el nivel de significancia de 0,05, según los datos de la tabla anterior. Estos hallazgos sugieren que los niveles que se registraron de conductas riesgos tanto pre como post prueba cambian significativamente. La hipótesis de la investigación, que afirma que: La adopción de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduce significativamente el grado de peligros en el lugar de trabajo resultantes de circunstancias peligrosas vividas por los trabajadores de la operación de saneamiento en el centro de Callalli, es apoyada por estos datos.

4.3.3. RESPECTO A LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

afirma que el número de accidentes laborales en la obra de Callalli se reduce considerablemente al implementar un plan de contingencia y evacuación para la prevención y gestión de riesgos.



La idea principal es que los accidentes laborales se reducirán drásticamente, mejorando como resultado la protección y la seguridad, implementando medidas preventivas, fomentando las mejores prácticas y aumentando la asimilación que tiene el personal laboral sobre cuan importante es la seguridad en el centro laboral. bienestar de los trabajadores que participan en la tarea.

Esta hipótesis se probará comparando la cantidad de accidente laborales ocurridos antes y después de que se implementara la estrategia. El objetivo es encontrar una diferencia la cual resulte ser estadísticamente significativa entre los dos casos, ya que sugeriría que la estrategia está teniendo un efecto beneficioso para reducir el número de accidentes.

Para realizar esta investigación utilizaremos la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, que es apropiada para muestras pequeñas.

Tabla 9. Prueba de normalidad

Prueba de normalidad Shapiro-Wilk		
	Pre-Test Accidentes	Post-Test Accidentes
Estadístico	0.950	0.980
gl	7	7
p	0.727	0.958

Fuente: SPSS.

Se dice que la variable tiene distribución normal cuando el valor p es superior a 0,05. En cambio, se puede decir que la variable no sigue una distribución normal si el valor de p es menor o igual a 0,05.

Todas las variables deben satisfacer la necesidad de tener una distribución normal para poder usarse en una prueba paramétrica. Y esta vez, las dos variables tienen una distribución normal, que es el caso. Por tanto, el análisis debe realizarse mediante una prueba paramétrica, siendo la prueba T de Student la más adecuada en esta situación específica.

Tabla 10. Prueba estadística de T de student

Prueba de T de student									
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		T	Gl	p-valor
					Inferior	Superior			
Par 1	Pre-Test	4,000	2,082	,787	2,075	5,925	5,084	6	,002
	Accidentes - Post-Test								
	Accidentes								

Fuente: SPSS.

Según la información de la tabla anterior, la prueba T de Student arrojó un valor p de 0,002, que está por debajo del nivel de significancia de 0,05. Este hallazgo sugiere que los niveles de riesgo de conductas riesgosas antes y después de la prueba cambian significativamente. La hipótesis de la investigación, que afirma



que: La adopción de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduce considerablemente el número de accidentes de trabajo entre los empleados que realizan trabajos de saneamiento en el centro de la ciudad de Callalli, es sustentada por estos datos.

4.4. DISCUSIÓN

Medina (2021) Según los hallazgos, el 64% de los objetivos del plan se alcanzaron en el periodo 2017-2018 y el 96% en el periodo 2018. Además, quedó claro que la estrategia se había cumplido cuando hubo una caída en los índices de incidencia y accidentabilidad.

La investigación de Benites (2021) indica que la adopción de un plan de seguridad y salud en el trabajo resultó en una reducción de en su totalidad los riesgos que guardan relación con el ámbito laboral de carácter moderado del 60,7% al 36,1%. Esta disminución valida la eficacia del citado método y muestra una notable mejora de las condiciones laborales.

Por otro lado, Chávez (2022) Los resultados revelaron las siguientes recomendaciones y porcentajes en los cuales el plan fue cumplido como fue planeado: salud ocupacional (83%), políticas como pueden ser involucramiento, compromiso y seguridad (71%). El índice general de cumplimiento de la empresa con las normas y procedimientos descritos fue del 73,43%, lo que indica un fuerte nivel de cumplimiento. Estos resultados muestran que la empresa ha implementado con éxito procedimientos de seguridad y salud ocupacional.

Hay coherencia en la conclusión general de los estudios al comparar estos resultados con los que encontré. La conclusión que se extrae de mi investigación



y de los estudios realizados por Benites (2021), Medina (2021) y Chávez (2022) es que la adopción de una estrategia de seguridad y salud en el trabajo ayuda a disminuir los riesgos laborales y reducir percances y accidentes. Esto demuestra el valor y la eficacia de implementar procedimientos de seguridad y salud ocupacional en el trabajo.



CONCLUSIONES

PRIMERA: El Proyecto de Saneamiento del Centro de la Ciudad de Callalli utilizó un enfoque de seguridad y salud ocupacional, que les permitió prevenir y gestionar los riesgos laborales. La ejecución del plan resultó en una mejora significativa en la seguridad laboral, como lo demuestra la disminución del 60,9% en el número total de accidentes laborales, que pasó de 46 a 18. El efecto de la estrategia de seguridad en la reducción de riesgos fue evidente; Tras la adopción de las medidas, los niveles de riesgo en varias actividades pasaron de importantes o intolerables a moderados o soportables.

SEGUNDA: La implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo ha disminuido considerablemente el nivel de riesgo que enfrentan los trabajadores en el trabajo como resultado de situaciones peligrosas. Los peligros asociados con algunas de las operaciones relacionadas con el saneamiento en el centro de la ciudad de Callalli han disminuido de Intolerable o Importante a Moderado o Tolerable.

TERCERA: El grado de riesgo que enfrentan los empleados en el trabajo como resultado de conductas peligrosas ha disminuido significativamente desde que se implementó el plan de seguridad y salud en el trabajo. Los peligros asociados con conductas peligrosas que antes se clasificaban como "intolerables" o "graves" han disminuido significativamente después de que se implementaron medidas preventivas y ahora se clasifican como "triviales" o "tolerables". Esto ilustra cómo el uso de prácticas adecuadas de seguridad y salud ocupacional puede reducir los peligros en el lugar de trabajo y proteger la integridad y la salud de los trabajadores en todo el proyecto de saneamiento del centro de la ciudad de Callalli.



CUARTA: Al implementar el plan de seguridad y salud ocupacional permitió reducir la cantidad de accidentes de los trabajadores de la obra de saneamiento del centro poblado de Callalli. Después de que se puso en marcha la estrategia de seguridad y salud en el trabajo, se produjo una notable caída en el número de accidentes que involucran a trabajadores sanitarios. Los resultados indican que una serie de tipos de accidentes han disminuido significativamente, incluidas las caídas desde altura (-62,5%), los golpes por objetos (-58,3%), el quedar atrapado (-50,3%), la exposición a productos químicos (-66,7%) , sufrir cortes y laceraciones (-60%), sufrir sobreesfuerzos físicos (-57,1%) y eliminar por completo las electrocuciones (-100%). En total, se produjeron 18 accidentes en lugar de 46, lo que supone una reducción del 60,9%. Estas estadísticas resaltan los efectos beneficiosos y exitosos de las medidas de seguridad implementadas como parte de la estrategia de seguridad y salud en el trabajo para proteger a los empleados y evitar accidentes en el trabajo.



RECOMENDACIONES

PRIMERA: Alentar a los miembros del personal a seguir una formación continua en materia de seguridad y salud en el trabajo. Para lograrlo, se deben ofrecer conferencias y sesiones de capacitación sobre temas que incluyen la evaluación de riesgos, el uso adecuado de equipos de protección personal (EPI), el manejo seguro de herramientas y maquinaria y la importancia de registrar incidentes y accidentes en el trabajo.

SEGUNDA: Al fomentar una cultura de seguridad participativa, puede motivar a los miembros del personal a participar activamente en la identificación y prevención de riesgos. Establecer comités de seguridad con la participación de la gerencia y la fuerza laboral puede ayudar a lograrlo. Estos comités se encargarán de recomendar modificaciones a los procesos de trabajo, fomentar prácticas laborales seguras y realizar inspecciones de rutina.

TERCERA: Asegúrese de que exista una comunicación eficaz y clara entre todos los participantes del proyecto, incluidos la dirección, el personal, los contratistas y las autoridades pertinentes. Esto garantizará una colaboración efectiva, el intercambio de información pertinente y el cumplimiento de los requisitos legales en materia de salud y seguridad en el trabajo.

CUARTA: Realizar auditorías rutinarias de seguridad y salud ocupacional para identificar áreas de mejora y evaluar qué tan bien están funcionando las medidas establecidas. Estas auditorías deben ser realizadas por personal neutral y calificado, y los hallazgos deben aplicarse con prontitud a medidas correctivas y preventivas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, C., De Lille, M. J., Escamilla, M., y Cetina, T. (2018). Clima de seguridad ocupacional, respuesta de seguridad del jefe y conducta segura del trabajador. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 21(1), 121-141.
- Alarcon, M. Y. (2022). Plan de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 Para reducir la accidentabilidad en la empresa DT Proyectos y Construcciones en Metalmecánica S.A.C., Juliaca-2022. *Repositorio Institucional - UCV*.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/105483>
- Carrasco, S. (2008). *Metodología de la Investigación Científica* (2da ed.). Editorial San Marcos.
- Chávez, A. A. (2022). Evaluación de efectividad del plan de seguridad y salud ocupacional y su relación con la prevención de accidentes e incidentes en la empresa cuenca Huachecza Ingenieros E.I.R.L. – 2022. *Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo*.
<http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/5434>
- Choquehuayta, A. (2022). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la Ley 29783 y su D.S. 005-2012 para reducir los riesgos del ámbito laboral de la Empresa Conimeg S.A. *Universidad Andina «Néstor Cáceres Velásquez»*. <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/8024>
- Cifuentes, A., Ceballos, C. A., y Giraldo, O. L. C. (2021). *Sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional: Lineamientos jurídicos y técnicos para el diseño e implementación del SGSST con los Estándares 2a Edición*. Ediciones de la U.
- ComexPerú. (2022). *EL SECTOR CONSTRUCCIÓN REGISTRÓ UN CRECIMIENTO INTERANUAL, 2022*. COMEXPERU - Sociedad de



Comercio Exterior Del Perú.

<https://www.construir.connectab2b.com/post/accidentes-laborales-la-realidad-del-sector-construccion-de-americas-latina>

Construir América Central y El Caribe. (2020). *Accidentes laborales: La realidad del sector construcción de América Latina*. Construir.

<https://www.construir.connectab2b.com/post/accidentes-laborales-la-realidad-del-sector-construccion-de-america-latina>

Cordero, M. E. (2022). Implementación de la norma internacional—ISO 45001: 2018 para la empresa XYZ SAC. *Universidad Nacional Agraria La Molina*.

Crisostomo, P. (2020). Implementación de plan de seguridad y salud ocupacional para la construcción de obras de sistemas de agua potable en el distrito de Masin – Huari—Ancash, 2018. *Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo*. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4748>

Fierro, M. A. (2022). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en el edificio central del Gadc-Guaranda* [BachelorThesis, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10055>

Gheorghe, C. (2017). *Study regarding the Steps of Occupational Health in Safety Management System*. 2, 4.

Guerrero, J. J. (2018). Plan de seguridad y salud ocupacional de la empresa G.A Ingenieros Constructores SAC, para su proyecto: Portal de entrada/salida de túnel trasandino. *Universidad Nacional de Piura*. <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1379>

Macchia, J. L. (2021). *Prevención de accidentes en las obras: Conceptos y normativas sobre higiene y seguridad en la construcción*. CP67.

Martínez, R. G. (2018). Implementación de la gestión técnica de la seguridad y



- salud ocupacional dentro de la estación de servicio de combustibles PDV Los Álamos en la ciudad de Riobamba. *Universidad de la Américas*.
<http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2795052>
- Medina, C. E. (2021). Evaluación de efectividad del plan de seguridad y salud ocupacional y su relación con la prevención de accidentes e incidentes en la empresa COSAPI S.A. en el proyecto de ampliación Toquepala, construcción de espesadores y HPGR2018. *Repositorio Institucional - UTP*.
<http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/4411>
- MTPE. (2016). *Decreto Supremo N° 005-2012-TR*.
<https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>
- Novoa, M. G. (2016). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú*. <https://repositorio.usil.edu.pe/handle/usil/2593>
- Parra, Y. P., Cárdenas, E., y Collazos, E. (2018). *Propuesta de diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional(SG-SST) en la empresa Innkua S.A.S*. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2586>
- Quispe, N. H. (2018). PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA DE SANEAMIENTO SEDA – JULIACA. *Revista de Investigaciones: Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno*, 7(4), 4.
- Trujillo, R. F. (2014). *Seguridad ocupacional*. Ecoe Ediciones.



ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia.

Anexo 2: Plan de seguridad y salud ocupacional.

Anexo 3: Actos inseguros antes y después del plan.



ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para la prevención y control de riesgos del ámbito laboral en la obra de saneamiento del centro poblado de Callalli - 2022

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA
GENERAL:	GENERAL:	GENERAL:			
¿Cómo influye la implementación de un plan de contingencia y evacuación y control de riesgos en la obra Callalli 2023?	Determinar la influencia de la implementación de un plan de contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en la obra Callalli	La implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos permite prevenir y controlar riesgos del ámbito laboral en la obra de Callalli.	Variable Independiente: Implementación de un plan de seguridad y Salud ocupacional	Tipo de investigación: Aplicada Diseño de Investigación: Explicativo Enfoque de la investigación: Cuantitativo	Población: Trabajadores de La obra de saneamiento del centro poblado de Callalli Muestra: 100% de la población, conformado por 52 trabajadores
ESPECÍFICOS:	ESPECÍFICOS:	ESPECÍFICOS:			
¿Cómo influye en la implementación de un plan de contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en el nivel de riesgos del ámbito laboral por condiciones inseguras en los trabajadores en la obra Callalli?	Determinar la influencia de la implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en el nivel de riesgos del ámbito laboral por condiciones inseguras en los trabajadores de la obra Callalli	La implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos reduce significativamente el nivel de riesgos del ámbito laboral por condiciones inseguras en los trabajadores de la obra Callalli.	Indicadores: - Diagnóstico - Riesgos - Peligros Variable dependiente: Prevención y control de riesgos		
¿Cómo influye la implementación de un plan de contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos de ámbito laboral por actos inseguros en los trabajadores en la obra Callalli?	Determinar la influencia de la implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en el nivel de riesgos del ámbito laboral por actos inseguros en los trabajadores de la obra Callalli.	La implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos reduce significativamente el nivel de riesgos del ámbito laboral por actos inseguros en los trabajadores de la obra Callalli.	Indicadores: - Nivel de riesgos por condiciones inseguras - Nivel de Riesgos por actos inseguros - Cantidad de accidentes laborales		
¿Cómo influye la implementación de un plan de contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en la cantidad de accidentes laborales en los trabajadores de la obra Callalli 2023?	Determinar la influencia de la implementación de un plan contingencia y evacuación para la prevención y control de riesgos en la cantidad de accidentes laborales en los trabajadores de la obra Callalli.	La implementación de un plan contingencia y evacuación para al prevención y control de riesgos reduce significativamente la cantidad de accidentes laborales en los trabajadores de la obra de Callalli.			



ANEXO 2: IPERC CONDICIONES INSEGURAS

ACTIVIDAD / PROCEDIMIENTOS	PELIGRO	RIESGO	PRE-TEST								POST-TEST								MEDIDAS DE PREVENCIÓN
			Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacidad C	Índice de Exposición al riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD		Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacidad C	Índice de Exposición al riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD		
Trazo y replanteo de edificación	Falta de señalización y delimitación de la zona de trabajo	Riesgo de colisión con vehículos u otros equipos en el área de trabajo	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	Colocar señales de advertencia, barreras de seguridad y conos de tráfico para delimitar el área de trabajo, utilizar chalecos reflectantes, y seguir los procedimientos de seguridad vial
	Terreno inestable o desigual	Tropezones, caídas y lesiones por terreno irregular	1	3	3	2	9	3	27	Intolerable	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	Realizar una evaluación del terreno antes del trazo y replanteo, utilizar calzado adecuado y equipos de protección personal, y seguir los procedimientos de trabajo seguro en terrenos inestables
	Exposición a condiciones climáticas adversas	Lesiones por exposición al calor extremo, frío intenso o condiciones de lluvia	1	3	3	2	9	3	27	Intolerable	1	2	1	2	6	2	12	Moderado	Seguir las recomendaciones y regulaciones sobre trabajo en condiciones climáticas adversas, proporcionar protección solar, ropa adecuada y acceso a áreas de descanso
Excavación y movimiento de tierras	Zanjas o excavaciones sin sistemas adecuados de apuntalamiento	Derrumbe del suelo, atrapamiento o aplastamiento de los trabajadores	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	Implementar sistemas de apuntalamiento adecuados, realizar inspecciones diarias del área de excavación, utilizar equipos de protección personal (casco, botas de seguridad) y seguir los procedimientos de trabajo seguro en excavaciones
	Falta de señalización y delimitación de zonas de trabajo	Riesgo de colisión con vehículos u otros equipos en el área de trabajo	2	2	3	3	10	3	30	Intolerable	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	Colocar señales de advertencia, barreras de seguridad y conos de tráfico para delimitar el área de trabajo, utilizar chalecos reflectantes, y seguir los procedimientos de seguridad vial
	Ausencia de barreras de protección para evitar caídas a zanjias o excavaciones	Caídas de trabajadores a zanjias o excavaciones	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable	1	1	2	1	5	1	5	Tolerable	Instalar barandillas o cercas de protección alrededor de las zanjias o excavaciones, utilizar arneses de seguridad y líneas de vida, y seguir los procedimientos de trabajo en altura



ACTIVIDAD / PROCEDIMIENTOS	PELIGRO	RIESGO	PRE-TEST							POST-TEST							MEDIDAS DE PREVENCIÓN		
			Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacidad C	Índice de Exposición al riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacidad C	Índice de Exposición al riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD			
	Inadecuada ventilación en áreas confinadas donde se realizan las conexiones	Acumulación de gases tóxicos o falta de oxígeno en espacios confinados	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable	1	1	1	1	4	1	4	Trivial	Realizar pruebas de gases antes de ingresar a espacios confinados, proporcionar una ventilación adecuada, utilizar equipos de protección respiratoria apropiados y seguir los procedimientos para trabajar en espacios confinados
Construcción de estaciones de bombeo o plantas de tratamiento	Exposición a sustancias químicas peligrosas sin controles adecuados	Inhalación, contacto dérmico o ingestión de sustancias químicas peligrosas	3	3	2	3	11	3	33	Intolerable	2	1	1	2	6	2	12	Moderado	Utilizar equipos de protección personal adecuados, almacenar y manipular sustancias químicas de acuerdo con las normas de seguridad, implementar sistemas de ventilación y seguir los procedimientos de manejo seguro de productos químicos
	Equipos eléctricos defectuosos o mal mantenidos	Riesgo de choque eléctrico, incendios o daños en los equipos	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	Realizar inspecciones periódicas de los equipos eléctricos, mantener los equipos en buen estado, seguir los procedimientos de bloqueo/etiquetado al trabajar en equipos eléctricos y utilizar equipos de protección personal adecuados
	Ausencia de sistemas de detección y extinción de incendios	Incendios y propagación de fuego en las instalaciones	3	3	2	2	10	3	30	Intolerable	2	1	1	1	5	2	10	Moderado	Instalar sistemas de detección y extinción de incendios adecuados, proporcionar capacitación en prevención y lucha contra incendios, mantener los equipos de extinción de incendios en condiciones de funcionamiento y seguir los procedimientos de evacuación en caso de emergencia
	Falta de barandillas y protecciones en trabajos en altura	Caidas desde alturas, lesiones graves o fatales	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable	2	1	1	2	6	1	6	Tolerable	Instalar barandillas de protección, utilizar arneses de seguridad y líneas de vida, seguir los procedimientos de trabajo en altura y proporcionar capacitación en seguridad en trabajos en altura



ACTIVIDAD / PROCEDIMIENTOS	PELIGRO	RIESGO	PRE-TEST								POST-TEST								MEDIDAS DE PREVENCIÓN
			Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacidad C	Índice de Exposición al riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD		Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacidad C	Índice de Exposición al riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD		
Obras civiles complementarias	Uso de herramientas defectuosas o inadecuadas	Lesiones por el mal funcionamiento de las herramientas, cortes, golpes o daños a las estructuras	1	3	2	2	8	2	16	Moderado	1	1	1	1	4	1	4	Trivial	Inspeccionar y mantener las herramientas en buen estado, utilizar herramientas adecuadas para cada tarea, seguir los procedimientos de trabajo seguro con herramientas manuales y proporcionar capacitación sobre su uso adecuado
	Caídas o asfixia en espacios confinados sin ventilación adecuada	Riesgo de asfixia, intoxicación o lesiones en espacios confinados sin ventilación adecuada	2	3	3	2	10	3	30	Intolerable	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	Realizar pruebas de gases antes de ingresar a espacios confinados, proporcionar una ventilación adecuada, utilizar equipos de protección respiratoria apropiados y seguir los procedimientos para trabajar en espacios confinados



TABLA DE VALORES MATRIZ IPER							
INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACIÓN DEL NIVEL RIESGO	
	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO		GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
1	De 1 a 3	Existen, son satisfactorios y	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporádicamente (SO)	Discomfort/ Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
2	De 4 a 12	Existen suficientes parcialmente pero no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro, pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (S)	Lesión con incapacidad Temporal (S)	Moderado (M)	De 9 a 16
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible	Importante (IM)	De 17 a 24
3	Más de 12	No existe	Personal no entrenado, no conoce el peligro no toma acciones de control	Al menos una vez al día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanentemente	Daño a la salud irreversible		

Fuente: MITRA RM N° 050 - 2013 - TR.



ANEXO 3: IPERC ACTOS INSEGUROS

ACTIVIDAD / PROCEDIMIENTOS	PELIGRO	RIESGO	PRE-TEST								POST-TEST								MEDIDAS DE PREVENCIÓN IMPLEMENTADAS
			Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacitación C	Índice de Exposición al riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD		Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacitación C	Índice de Exposición al riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD		
Trazo y replanteo de edificación	No utilizar equipo de protección personal adecuado	Lesiones en la cabeza, pies u otras partes del cuerpo	1	2	3	3	9	1	9	Moderado	1	1	1	1	4	1	4	Trivial	Utilizar casco, botas de seguridad, gafas de protección y otros equipos de protección personal requeridos según las normas de seguridad
	No seguir los procedimientos de trabajo seguro en trazo y replanteo	Errores en las mediciones, daños en estructuras existentes u otros elementos de la obra	1	2	1	2	6	3	18	Importante	1	1	1	1	4	1	4	Trivial	Capacitar al personal en los procedimientos adecuados de trazo y replanteo, utilizar herramientas y equipos de medición precisos, y contar con supervisión adecuada durante las actividades
Excavación y movimiento de tierras	No usar equipo de protección personal adecuado	Lesiones en la cabeza, pies u otras partes del cuerpo	2	1	2	3	8	3	24	Importante	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	Utilizar casco, botas de seguridad, chalecos reflectantes y otros equipos de protección personal requeridos según las normas de seguridad
	No utilizar herramientas adecuadas para la excavación	Lesiones por el uso incorrecto de herramientas, daño a tuberías u otros elementos subterráneos	3	3	2	3	11	2	22	Importante	1	1	2	2	6	1	6	Tolerable	Utilizar herramientas y equipos adecuados para la excavación, seguir los procedimientos de trabajo seguro con herramientas manuales y contar con capacitación sobre su uso adecuado
	No seguir los procedimientos de trabajo seguro en excavaciones	Derrumbes, lesiones por manejo incorrecto de maquinaria, contacto con líneas eléctricas subterráneas, entre otros	3	3	3	3	12	2	24	Importante	1	1	2	1	5	1	5	Tolerable	Capacitar al personal en los procedimientos seguros de excavación, establecer medidas de control de energía, inspeccionar las áreas antes de excavar y seguir las normas y regulaciones aplicables
Instalación de buzones	No utilizar equipo de protección personal adecuado	Lesiones en la cabeza, pies u otras partes del cuerpo	1	2	3	3	9	1	9	Moderado	1	1	1	1	4	1	4	Trivial	Utilizar casco, botas de seguridad y otros equipos de protección personal requeridos según las normas de seguridad
	Manipular materiales pesados sin la ayuda adecuada	Lesiones en la espalda, músculos o articulaciones	2	3	3	2	10	2	20	Importante	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	Utilizar equipos de elevación o solicitar asistencia adicional para manipular materiales pesados de forma segura
	No seguir los procedimientos de bloqueo/etiquetado al trabajar cerca de tuberías existentes	Daños a las tuberías, riesgo de fugas o lesiones a los trabajadores	1	2	1	2	6	3	18	Importante	1	1	1	1	4	1	4	Trivial	Identificar y bloquear adecuadamente las tuberías existentes antes de comenzar las actividades de instalación de buzones, seguir los procedimientos de bloqueo/etiquetado y contar con personal capacitado para trabajar cerca de tuberías



ACTIVIDAD / PROCEDIMIENTOS	PELIGRO	RIESGO	PRE-TEST								POST-TEST								MEDIDAS DE PREVENCIÓN IMPLEMENTADAS
			Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacitación C	Índice de Exposición al riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacitación C	Índice de Exposición al riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD			
Instalación de tuberías	No usar guantes y gafas de seguridad al cortar tuberías	Cortes, lesiones o exposición a productos químicos durante el corte y manipulación de tuberías	1	3	3	2	9	2	18	Importante	1	1	1	1	4	1	4	Trivial	Utilizar guantes, gafas de seguridad y otros equipos de protección personal necesarios durante las operaciones de corte, manipulación y conexión de tuberías
	Manipular tuberías pesadas sin la ayuda adecuada	Lesiones musculoesqueléticas, caídas o golpes por manipulación incorrecta de tuberías	2	3	3	2	10	2	20	Importante	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	Utilizar equipos de elevación, carros o dispositivos de apoyo adecuados para mover tuberías pesadas, solicitar la asistencia de otros trabajadores cuando sea necesario y seguir los procedimientos de manejo seguro de cargas
	No seguir los procedimientos de bloqueo/etiquetado cuando se trabaja cerca de tuberías presurizadas	Lesiones por liberación de presión, explosiones o escapes de sustancias peligrosas	1	2	1	2	6	3	18	Importante	1	1	1	1	4	1	4	Trivial	Implementar procedimientos de bloqueo/etiquetado, utilizar válvulas de cierre adecuadas, seguir los protocolos de seguridad para trabajar cerca de tuberías presurizadas y utilizar equipo de protección personal requerido
Construcción de estaciones de bombeo o plantas de tratamiento	Manipular sustancias químicas sin el equipo de protección adecuado	Lesiones por exposición a sustancias químicas peligrosas	1	2	2	3	8	3	24	Importante	1	1	1	1	4	2	8	Tolerable	Utilizar equipos de protección personal adecuados, seguir los procedimientos de manipulación segura de productos químicos y recibir capacitación sobre los riesgos asociados con las sustancias utilizadas en la obra
	No seguir los procedimientos de bloqueo/etiquetado al trabajar en equipos eléctricos	Riesgo de choque eléctrico, lesiones o daños en los equipos	1	2	1	2	6	3	18	Importante	1	1	1	1	4	1	4	Trivial	Capacitar al personal en los procedimientos de bloqueo/etiquetado, utilizar dispositivos de bloqueo/etiquetado adecuados, seguir las regulaciones eléctricas aplicables y utilizar equipo de protección personal requerido
	Fumar o encender llamas abiertas en áreas donde hay riesgo de explosión	Riesgo de explosión o incendio debido a la presencia de sustancias inflamables	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable	2	1	1	1	5	1	5	Tolerable	Establecer áreas designadas para fumar, cumplir con las regulaciones sobre el uso de llamas abiertas, implementar medidas de control de fuentes de ignición y seguir los procedimientos de seguridad contra incendios



ACTIVIDAD / PROCEDIMIENTOS	PELIGRO	RIESGO	PRE-TEST								POST-TEST								MEDIDAS DE PREVENCIÓN IMPLEMENTADAS
			Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacitación C	Índice de Exposición al riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD		Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacitación C	Índice de Exposición al riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD		
Obras civiles complementarias	No usar arneses de seguridad al trabajar en altura	Caídas desde alturas, lesiones graves o fatales	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	Utilizar arneses de seguridad, líneas de vida y otros equipos de protección personal necesarios, seguir los procedimientos de trabajo en altura y recibir capacitación sobre seguridad en trabajos en altura
	Realizar cortes o golpes con herramientas de forma imprudente	Lesiones por el uso incorrecto de herramientas, cortes, golpes o daños a las estructuras	1	3	3	3	10	2	20	Importante	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	Capacitar al personal en el uso seguro de herramientas manuales, seguir los procedimientos de trabajo seguro con herramientas y utilizar equipos de protección personal adecuados
	Ingresar a espacios confinados sin los permisos y medidas de seguridad necesarios	Riesgo de asfixia, intoxicación o lesiones en espacios confinados sin ventilación adecuada	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable	1	2	1	2	6	1	6	Tolerable	Obtener los permisos y autorizaciones necesarios para ingresar a espacios confinados, seguir los procedimientos de trabajo en espacios confinados, utilizar equipos de protección personal adecuados y recibir capacitación sobre los riesgos asociados



TABLA DE VALORES MATRIZ IPER							
INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACIÓN DEL NIVEL RIESGO	
	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO		GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
1	De 1 a 3	Existen, son satisfactorios y	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporádicamente (SO)	Discomfort/ Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
2	De 4 a 12	Existen suficientes parcialmente pero no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro, pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (S)	Lesión con incapacidad Temporal (S)	Moderado (M)	De 9 a 16
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible	Importante (IM)	De 17 a 24
3	Más de 12	No existe	Personal no entrenado, no conoce el peligro no toma acciones de control	Al menos una vez al día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanentemente	Daño a la salud irreversible		

Fuente: MITRA RM N° 050 - 2013 - TR.



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 12/08/2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: CLINTON CANAZA PAASACA

Dirección: AVENIDA TRIUNFO N° 1525

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 77066991

Teléfono: 916348439 email: clintoncanazapaasaca@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

Asesor: M. Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA Y EVACUACIÓN PARA LA
PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA OBRA CALLALLI 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Seguridad y salud ocupacional, control, riesgo, obra.

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1, 2}?

2

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Titulo 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS CÓDIGO – P26

Firma de Autor



huella digital

12 de agosto de 2024

Fecha