TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA MINERA NUEVA TERESITA ANANEA 2025

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

JULIACA - PERÚ

2026

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA MINERA NUEVA TERESITA ANANEA 2025

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE : Dr. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

PRIMER MIEMBRO : M. Sc. JESUS ESTEBAN CASTILLO MACHACA

SEGUNDO MIEMBRO : Ing. ADWAR RANULFO SANCHEZ CARREON

ASESOR DE TESIS : Dr. PAUL MAMANI TISNADO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS – P26

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor

http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV

RESOLUCIÓN DECANAL Nº 019-2026-D-FIS-UANCV

Juliaca, 14 de enero de 2026

VISTOS; el Expediente Nº 2026-CU-0412, presentado por el señor (a) **JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI**, egresado de la Escuela Profesional de INGENIERÌA DE SEGURIDAD Y GESTIÒN MINERA, de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÒN.**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI**, quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÒN** de la tesis titulada: **APLICACIÒN DE ESTÀNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVAMINERA NUEVA TERECITA ANANEA 2025**, la misma que pertenece a la línea de investigación, SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS, para optar el título profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÒN MINERA.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación conducente a Grados y Títulos mediante resolución 0294-2023-UANCV-CU-R y en concordancia con el dictamen de similitud.

De conformidad al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación conducente a grados y títulos, aprobado con resolución Nº 0294-2023-UANCV-CU-R y en mérito al art. 24, Art. 28 del reglamento, con fines de obtención de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales y en uso a las atribuciones que le concede la ley Universitaria Nº 30220, Ley de creación de la UANCV Nº 23738 y modificatoria Nº 24661, y el estatuto de la UANCV, el Decano y Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR la **NOMINACION DE JURADOS**, integrado por los siguientes docentes:

- **Presidente : Dr. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA**
- **1er miembro : M.Sc. JESUS ESTEBAN CASTILLO MACHACA**
- **2do miembro : Ing. ADWAR RANULFO SANCHEZ CARREON**

ARTÍCULO SEGUNDO.- RECONOCER como asesor de la investigación (tesis) de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, al (a la) docente, **Dr. PAUL MAMANI TISNADO**

ARTÍCULO TERCERO.- APROBAR la **FECHA Y HORA DE SUSTENTACION DE LA TESIS** del (la) Bachiller: **JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI**, del informe final de la investigación (tesis) titulado: **APLICACIÒN DE ESTÀNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVAMINERA NUEVA TERECITA ANANEA 2025**, para optar el título profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÒN MINERA, de acuerdo al siguiente detalle:

- **FECHA : jueves, 15 de enero de 2026**
- **HORA : 9:00:00 AM**
- **LUGAR : Sala de Docentes-FIS**

ARTÍCULO CUARTO. - DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Director de la Escuela profesional, INGENIERÌA DE SEGURIDAD Y GESTIÒN MINERA, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" – FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS – DECANO – JULIACA

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

Dr. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV

RESOLUCIÓN Nº 071-2025-UI.R-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 15 de Julio de 2025

VISTOS:

El Expediente: 2025-CU-15018 de fecha 30 de Junio de 2025, del Bach. **JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI**, 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. JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA MINERA NUEVA TERECITA ANANEA 2025, 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 Nº 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, corroboro el asesoramiento en el Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del ASESOR Dr. PAUL MAMANI TISNADO,

Estando, la opinión favorable del Comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución Nº 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria Nº 30220, Ley de Creación de la UANCV Nº 23738 y Modificatoria Nº 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: **APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA MINERA NUEVA TERECITA ANANEA 2025**, presentado por el (la) Bach. **JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTICULO SEGUNDO. - RATIFICAR, como ASESOR al **Dr. PAUL MAMANI TISNADO**.

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

Regístrese, comuníquese y archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS - JULIACA - DECANO

Dr. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c
Arch 2025
JCHM/ v1.2
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

RESOLUCIÓN N° 053-2025-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 26 de mayo de 2025

VISTOS:

El Expediente: 2025-CU-3414 de fecha 21 de mayo de 2025, del (la) Bach. **JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI**; 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. JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA MINERA NUEVA TERECITA ANANEA 2025; 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, ratificó la propuesta del Asesor Dr. PAUL MAMANI TISNADO, 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: **APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA MINERA NUEVA TERECITA ANANEA 2025**, presentado por el (la) Bach. **JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER, como ASESOR al Dr. **PAUL MAMANI TISNADO**.

ARTÍCULO TERCERO. - DISPONER que la facultad, secretarias 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
DIRECTOR (e)
Unidad de Investigación FIS

C.c
Arch 2025
JCHM/ v1.2
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI

APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIV...

Trabajos de tesis para ingreso a repositorio

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::13016:591401766

Fecha de entrega
15 may 2026, 23:32 GMT-5

Fecha de descarga
16 may 2026, 0:04 GMT-5

Nombre del archivo
T036_72115462_T.docx

Tamaño del archivo
11.4 MB

94 páginas

14.690 palabras

77.425 caracteres

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

14%	Fuentes de Internet
7%	Publicaciones
17%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

Metadatos complementarios

Título de la Tesis	
APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA MINERA NUEVA TERESITA ANANEA 2025	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	JUSTINA LILIANA CEPEDEZ MAMANI
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72115462
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0007-4908-892X
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	PAUL MAMANI TISNADO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01314987
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-0287-7143
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01323821
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	ADWAR RANULFO SANCHEZ CARREON
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02064066

Datos de investigación	
Línea de investigación	Seguridad y Gestión de Riesgos - P26
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	**País**: Perú **Departamento**: Puno **Provincia**: San Román **Distrito**: Juliaca **Corporación Minera Ananea** **Coordenadas:** **Latitud:** -15.4935514 **Longitud:** -70.1330232 **URL Maps:** https://maps.app.goo.gl/fzk7JphotAgAEeAQ6 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Mayo 2025 – Enero 2026
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	**Ingeniería de sistemas y comunicaciones** https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04 **Salud ocupacional** https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.10

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
Dr. Juan Carlos Herrera Miranda
DIRECTOR (e)
Unidad de Investigación FIS

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ - FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS - DIRECCIÓN - JULIACA

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI, identificado con DNI Nro. 72115462, en mi condición de egresado de:

☒ **Escuela Profesional**

☐ **Programa de Segunda Especialidad,**

☐ **Programa de Maestría o Doctorado**

INGENIERÍA SEGURIDAD Y GESTION MINERA

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

APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA MINERA NUEVA TERESITA ANANEA 2025

Asesorado por: Dr. PAUL MAMANI TISNADO

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 suyas 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 30 de MARZO del 2026

Firma del Asesor (obligatoria)	Firma del Estudiante (obligatoria)	Huella

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

DEDICATORIA

A mis padres.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por alcanzar las metas propuestas, a mi hija por ser motor principal de mi vida , ser mi motivo de mi logro profesional, a mí esposo por el soporte de ayuda y empujarme a lograr mis metas, a mi familia por ser el eje principal de guía para alcanzar cada uno de mis objetivos en mi vida.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

Contenido

DEDICATORIA i

AGRADECIMIENTO ii

ÍNDICE DE TABLAS vi

ÍNDICE DE FIGURAS viii

RESUMEN ix

ABSTRACT x

INTRODUCCIÓN xi

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Descripción del problema 13

1.2. Formulación del problema 16

1.2.1. Problema principal 16

1.2.2. Problemas específicos 16

1.3. Objetivos 16

1.3.1. Objetivo general 16

1.3.2. Objetivos específicos 16

1.4. Justificación de la investigación 17

1.4.1. Justificación teórica 17

1.4.2. Justificación practica 17

1.4.3. Justificación práctica. 18

1.4.4. Justificación Social 18

1.5. Importancia 20

1.6. Limitaciones 20

1.7. Hipótesis 21

1.7.1. Hipótesis general 21

1.7.2. Hipótesis especificas 21

CAPÍTULO II

FUNADAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Antecedentes 22

2.1.1. Internacionales. 22

2.1.2. Nacionales 23

2.1.3. Locales 26

2.2. Marco teórico 30

2.2.1. Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) 30

2.3. Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) 31

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Enfoque de la investigación 35

3.2. Tipo y nivel de investigación 35

3.3. Diseño 36

3.4. Población y muestra 36

3.4.1. Población 36

3.4.2. Muestra 37

3.5. Instrumento de recolección de datos 38

3.6. Instrumento de recolección de datos 38

3.6.1.Validez del instrumento 38

3.6.2.Confiabilidad del instrumento 39

3.7. Operacionalización de variables 40

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Análisis de datos 43

4.2. Prueba de normalidad 63

4.3. Contrastación de hipótesis general. 65

4.4. Discusión de resultados 67

CONCLUSIONES 69

RECOMENDACIONES 71

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 72

APÉNDICES 76

Apéndice 1 Matriz de consistencia 77

Apéndice 2 Instrumentos 78

Apéndice 3 Validez de instrumentos 79

Apéndice 4 Tratamiento de datos 82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de justificación del estudio. 19

Tabla 2. Confiabilidad de alfa de Cronbach 39

Tabla 3. Operacionalización de variable aplicación de estándares de seguridad. 40

Tabla 4. Operacionalización de variable Mitigación de Peligros Laborales. 41

Tabla 5. ¿conozco las normas de seguridad que rigen en la cooperativa? 43

Tabla 6. ¿En mi área se aplican las normas de seguridad establecidas? 44

Tabla 7. ¿Los supervisores verifican el cumplimiento de las normas? 45

Tabla 8. ¿Recibo los equipos de protección personal necesarios? 46

Tabla 9 ¿Utilizo correctamente mis equipos de protección personal? 47

Tabla 10. Los equipos de protección personal se reponen oportunamente?.....48

Tabla 11. ¿Recibo capacitaciones periódicas en seguridad? 49

Tabla 12. ¿Las capacitaciones explican los riesgos de mi puesto?.....50

Tabla 13. Existen procedimientos escritos para labores seguras 51

Tabla 14. Las zonas de riesgo están debidamente señalizadas**.**.....52

Tabla 15. Conozco los principales peligros de mi puesto de trabajo 53

Tabla 16. Se identifican y registran los peligros de las labores mineras.....54

Tabla 17. Pregunta 13 Se reportan actos y condiciones inseguras 55

Tabla 18. Se realiza evaluación de riesgos en labores críticas.....56

Tabla 19. La frecuencia de incidentes ha disminuido en el último año. 57

Tabla 20. Los incidentes y accidentes se registran adecuadamente 58

Tabla 21. Después de un incidente, se investigan sus causas 59

Tabla 22. Las zonas de trabajo se mantienen estables y con un adecuado control de taludes.....60

Tabla 23. La ventilación y visibilidad en el tajo son adecuadas para realizar mis labores con seguridad. 61

Tabla 24. Me siento seguro al realizar mis labores diarias. 62

Tabla 25. Normalidad de variable Aplicación de estándares de seguridad.....63

Tabla 26. Normalidad de variable Mitigación de peligros Laborales 64

Tabla 27. correlación rho de Spearman de aplicación de estándares de seguridad y Mitigación de peligros Laborales 65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Descripción de etapas en operaciones mina 32

Figura 2. Procedimiento de elaboración de pets. 34

Figura 3. Indicador Conocimiento de normas 43

Figura 4. Indicador Aplicación de normas 44

Figura 5 indicador Supervisión del cumplimiento 45

Figura 6.indicador Disponibilidad 46

Figura 7. indicador Uso correcto 47

Figura 8. Indicador Reposición de EPP 48

Figura 9. Indicador Frecuencia de capacitaciones 49

Figura 10. Indicador Contenido adecuado 50

Figura 11. Indicador Procedimientos escritos 51

Figura 12. Indicador Señalización de zonas de riesgo. 52

Figura 13. Indicador Reconocimiento de peligros 53

Figura 14. Indicador Registro de peligros 54

Figura 15. Indicador Reporte de condiciones inseguras 55

Figura 16. Indicador Evaluación de riesgos críticos 56

Figura 17. Indicador Gestión de incidentes 57

Figura 18. Indicador Registro adecuado 58

Figura 19. Indicador Investigación de causas 59

Figura 20. Indicador estabiliadad en taludes. 60

Figura 21. Indicador Ventilación e iluminación 61

Figura 22. Indicador Sensación de seguridad 62

Figura 23. Dispersión de puntos Relación entre estándares de seguridad y mitigación de peligros 66

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre la implementación de los estándares de seguridad y la disminución de los factores de riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita, Ananea – 2025. El enfoque de la investigación es cuantitativo; el nivel es aplicado; el diseño es no experimental; y el tipo de estudio es correlacional.La población estuvo constituida por 66 trabajadores a quienes se les aplicó un cuestionario. Para recolectar datos se utilizó un cuestionario como instrumento. Se realizó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov y se estableció que los datos no siguen una distribución normal, por lo tanto, se utilizó la prueba no paramétrica Rho de Spearman para el contraste de hipótesis.Los resultados indican una correlación positiva fuerte entre los estándares de seguridad y factores de riesgos laborales ($\rho = 0.768$; $p = 0.000$), por lo que se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna. Asimismo, se encontró fortalezas en el conocimiento sobre normas, uso EPPs, procedimientos escritos, pero también debilidades en reposición oportuna de EPPs, supervisión y calidad de capacitaciones.Se concluye que el fortalecimiento constante de estándares de seguridad, capacitación continua y una buena gestión de los equipos de protección personal para sus actividades son determinantes para disminuir factores de riesgos laborales a externos y obtener una mejora en salud laboral e higiene ocupacional a favor de todos los trabajadores operativos de la Cooperativa Minera Nueva Teresita..

Palabras clave: Estándares de seguridad, mitigación de peligros, seguridad minera, gestión de riesgos.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship between the implementation of safety standards and the reduction of occupational risk factors to which workers at the Nueva Teresita Mining Cooperative in Ananea, 2025, are exposed. The research approach is quantitative; the level is applied; the design is non-experimental; and the type of study is correlational. The population consisted of 66 workers who completed a questionnaire. A questionnaire was used as the data collection instrument. The Kolmogorov-Smirnov normality test was performed, and it was determined that the data did not follow a normal distribution. Therefore, Spearman's rho non-parametric test was used for hypothesis testing. The results indicate a strong positive correlation between safety standards and occupational risk factors ($\rho = 0.768$; $p = 0.000$), so the null hypothesis was rejected, and the alternative hypothesis was accepted. Strengths were also found in knowledge of regulations, PPE use, and written procedures, but weaknesses were identified in timely PPE replacement, supervision, and training quality. It is concluded that the constant strengthening of safety standards, ongoing training, and good management of personal protective equipment for their activities are crucial for reducing external occupational risk factors and achieving improvements in occupational health and hygiene for all operational workers at the Nueva Teresita Mining Cooperative.

Keywords: Safety standards, hazard mitigation, mine safety, risk management.

INTRODUCCIÓN

La actividad minera es uno de los sectores productivos de mayor importancia económica en el Perú, pero a su vez es una de las actividades que presenta mayor riesgo, debido a que sus trabajadores están permanentemente expuestos a factores de riesgo físicos, mecánicos, ambientales y organizativos. La correcta aplicación de estándares de seguridad es fundamental para asegurar condiciones laborales seguras y proteger la integridad física y la salud del trabajador.

Se observa que a pesar de la existencia de normativa legal vigente e instrumentos de gestión como los PETS (Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro), IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos) y programas de capacitación, persiste deficiencia en las cooperativas mineras para su cumplimiento, tal como ocurre en la Cooperativa Minera Nueva Teresita del distrito de Ananea. Lo expuesto provocará un aumento en el número de incidentes y accidentes, una mayor sensación de inseguridad en el trabajador y por tanto, se hace necesario evaluar in situ la validez de los parámetros estándares de seguridad en la reducción y control de peligros laborales.

(SERNAGEOMIN, 2022), Por su parte, diversos países de América Latina han tomado la delantera en relación con la normativa para la reducción de estos factores de riesgo, mediante una legislación más estricta y procedimientos escritos obligatorios. Un claro ejemplo es Chile, el principal productor mundial de cobre. Según establece el Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) en su reglamento DS 132 (modificado en 2022), las faenas mineras deberán elaborar y aplicar procedimientos escritos para las tareas consideradas críticas, requisito para la autorización de los planes de trabajo. Para Sernageomin, esta política es clave

para la reducción de las tasas de accidentes e incidentes graves, ya que permite realizar capacitaciones específicas a los trabajadores y estandarizar y asegurar la forma en que se realizan las tareas necesarias. También fomenta la identificación oportuna de peligros, oportunidades de mejora continua al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en faenas subterráneas y a cielo abierto, además ayuda a institucionalizar la cultura preventiva en el rubro.

La minería sigue siendo considerada como la actividad económica más peligrosa del mundo debido a su alto riesgo inherente, la complejidad de sus procesos y el ambiente hostil en el que opera. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) señala que los trabajadores mineros representan menos del 1 % de la mano de obra mundial, pero alrededor del 8 % de los accidentes mortales anuales. Estas cifras reflejan una evidente disparidad que exige a la industria fortalecerse y mejorar sus estándares. Según lo planteado por la (OIT, 2024), los procedimientos escritos de trabajo son una herramienta importante para estandarizar las tareas, disminuir los errores humanos y lograr que los riesgos en las operaciones mineras sean identificados y controlados, sistemáticamente y bajo el marco de un proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo sólido y sostenible.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Descripción del problema

1.1.1. A nivel internacional

En América Latina la situación laboral es crítica por la falta de igualdad y fragmentación de los estándares de seguridad. La CEPAL (2020) señala que los altos índices de accidentes laborales en el sector de la minería tienen relación con fenómenos como la informalidad y ausencia de protocolos para trabajar. La falta de un estándar de seguridad sistemático imposibilita la normalización de buenas prácticas y complica la supervisión, por lo que urge fortalecer los marcos regulatorios y promover los manuales de seguridad.

A nivel nacional, el Perú con una minería relevante en su economía enfrenta riesgos significativos para la salud ocupacional. METODOLOGÍA (máximo 1.000 palabras): EL PROTOTIPO DE PLATAFORMA PARA EMPRESAS MINERAS, por fecha: septiembre de 2024, adoptado en: El MINEM emitió el 27/04/2023 la normativa Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería a través de la cual se establece criterios para los procedimientos estandarizados que deberán implementar las pequeñas empresas mineras para notificar incidentes ocurridos y

gestionar informes sobre gestión predial en caso haga evaluación al respecto. Sin embargo, aún existe un desfase entre la regulación y la implementación ya que persisten altos niveles de riesgo y accidentes por la falta de documentos sistematizados.

De acuerdo con el Reglamento vigente, todas las empresas mineras, sin distinción de su tamaño, deben elaborar Programas, Instructivos, Instrucciones y Procedimientos Escrito para el control de los riesgos laborales, realizar inspecciones periódicas y entrenamiento del personal, sin embargo, a partir de las observaciones realizadas en campo para las medianas y pequeñas empresas se concluyó que si bien los documentos existen de manera escrita e impresa, la divulgación y aplicación no es suficiente ni satisfactoria lo que causa debilidades en el cumplimiento efectivo no solo en la ejecución de actividades críticas sino también en la verificación continua lo que ocasiona incremento en la ocurrencia de incidentes y brechas de cultura de seguridad.

(Brack, 2025), el artículo señala que este tipo de minería, especialmente la ilegal y la artesanal, muy frecuente en los departamentos de Puno, Madre de Dios y La Libertad, escapa a la orbitación de estas disposiciones, lo cual agrava el problema. En el caso concreto del distrito de Pataz se evidencian cada vez más conflictos e incidentes por excesos en el ejercicio de la informalidad o por el uso de maquinarias pesadas sin los protocolos requeridos, o por desastres evidentes generados por situaciones de violencia y descontrol ligados a operadores que no presentan estándares documentados sobre seguridad. Esta dispersión normativa aumenta la vulnerabilidad con lo que se hace urgente implementar y hacer cumplir procedimientos escritos de trabajo como herramienta para mejorar las condiciones de seguridad operacional en toda la jurisdicción.

1.1.2. A nivel local

(MINEM, 2023) afirma que no se cumplen las normas de diseño ni las especificaciones operativas. Esto se traduce a: "This is not a Mining Norms and Procedures Manual". El objetivo general de esta investigación es diseñar un Manual de Normas y Procedimientos para las operaciones de explotación subterránea y a cielo abierto de la Cooperativa Minera Aymara Ltda. El enfoque del estudio se centra exclusivamente en el proceso minero. Los objetivos específicos son: - Identificar la situación actual de las normas y procedimientos en la cooperativa. - Evaluar las funciones y tareas de los empleados dentro de los procesos mineros. - Referenciar las normas y procedimientos de empresas similares. - Redactar documentos que cumplan con la legislación y las normas internacionales. Finalmente, el documento se entregará a la cooperativa minera Aymara Ltda. para su implementación dentro de la organización.

(Sabogal, 2024), La escasa cultura de formalización documental en las cooperativas mineras de la región Puno limita la aplicación de estándares documentales escritos de trabajo. La normativa nacional vigente y actualizada exige que los procedimientos estén documentados, pero en la mayoría de organizaciones existen formalmente o sólo quedan como un documento obsoleto, sin difusión ni capacitación, lo que limita su uso como herramienta para el control de riesgos y mejora de la seguridad operacional.

(CEPAL, 2020), En localidades mineras de Puno como Ananea y La Rinconada, la dispersión geográfica, el trabajo informal y la rotación frecuente de personal complican la implementación uniforme de estándares escritos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema principal

¿De qué influencia tiene la aplicación de estándares de seguridad en la mitigación de los peligros a los que están expuestos los trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita, Ananea – 2025?.

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Qué relación existe entre el nivel de cumplimiento de los estándares de seguridad y la mitigación de los peligros en los trabajadores?
- ¿Qué relación existe entre los principales peligros y riesgos identificados y el grado de afectación en la seguridad y salud de los trabajadores?
- ¿Qué relación existe entre la capacitación en seguridad y la disminución de incidentes y accidentes en la cooperativa?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia de la aplicación de estándares de seguridad en la mitigación de los peligros a los que están expuestos los trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita, Ananea – 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Establecer la relación entre el nivel de cumplimiento de los estándares de seguridad y la mitigación de peligros en los trabajadores.
- Determinar la relación entre los principales peligros y riesgos identificados y el grado de afectación en la seguridad y salud de los trabajadores.
- Analizar la relación entre la capacitación en seguridad y la disminución de incidentes y accidentes dentro de la cooperativa

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

La investigación está justificada teóricamente ya que generará mayores conocimientos de seguridad y salud ocupacional en el ámbito de la pequeña minería y minería artesanal, donde existirán brechas importantes en la aplicación de normas preventivas. Se fundamenta en la teoría de gestión de riesgos, identificación de peligros y prevención de accidentes, conceptos descritos en el D.S. 024-2016-EM, Ley 29783, además de OHSAS 18001 e ISO 45001. Al determinar la relación entre la aplicación de normas de seguridad y la reducción de peligros en la Cooperativa Minera Nueva Teresita, se enriquece el conocimiento existente sobre el efecto que tienen las medidas preventivas, capacitaciones constantes e implementación correcta de los procedimientos para disminuir incidentes, por lo cual aportará bases conceptuales para futuras investigaciones sobre seguridad minera.

1.4.2. Justificación practica

La investigación tiene una justificación práctica importante ya que la Cooperativa Minera Nueva Teresita presenta condiciones de operación donde se encuentra expuesta a múltiples peligros geológicos de caída de rocas, deficiencias en la ventilación, mal manejo de explosivos y mal uso de equipos de protección personal, aumentando así la ocurrencia de accidentes y casi-accidentes. Evaluar e implementar parámetros estándares de seguridad permitirá determinar los puntos críticos de riesgo, definir mejor los procedimientos operativos y desarrollar la cultura preventiva en el personal. Los resultados que arroje esta investigación serán implementados directamente en las operaciones mineras de la cooperativa, promoviendo la reducción de incidentes y accidentes, regulaciones normativas y

mejora constante del ambiente laboral en beneficio de la seguridad e integridad física del trabajador, así mismo se verán favorecidos el rendimiento y sostenibilidad de la operación minera.

1.4.3. Justificación práctica.

En lo práctico, se diseñarán, se validarán y se propondrán procedimientos escritos de trabajo específicos para las actividades críticas de la Cooperativa Minera Nueva Teresita Ananea. Estos procedimientos servirán como referencia y guía para el personal operativo y de supervisión, y disminuirán la dependencia del conocimiento empírico y la variabilidad en la forma de ejecutar las actividades, además de permitir una formación sistemática del personal y una supervisión más efectiva; su implementación permitirá disminuir incidentes y accidentes de trabajo, mejorando los índices de seguridad operacional de la cooperativa y el cumplimiento de la normativa vigente peruana sobre Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (Ley N° 29783).

1.4.4. Justificación Social

Metodológicamente, la investigación se justifica porque empleará técnicas e instrumentos adecuados para obtener información confiable sobre la situación real de seguridad en la cooperativa, utilizando observaciones de campo, listas de verificación, encuestas y análisis documental que permitirán evaluar el grado de cumplimiento de los estándares establecidos. El diseño descriptivo-correlacional facilitará el análisis de la relación entre la aplicación de estándares de seguridad y la mitigación de los peligros identificados mediante el IPERC. Asimismo, el uso de un muestreo representativo de trabajadores asegurará que los resultados sean válidos y generalizables dentro del contexto operativo de la cooperativa. Este enfoque metodológico garantiza el rigor científico necesario para sustentar la

hipótesis planteada y generar conclusiones útiles para la mejora continua de la gestión de seguridad.

Tabla 1

Resumen de justificación del estudio.

TIPO DE JUSTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN RESUMIDA
Teórica	Aporta al conocimiento sobre seguridad minera en pequeña minería, fortaleciendo teorías de gestión de riesgos, IPERC, prevención de accidentes y cumplimiento de normas como DS 024-2016-EM, Ley 29783 e ISO 45001. Analiza cómo los estándares de seguridad influyen en la reducción de peligros y contribuye a sustentar científicamente la importancia de su aplicación.
Práctica	Permite identificar y reducir peligros presentes en la Cooperativa Minera Nueva Teresita, como caída de rocas, mala ventilación y manejo inadecuado de EPP y explosivos. Los resultados ayudarán a mejorar procedimientos, capacitar al personal y disminuir accidentes, beneficiando tanto a la seguridad del trabajador como a la productividad.
Metodológica	Utiliza instrumentos válidos como encuestas, observación, checklists y análisis IPERC para obtener datos fiables. El diseño descriptivo–correlacional facilita evaluar la relación entre estándares de seguridad y mitigación de peligros, garantizando rigor científico y resultados generalizables dentro de la cooperativa.

Nota: producción propia

1.5. Importancia

El presente estudio presenta una gran relevancia, pues se espera que contribuyan a mejorar en un porcentaje considerable las condiciones de seguridad de los trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita, quienes realizan sus actividades en un entorno bastante peligroso debido a las características propias de la actividad minera artesanal y subterránea en Ananea. La correcta aplicación de los estándares de seguridad ayudará a disminuir accidentes, mitigar la exposición a riesgos críticos y mejorar la cultura preventiva al interior de la operación minera. Los resultados del estudio servirán también como referencia para implementar mejoras al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, favoreciendo el cumplimiento de la legislación vigente y aumentando la productividad. Esta investigación también representará un aporte al sector minero artesanal, ya que entregará información que podrá ser utilizada para otros estudios, capacitaciones o procesos de formalización minera, por lo que se justifica su relevancia social, académica y técnica.

1.6. Limitaciones

Se encontraron limitaciones en la investigación, las cuales se presentan a continuación: - La disponibilidad de información documental actualizada sobre accidentes, reportes y estadísticas de seguridad e higiene ocupacional es muy escasa; algunos registros no se realizan sistemáticamente. - El ingreso a determinadas áreas de trabajo puede estar restringido por condiciones operativas, turnos rotativos o porque se realicen trabajos críticos en ese momento, lo que podría perjudicar la realización de observaciones directas. - Se puede presentar una variabilidad en la disponibilidad de los trabajadores para responder encuestas o entrevistas, influyendo en la representatividad de los datos. - La investigación

depende de la sinceridad y precisión de la información autónoma brindada por trabajadores y supervisores, generándose un sesgo en la percepción del cumplimiento percibido respecto a cada uno de los estándares de seguridad.

1.7. Hipótesis

1.7.1. Hipótesis general

La aplicación de estándares de seguridad influye significativamente en la mitigación de los peligros a los que están expuestos los trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita.

1.7.2. Hipótesis especificas

- Existe una relación significativa entre el nivel de cumplimiento de los estándares de seguridad y la mitigación de los peligros
- Existe una relación significativa entre los principales peligros y riesgos identificados y el grado de afectación en la seguridad y salud de los trabajadores.
- Existe una relación significativa entre la capacitación en seguridad y la disminución de incidentes y accidentes.

CAPÍTULO II

FUNADAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales.

(Milošević et al., 2024), El presente estudio tiene como objetivo determinar la relación entre la calidad y la existencia de procedimientos operativos estándar (POE) con las tasas de lesiones en minas subterráneas y a cielo abierto en EE. UU. Se utilizó un diseño correlacional transversal, que involucró una muestra de 45 minas subterráneas certificadas por la Administración de Seguridad y Salud Minera (MSHA) mediante un cuestionario validado que medía la formalización y aplicación de los POE, correlacionando los establecidos con las tasas anuales de accidentes reportados. Se encontró una correlación negativa moderada significativa ($r=–0,68$, $p<0,01$), lo que significa que las minas con procedimientos escritos específicos y actualizados tuvieron, en promedio, tasas un 35 % menores de lesiones incapacitantes. El estudio concluyó que la existencia y la calidad de los POE son predictores significativos de las tasas de accidentes, lo que lleva a recomendaciones para políticas que regulen la adopción obligatoria de estándares escritos en las operaciones mineras.

(Albarracín & Rodríguez, 2021), Los resultados obtenidos demuestran que la implementación de los sistemas de gestión contribuye a la mejora de los procesos organizacionales, así como también se destaca la función primordial del liderazgo de la alta dirección para el desarrollo del trabajo y cumplimiento de los objetivos propuestos, dado a que la mayoría de las organizaciones gestionan sus sistemas de gestión como una solución a problemas internos tales como: accidentalidad, estandarización y el mal uso del tiempo, así como también generan acciones que buscan: estandarizar procesos, alcanzar objetivos y afianzar la mejora continua de forma sistémica.

(López, 2019), La importancia del capital humano en la actualidad justifica la investigación realizada en la Empresa de Construcción y Montaje Las Tunas, cuyo objetivo general fue diseñar un procedimiento para gestionar la Seguridad y Salud en el Trabajo con enfoque en la Norma Cubana ISO 45001:2018, como apoyo a la toma de decisiones. Se utilizaron métodos y técnicas de investigación para determinar las fortalezas y debilidades en esta área y se comprobó que el procedimiento diseñado es una herramienta útil para mejorar la gestión de los recursos humanos en Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo que resultó pertinente, ya que contribuyó a cumplir con su principal objetivo: proteger la salud de los trabajadores.

2.1.2. Nacionales

(Piedrihita Mosquera, 2023), La empresa minera tiene que tener en cuenta la gestión de seguridad y salud ocupacional, y hacer estudios sobre qué tan influyen en los procedimientos de trabajo seguro para perforación en el cumplimiento del programa de producción de Unida Minera Chinalco Perú 2023. La investigación fue

de enfoque científico aplicado y explicativo, utilizando un diseño cuasi-experimental. Se utilizaron niveles de producción de referencia para toda la población y la muestra. Los resultados demuestran que los PETS de perforación primaria y secundaria influyeron significativamente en el resultado. Con el uso adecuado del programa de perforación, el cual puede cumplirse al 101,6 % garantiza el cumplimiento del programa de producción. Además, los programas de perforación y producción se están completando con un 83,4 % de satisfacción en la supervisión de seguridad.

(Chávez Toledo, 2024), El presente trabajo tiene como propuesta la implementación de Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) en la cantera El Tuyo, propiedad de la empresa Pirámides de Oro S.R.L., con el propósito de reducir accidentes y riesgos laborales. El objetivo general es proponer la implementación de los PETS. La investigación es de tipo cualitativa, con diseño no experimental y enfoque deductivo, basado en la observación y análisis. En el diagnóstico se determinó que existían procedimientos escritos de trabajo seguro sin estandarizar, por lo que se describieron las actividades más importantes para diseñar los procedimientos. Se logró estandarizar procedimientos de trabajos seguros, así como brindar información sobre seguridad, salud ocupacional e información para identificar los riesgos de fatalidad a los trabajadores. Se realizó la evaluación de las actividades: voladura, perforación, carguío y acarreo para elaborar adecuadamente los PETS respectivos.

(Pillpe Cusi, 2019) El estudio analizó la relación entre la implementación de Procedimientos Escritos para el Trabajo Seguro (PETS) y la reducción de incidentes en la minería subterránea en Perú, mediante un diseño cuasiexperimental con mediciones antes y después de la intervención. Se encontró

una disminución del 28 por ciento en los incidentes reportados y mejoras en el seguimiento de la supervisión y el compromiso del personal con la seguridad. Se determinó que los PETS colaboran en la estandarización de las actividades y limitan un riesgo crítico.

Orbe 2019 Esta tesis analizó el impacto de la implementación de PETS en los indicadores de seguridad y salud en el trabajo durante la instalación de fibra óptica para Integra Telecomunicaciones Perú SAC. Se utilizó un diseño preexperimental, comparando indicadores antes y después de la implementación. Se concluyó que el uso constante de PETS y la capacitación del personal mejoraron significativamente los indicadores de seguridad, reduciendo los accidentes, y además se convirtieron en una actividad de fortalecimiento para el lugar de trabajo

(Ichpas Paquiyauri, 2019), Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Agustín Arequipa, realizada en la Compañía Minera Casapalca S.A. Se menciona que los accidentes in itinere y laborales son comunes como en muchas minas en Perú, y se debe a las conductas de los trabajadores mientras realizan sus actividades diarias y al mal uso de las herramientas de gestión de seguridad que se implementan. El objetivo principal es analizar si influyen las herramientas de gestión en el comportamiento seguro de los trabajadores. Se menciona que las herramientas que influyen en el resultado son el PETS y el PETAR, pero se destaca al IPERC como la herramienta más importante porque reúne y organiza a los demás controles o herramientas de seguridad. Según los resultados, un bajo nivel de aplicación de las herramientas se relaciona con un bajo nivel de conducta segura; es decir, a menor aplicación de las herramientas de gestión, menor práctica de conductas seguras. Esto se puede

observar en la siguiente tabla: "Coeficiente de correlación = 0.99" Positiva alta estadísticamente significativa (P-valor > 0.005).

(Chavez, 2018), La mayoría de las empresas fabricantes de motos, carecen de un sistema de gestión de seguridad integral que les permita controlar y mitigar todas las variables y riesgos peligrosos inherentes a su actividad. Para el desarrollo de este sistema se requería identificar y calcular únicamente los riesgos relacionados con los procedimientos. El objetivo general de este proyecto es calcular y mitigar los riesgos que implica al personal directamente involucrado en el producto terminado (motocicleta), proporcionando a los supervisores de seguridad la información más actualizada para una toma de decisiones rápida y favorable a sus colaboradores. El sistema para la declaración de métodos para procedimientos seguros fue desarrollado en las herramientas integradas de Excel, para que los responsables puedan evaluar y mitigar condiciones desfavorables a los trabajadores en base a sus puestos de trabajo.

2.1.3. Locales

(Jamachi Maron, 2023) SMRL Acumulación Los Rosales es una instalación minera en Vilque, Puno, que hace extracción tipo pilar de alto riesgo y remediación de trabajos pasados. Según la norma minera DS. 024-2016-EM y DS. 023-2017, donde se buscó una reducción de los índices del nivel de seguridad de Candelaria a través de la gestión de seguridad y salud. Se empleó un diseño preexperimental, no se aplicó a trabajadores de la región minera y se implementaron diferentes herramientas. Los resultados mostraron una reducción significativa en los índices de accidentes: el índice de gravedad fue de 1314 y la frecuencia disminuyó de 123,2 a 16,14; El ASI se redujo de 338,98 a 5,47. Las buenas tecnologías de seguridad y

salud en el trabajo (SST) han demostrado que se pueden realizar mejoras en materia de SST.

(Reduje Riesgo, 2015) La reducción de accidentes graves puede estar relacionada con la capacitación que se realiza al final del turno para prevenir incidentes. Inversiones Dexpromin Alca S.R.L fue seleccionada por una alta frecuencia de accidentes por el mal cumplimiento de métodos seguros de trabajo. El estudio busca verificar si la capacitación en procedimientos seguros disminuye la accidentalidad laboral de esta empresa mediante un diseño cuasi-experimental, donde se realizaron mediciones pre y post por turnos A y B como control. Correlacional, si el análisis involucra asociación entre variables. La capacitación en procedimientos seguros de trabajo escritos provocó una disminución en los accidentes graves en la empresa contratista minera Inversiones Dexpromin Alca S.R.L. de tres a dos, los accidentes leves de cuatro a dos e incidentes laborales de veintidós a nueve, demostrándose estadísticamente por separado. En cuanto a la disminución de incidentes laborales para el caso específico de la empresa contratista Minera Inversiones Dexpromin Alca S.R.L., se llegó a la conclusión que la capacitación del grupo experimental tuvo efecto positivo bilateralmente significativo (valor p = 0,020 < 0,050, umbral nivel significación establecido) según test estadístico T – Student para muestras independientes. La citada conclusión solamente en el caso variable reducción incidentes laborales ser respetó condiciones probabilidad considerando el contexto físico ambiental donde se realizó la investigación Experimental. La misma metodología aplicada para esta variable se aplicó para las siguientes variables Accidentes Leves y Graves siendo estas dos variables consecuencias directas o indirectas de incidentes laborales producidos por escaso tiempo y espacio para realizar las capacitaciones antes

mencionadas por lo que no corresponde darles mayor importancia o validez a los resultados obtenidos al aplicárseles prueba estadística T – Student para muestras independientes los cuales arrojan lo siguiente: accidente leve p valor = 0,103 > 0,050 no significativo accident grave p valor = 0,776 > 0,050 no significativo no siendo considerados por lo dicho anteriormente mostrando solamente valores obtenidos sin apreciaciones ni conclusiones debates adicionales. Se concluyó entonces que los objetivos propuestos inicialmente fueron conseguidos correctamente y con los resultados esperados siendo estos ratificados por test realizados y validando así hipótesis inicial propuestas alcanzando resultados positivos sin mayores problemas o situaciones adversas experimentadas durante toda la investigación desarrollada.

.(Calsina Hancco, 2019), Rinconada es el nombre del pueblo ubicado en el distrito de Ananea, provincia de San Antonio de Putina, departamento de Puno. El contrato minero de CALUSUR se encuentra en la región minera de Santa María Inferior. La investigación se realizó durante septiembre y octubre del 2019. Problema existente. La empresa no cuenta con un sistema que garantice la salud y seguridad de los trabajadores en todos los procesos que realiza. Se propone a CALUSUR (empresa contratista minera) un plan para un sistema de SST aplicando herramientas de gestión. En la implementación de los materiales utilizados para esta investigación se utilizarán herramientas de gestión como Iperc, Petar, Check List, Pets Incident Report, Accident Report y Guard Report; además de la normativa legal nacional en materia de SST minería (aprobadas por el Decreto Supremo N.º 024-2016-EM y su modificación el Decreto Supremo N.º 023-2017-EM). Normativa: Decreto Supremo N.º 005-2012-TR (Ley SST) y Ley N.º 29783. Debido al esfuerzo del estudio, características del proyecto y cantidad de material se utilizó técnica

descriptiva y longitudinal. Gracias a ello la empresa minera «CALUSUR» cuenta con un bajo índice de accidente personal y sus trabajadores están bien capacitados sobre el correcto uso de las herramientas de gestión diseñadas para evitar accidentes. A partir de los resultados presentados se concluye que la implementación de una cultura cumplimiento OSHA en las operaciones mineras, no solo marca diferencia al comparar las dos fases, sino también genera ahorro y mejora prestigio e imagen corporativa y financiero.

(Sanga Ccama, 2017), El objetivo de esta tesis es mejorar la gestión de la seguridad mediante la implementación de controles que cumplan con los requisitos empleados por la unidad minera Las Bambas (OHSAS 18001 en materia de seguridad). En consecuencia, las inspecciones de seguridad revelarán indicios de falta de control en tareas específicas dentro de las operaciones, el mantenimiento y la transferencia de plataformas de perforación; los informes sobre comportamientos y condiciones deficientes servirán como causas inmediatas para esta evaluación del sistema de gestión de la seguridad de la perforación diamantina. La implementación de medidas de control para evitar las causas de los accidentes se confirmará mediante la evaluación del sistema de gestión basada en la auditoría del contratista. Según los indicios y la revisión del departamento de seguridad, se considera que la implementación del PETS es un control suficiente. Su implementación dará lugar a una mejora del orden y la limpieza, lo que contribuirá a reducir la recurrencia de quejas por acciones y circunstancias deficientes y facilitará el desarrollo de un plan de acción. La introducción de PETS adicionales también proporcionará una mejor detección de los peligros y riesgos en todos los trabajos de perforación con diamante. También se prevé la mejora del plan anual y nuevas mejoras en la gestión del SSOMA

2.2. Marco teórico

2.2.1. Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)

Los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) son documentos formales que describen de manera clara y detallada los pasos a seguir para realizar una tarea crítica de forma segura. Incluyen identificación de peligros, controles requeridos, responsabilidades, equipos de protección personal y normas específicas. (Gamarra Trujillo, 2022), los PETS estandarizan las operaciones, reducen la variabilidad humana y facilitan la capacitación, asegurando que todos los trabajadores conozcan y apliquen las mejores prácticas disponibles. Su aplicación es esencial en actividades de alto riesgo como perforación, voladura y acarreo, especialmente en minería artesanal e informal donde predomina la transmisión oral y el conocimiento empírico.

(MINEM, 2023), Los (PETS) son documentos obligatorios que describen detalladamente la forma correcta y segura de realizar actividades críticas, considerando los peligros, controles y pasos específicos para proteger la seguridad y salud de los trabajadores

(BSG Institute, 2020), Para lograr una gestión efectiva y segura, las empresas deben integrar manuales de estándares generales y operativos junto con sus procedimientos. El Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) requiere actualización anual o cuando ocurran accidentes mortales o incidentes frecuentes. Su elaboración busca reducir incidentes y accidentes, promoviendo la conciencia y el cumplimiento en Seguridad y Salud Ocupacional, protegiendo la salud de los trabajadores y la continuidad de los procesos.

(Ponce E., 2018), definen los PETS como la base documental para garantizar la seguridad y salud ocupacional en la minería subterránea. Según su

investigación, estos procedimientos no solo describen de forma clara y secuencial las tareas a realizar, sino que incorporan el análisis de peligros y la definición de controles críticos para cada etapa. Además, facilitan la comunicación entre supervisores y trabajadores, promueven la capacitación continua y permiten evidenciar el cumplimiento normativo ante auditorías. Su estudio demostró que la implementación del PETS-Base en pequeñas operaciones mineras generó una correlación positiva significativa con la reducción de incidentes laborales, evidenciando su eficacia como herramienta preventiva.

2.3. Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)

Según (López Hereña, 2020), Los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) son documentos formales que describen de manera clara y detallada los pasos a seguir para realizar una tarea crítica de forma segura. Incluyen identificación de peligros, controles requeridos, responsabilidades, equipos de protección personal y normas específicas.

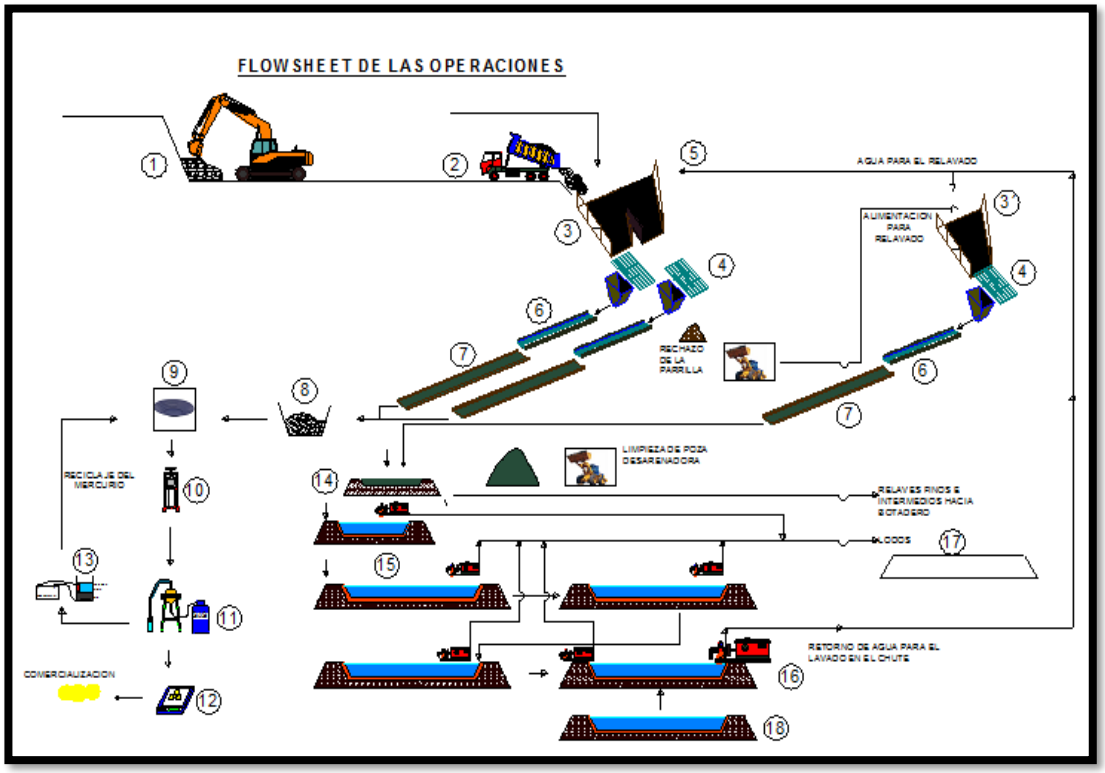
Según (López, 2019), los PETS estandarizan las operaciones, reducen la variabilidad humana y facilitan la capacitación, asegurando que todos los trabajadores conozcan y apliquen las mejores prácticas disponibles. Su aplicación es esencial en actividades de alto riesgo como perforación, voladura y acarreo, especialmente en minería artesanal e informal donde predomina la transmisión oral y el conocimiento empírico.

En su investigación, (Barreto Rodriguez, 2017), define los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro como instrumentos de control y prevención que detallan de manera exhaustiva los pasos seguros para ejecutar actividades críticas en minería. Incluyen la identificación de peligros, el análisis de riesgos y la definición

de medidas de control específicas para mitigar condiciones inseguras y prevenir accidentes o enfermedades ocupacionales. Además, su elaboración requiere la participación de trabajadores y especialistas en seguridad, garantizando su pertinencia y aplicabilidad en el contexto real de las operaciones. Barreto destaca que los PETS son documentos vivos que deben actualizarse periódicamente y socializarse con todo el personal para mantener su efectividad en el tiempo

Figura 1

Descripción de etapas en operaciones mina



*Nota***:** la imagen ilustra el proceso integral de beneficio aurífero en minería artesanal, destacando etapas de extracción, transporte, clasificación, concentración gravimétrica con agua, amalgamación con mercurio y manejo de relaves. Incluye circuitos de reciclaje de agua y recuperación de mercurio, evidenciando un diseño orientado a reducir impactos ambientales y optimizar el uso de recursos en operaciones de pequeña escala.

2.3.1. ¿Qué es un PETS?

(Ministerio de Energía y Minas, 2016), Un Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) es un documento técnico y normado que detalla de manera precisa y sistemática cómo realizar una tarea de forma segura, dividiéndola en pasos claros. Su objetivo es asegurar la ejecución segura y uniforme de actividades críticas, reduciendo riesgos laborales. Incluye instrucciones, controles de seguridad, uso de equipos de protección personal y responsabilidades. Según el D.S. N.º 024-2016-EM en Perú, los PETS son obligatorios para actividades críticas en minería y deben elaborarse, implementarse y actualizarse con participación de los trabajadores como parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.3.2. Quien realizan los PETS

Según el **D.S. N.º 024-2016-EM**, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería del Perú, el Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) debe ser elaborado principalmente por el supervisor o responsable directo del área involucrada, con participación del personal que ejecutará la tarea, validado técnicamente por el área de Seguridad y Salud Ocupacional (SST), aprobado por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, e incluido formalmente en el reglamento interno de seguridad; finalmente, el PETS debe contar con la aprobación definitiva de la alta gerencia antes de ser implementado en las operaciones mineras.

Figura 2

Procedimiento de elaboración de pets.



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Enfoque de la investigación

Según (Hernández Sampieri et al., 2018), La investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, ya que emplea la recolección y análisis de datos numéricos obtenidos mediante un cuestionario estructurado aplicado a los trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita. Este enfoque permite medir de manera objetiva los niveles de aplicación de los estándares de seguridad y la mitigación de los peligros laborales, facilitando la evaluación estadística de la relación existente entre ambas variables. A través de técnicas descriptivas e inferenciales, el enfoque cuantitativo otorga precisión, confiabilidad y validez a los resultados del estudio..

3.2. Tipo y nivel de investigación

(Bernal, 2010), El estudio es de tipo básica, ya que se orienta a generar conocimiento teórico que contribuya a una mayor comprensión de la relación entre los estándares de seguridad y la mitigación de los peligros en el contexto de la minería artesanal. La finalidad no es intervenir directamente en la cooperativa, sino explicar cómo interactúan ambas variables y fortalecer el sustento conceptual y científico relacionado con la seguridad minera. La investigación básica permite ampliar el cuerpo teórico existente y ofrecer fundamentos para futuros estudios aplicados o propuestas de mejora.

3.3. Diseño

(Bernal, 2010) El diseño adoptado es no experimental, debido a que las variables no son manipuladas, sino observadas tal como se presentan en el entorno natural de los trabajadores. Al mismo tiempo, el estudio es transversal correlacional, ya que los datos se recolectan en un único momento del año 2025, permitiendo analizar el grado de relación entre la aplicación de estándares de seguridad y la mitigación de los peligros laborales. Este diseño es adecuado para examinar asociaciones entre variables sin alterar las condiciones reales en las que ocurren los fenómenos

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

En investigación, la población se define como el conjunto total de individuos, elementos, eventos o casos que poseen una o más características en común y que son objeto de estudio en una investigación determinada

(Hernández Sampieri et al., 2018)La población representa el universo al cual se pretende generalizar los resultados del estudio.

La población de la investigación está conformada por un total de 80 trabajadores pertenecientes a la Cooperativa Minera Nueva Teresita, ubicada en el distrito de Ananea. Este grupo incluye tanto al personal operativo como al personal administrativo que participa en las actividades diarias de la operación minera. La elección de esta población se justifica porque todos los trabajadores están expuestos a diversos peligros laborales y forman parte directa de los procesos donde se aplican los estándares de seguridad, por lo que constituyen la fuente principal de información para estudiar la relación entre ambas variables.

3.4.2. Muestra

La muestra de la investigación está constituida por 66 trabajadores, seleccionados mediante un muestreo probabilístico, aplicando la fórmula para poblaciones finitas con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error aceptable. Este tamaño muestral permite obtener datos representativos de la población total de 80 trabajadores, garantizando que los resultados reflejen de manera fiable la percepción y experiencia de los trabajadores respecto a la aplicación de estándares de seguridad y la mitigación de los peligros laborales dentro de la cooperativa.

(Bernal, 2010).En ocasiones, cuando la población es pequeña o accesible, la muestra puede coincidir con la totalidad de la población, lo que se conoce como muestreo censal, para determinar el tamaño de la muestra, se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, que permite obtener una muestra representativa cuando la población total es conocida y no muy grande.

$$.n = \frac{N*Z^2*p*q}{e^2*(N-1)+Z^2*p*q}$$

$$n = \frac{80 * 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}{0.05^2 * (8 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}$$

$$\mathrm{n} = 66.35$$

$$\boldsymbol{n = 66}$$

3.5. Instrumento de recolección de datos

El instrumento utilizado para la recolección de datos en la presente investigación fue un cuestionario estructurado, elaborado con base en las dimensiones e indicadores definidos en la matriz de operacionalización de variables. Este cuestionario está compuesto por un total de 20 ítems, de los cuales 10 corresponden a la variable independiente (Aplicación de estándares de seguridad) y 10 a la variable dependiente (Mitigación de peligros laborales). Cada ítem fue formulado con el propósito de medir de manera precisa y objetiva el nivel de aplicación de los estándares de seguridad y la percepción de los trabajadores respecto a la mitigación de los peligros en la cooperativa:

3.6. Instrumento de recolección de datos

Para asegurar la calidad metodológica del cuestionario utilizado en la investigación, se evaluaron dos criterios fundamentales: validez y confiabilidad.

3.6.1. Validez del instrumento

La validez del instrumento se determinó mediante el juicio de expertos, contando con la revisión de especialistas en seguridad minera, metodología de la investigación y salud ocupacional. Los evaluadores analizaron cada ítem considerando los criterios de claridad, relevancia, coherencia y pertinencia, dando como resultado observaciones que permitieron mejorar la redacción y adecuación del cuestionario. Esta validación garantizó que los ítems estuvieran alineados con los objetivos de investigación y midieran adecuadamente las dimensiones e indicadores planteados.

3.6.2. Confiabilidad del instrumento

Tabla 2

Confiabilidad de alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,920	20

Nota: producción propia

El coeficiente Alfa de Cronbach obtenido (0,920) indica que el instrumento presenta una muy alta confiabilidad interna, lo que demuestra que los 20 ítems están altamente correlacionados entre sí y miden de manera consistente las variables de estudio. Este resultado garantiza que el cuestionario es fiable para la recolección de datos y respalda la validez de los análisis e interpretaciones realizadas en la investigación.

3.7. Operacionalización de variables

Tabla 3. Operacionalización de variable aplicación de estándares de seguridad.

Dimensión	Indicadores	Ítems (Preguntas)	Escala
Cumplimiento normativo	- Conocimiento de normas - Aplicación de normas - Supervisión del cumplimiento	1. Conozco las normas de seguridad que rigen en la cooperativa. 2. En mi área se aplican las normas de seguridad establecidas. 3. Los supervisores verifican el cumplimiento de las normas.	Likert 1–5
Equipos de Protección Personal (EPP)	- Disponibilidad - Uso correcto - Reposición de EPP	4. Recibo los equipos de protección personal necesarios. 5. Utilizo correctamente mis equipos de protección personal. 6. Los equipos de protección personal se reponen oportunamente.	Likert 1–5
Capacitación en seguridad	- Frecuencia de capacitaciones - Contenido adecuado - Comprensión	7. Recibo capacitaciones periódicas en seguridad. 8. Las capacitaciones explican los riesgos de mi puesto.	Likert 1–5
Procedimientos y señalización	- Procedimientos escritos - Señalización de zonas de riesgo	9. Existen procedimientos escritos para labores seguras. 10. Las zonas de riesgo están debidamente señalizadas.	Likert 1–5

Nota: producción propia

Tabla 4. Operacionalización de variable Mitigación de Peligros Laborales.

Dimensión	Indicadores	Ítems (Preguntas)	Escala
Identificación de peligros y riesgos	- Reconocimiento de peligros - Registro de peligros - Reporte de condiciones inseguras	11. Conozco los principales peligros de mi puesto. 12. Se identifican y registran los peligros de las labores mineras. 13. Se reportan actos y condiciones inseguras.	Likert 1–5
Evaluación y control de riesgos	- Evaluación de riesgos críticos - Gestión de incidentes	14. Se realiza evaluación de riesgos en labores críticas. 15. La frecuencia de incidentes ha disminuido en el último año.	Likert 1–5
Registro e investigación de incidentes	- Registro adecuado - Investigación de causas	16. Los incidentes y accidentes se registran adecuadamente. 17. Después de un incidente, se investigan sus causas.	Likert 1–5
Condiciones de seguridad en el trabajo	- Estabilidad - Ventilación e iluminación	18. Las labores se mantienen estables y con sostenimiento adecuado. 19. La ventilación e iluminación en mi área son adecuadas.	Likert 1–5
Percepción de seguridad del trabajador	- Sensación de seguridad	20. Me siento seguro al realizar mis labores diarias.	Likert 1–5

Nota: producción propia

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario a los 66 trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita. Los datos fueron procesados mediante el software estadístico, realizándose el análisis descriptivo de cada ítem, así como las pruebas de normalidad y correlación correspondientes. Los resultados se exponen a través de tablas y figuras, permitiendo interpretar el nivel de aplicación de los estándares de seguridad y su relación con la mitigación de los peligros laborales, con la finalidad de contrastar las hipótesis planteadas en la investigación.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

4.1. Análisis de datos

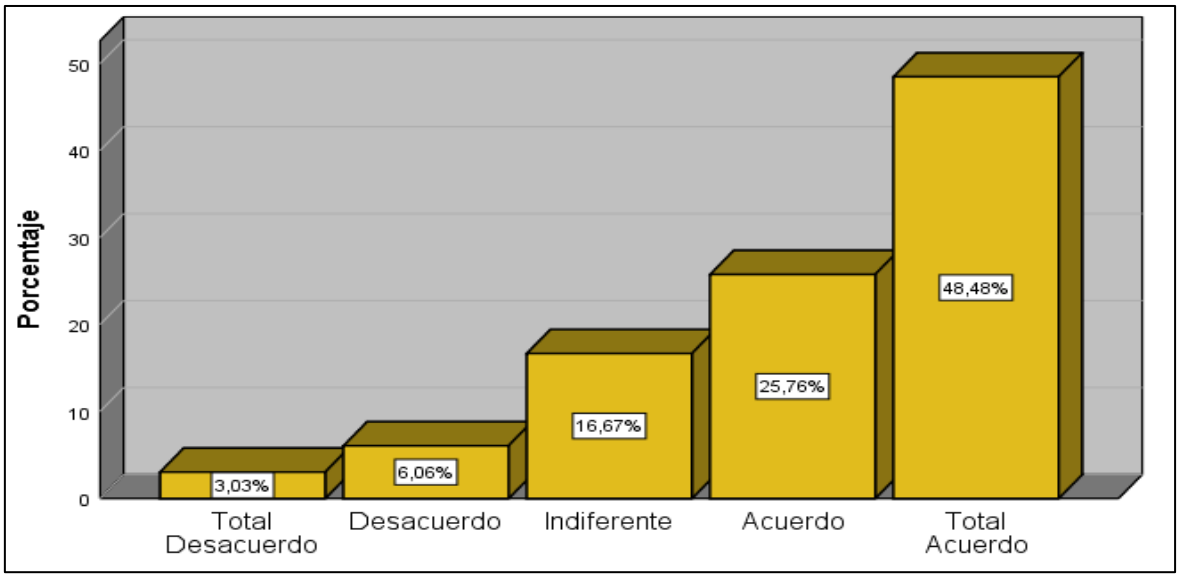
Tabla 5

Pregunta 1 ¿conozco las normas de seguridad que rigen en la cooperativa?

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	2	3,0	3,0	3,0
	Desacuerdo	4	6,1	6,1	9,1
	Indiferente	11	16,7	16,7	25,8
	Acuerdo	17	25,8	25,8	51,5
	Total Acuerdo	32	48,5	48,5	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 3.

Indicador Conocimiento de normas



Nota: producción propia.

Los resultados muestran que la mayoría de los trabajadores conoce las normas de seguridad que rigen en la cooperativa, ya que el 48,5 % está totalmente de acuerdo y el 25,8 % de acuerdo, sumando un 74,3 % de respuestas positivas. Solo un 9,1 % manifestó desconocimiento, mientras que un 16,7 % se mostró indiferente. En general, el nivel de conocimiento es alto, aunque aún se requiere reforzar la difusión y capacitación para asegurar que todos los trabajadores comprendan plenamente las normas de seguridad.

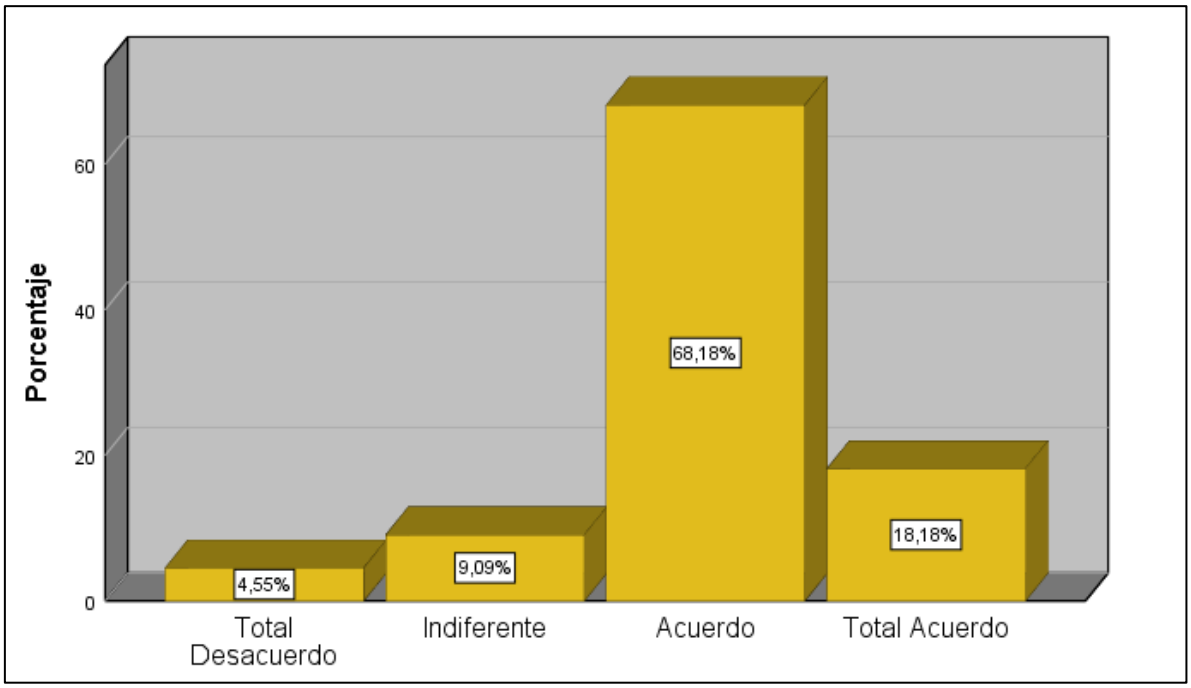
Tabla 6

Pregunta 2 ¿En mi área se aplican las normas de seguridad establecidas?

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	3	4,5	4,5	4,5
	Indiferente	6	9,1	9,1	13,6
	Acuerdo	45	68,2	68,2	81,8
	Total Acuerdo	12	18,2	18,2	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 4

Indicador Aplicación de normas



Nota: producción propia

Los resultados muestran que la aplicación de las normas de seguridad en las áreas de trabajo es percibida como adecuada, pues el 68,2 % de los trabajadores está de acuerdo y el 18,2 % totalmente de acuerdo, sumando un 86,4 % de valoración positiva. Solo un 4,5 % expresó desacuerdo y un 9,1 % se mantuvo indiferente. Estos datos evidencian que la mayoría reconoce que en su área sí se aplican las normas establecidas, aunque aún es necesario fortalecer la supervisión para reducir la indiferencia y las percepciones negativas.

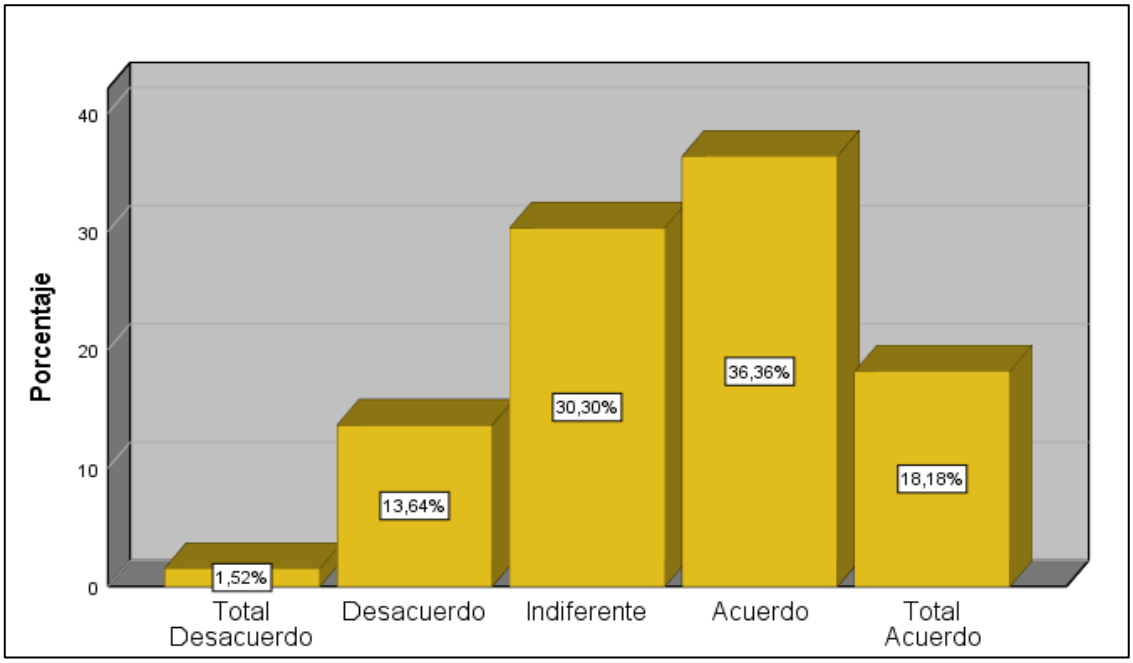
Tabla 7

Pregunta 3. ¿Los supervisores verifican el cumplimiento de las normas?

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	1	1,5	1,5	1,5
	Desacuerdo	9	13,6	13,6	15,2
	Indiferente	20	30,3	30,3	45,5
	Acuerdo	24	36,4	36,4	81,8
	Total Acuerdo	12	18,2	18,2	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Figura 5

indicador Supervisión del cumplimiento



Nota: producción propia

La supervisión del cumplimiento de las normas es valorada positivamente por el 54,6 % de los trabajadores, aunque un 30,3 % permanece indiferente y un 15,2 % está en desacuerdo. Esto indica que, pese a existir supervisión, aún se requiere reforzarla para asegurar un control más uniforme.

Tabla 8

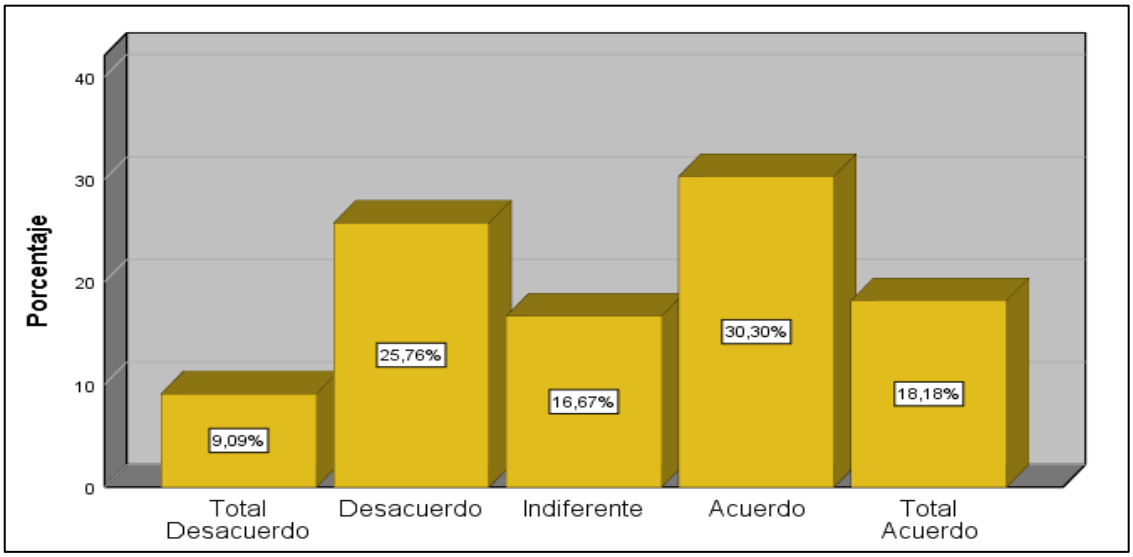
pregunta 4 ¿Recibo los equipos de protección personal necesarios?

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	6	9,1	9,1	9,1
	Desacuerdo	17	25,8	25,8	34,8
	Indiferente	11	16,7	16,7	51,5
	Acuerdo	20	30,3	30,3	81,8
	Total Acuerdo	12	18,2	18,2	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia

Figura 6

indicador Disponibilidad



Nota: producción propia

Los resultados indican que el 48,5 % de los trabajadores percibe que sí recibe los equipos de protección personal necesarios, mientras que un 34,8 % manifiesta desacuerdo y un 16,7 % se muestra indiferente. Esto revela que, aunque casi la mitad considera adecuada la entrega de EPP, existe un grupo significativo que no está conforme. Por ello, la cooperativa debe mejorar la distribución y reposición oportuna de estos equipos esenciales.

Tabla 9

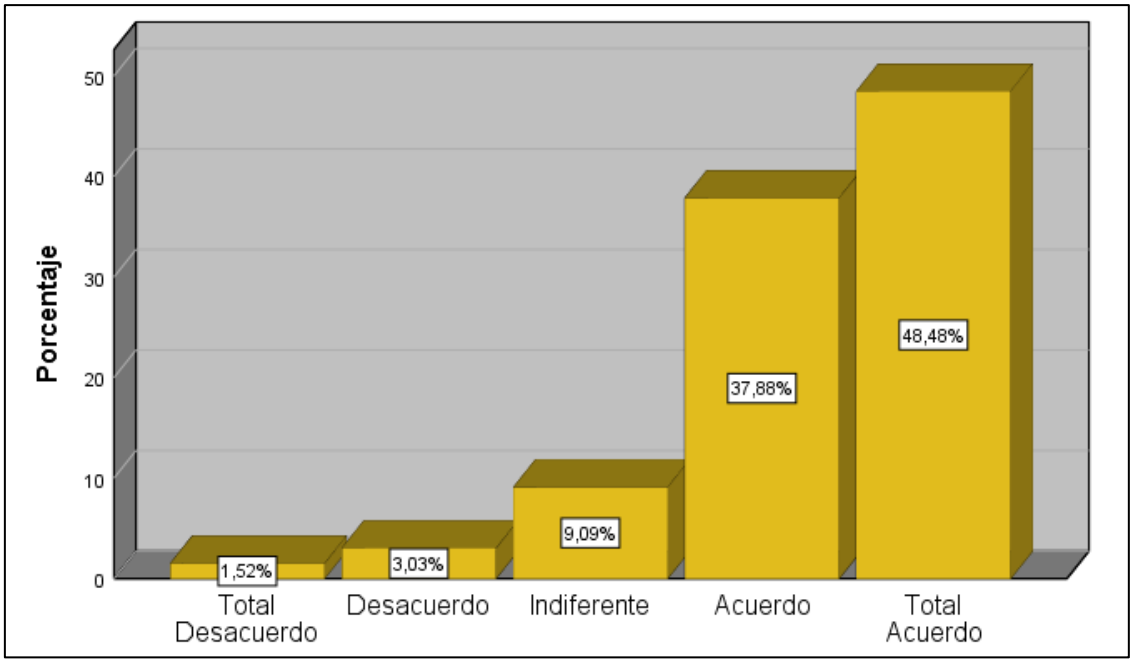
pregunta 5 ¿Utilizo correctamente mis equipos de protección personal?

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	1	1,5	1,5	1,5
	Desacuerdo	2	3,0	3,0	4,5
	Indiferente	6	9,1	9,1	13,6
	Acuerdo	25	37,9	37,9	51,5
	Total Acuerdo	32	48,5	48,5	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia

Figura 7

indicador Uso correcto



Nota: producción propia

Los resultados muestran que el 48,5 % de los trabajadores afirma utilizar correctamente sus equipos de protección personal, mientras que el 37,9 % está de acuerdo en ello, sumando un 86,4 % de valoraciones positivas. Solo un 4,5 % expresa desacuerdo y un 9,1 % se mantiene indiferente. En general, el uso adecuado de EPP es elevado, lo que refleja buenas prácticas preventivas entre la mayoría del personal.

Tabla 10

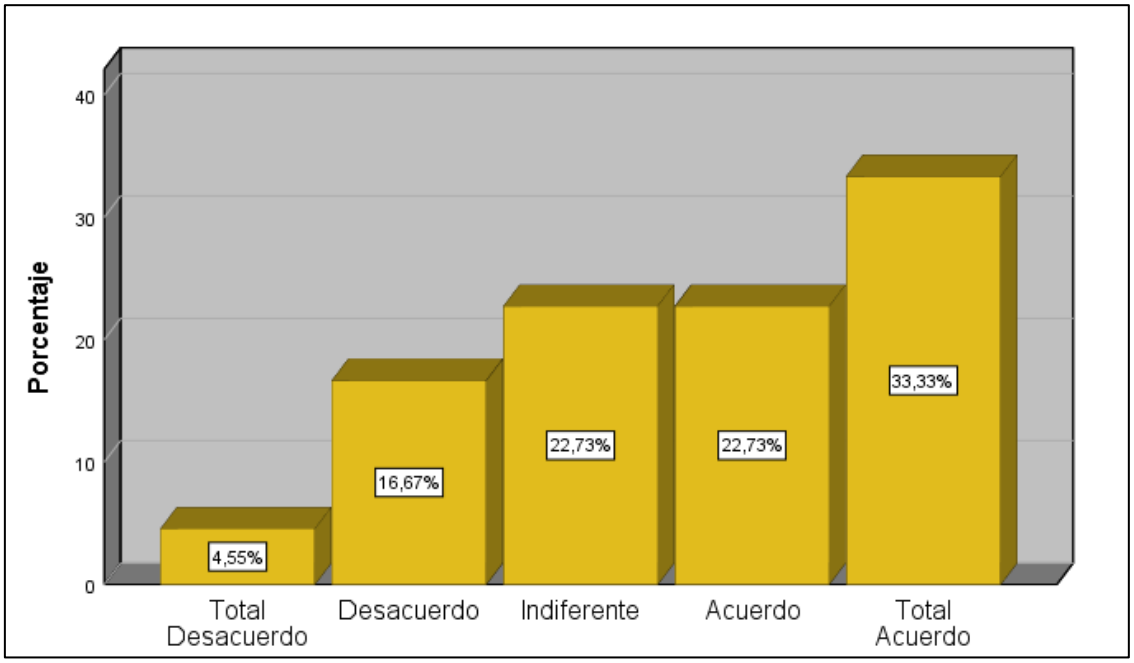
Pregunta 6 ¿Los equipos de protección personal se reponen oportunamente?

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	3	4,5	4,5	4,5
	Desacuerdo	11	16,7	16,7	21,2
	Indiferente	15	22,7	22,7	43,9
	Acuerdo	15	22,7	22,7	66,7
	Total Acuerdo	22	33,3	33,3	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 8

Indicador Reposición de EPP



Nota: producción propia.

Los resultados indican que solo el 33,3 % de los trabajadores considera que los equipos de protección personal se reponen oportunamente, mientras que un 39,4 % expresa desacuerdo o total desacuerdo. Además, el 22,7 % se mantiene indiferente, reflejando incertidumbre sobre la reposición. Esto muestra que la entrega oportuna de EPP es percibida como insuficiente y requiere mejoras urgentes.

Tabla 11

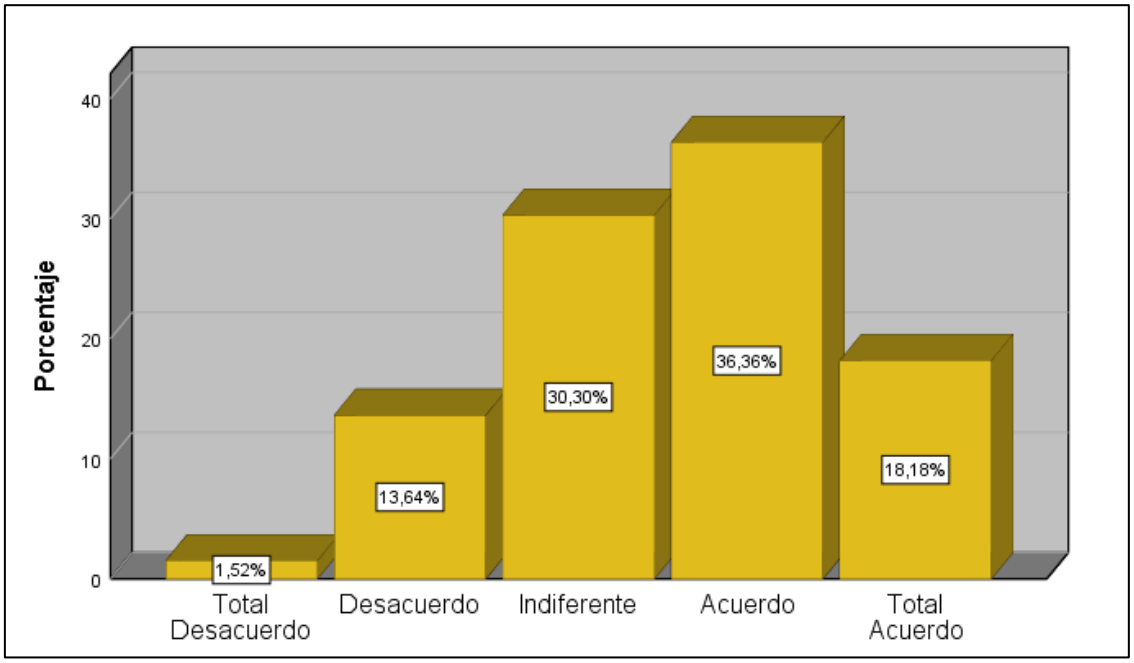
Pregunta 7 ¿Recibo capacitaciones periódicas en seguridad?

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	1	1,5	1,5	1,5
	Desacuerdo	9	13,6	13,6	15,2
	Indiferente	20	30,3	30,3	45,5
	Acuerdo	24	36,4	36,4	81,8
	Total Acuerdo	12	18,2	18,2	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 9

Indicador Frecuencia de capacitaciones



Nota: producción propia.

Los resultados muestran que el 54,6 % de los trabajadores afirma recibir capacitaciones periódicas en seguridad, aunque un 30,3 % se mantiene indiferente y un 15,2 % expresa desacuerdo. Esto indica que, si bien más de la mitad percibe una frecuencia adecuada, existe un grupo importante que no lo considera así. Por ello, se requiere mejorar la regularidad y comunicación sobre las capacitaciones realizadas.

Tabla 12

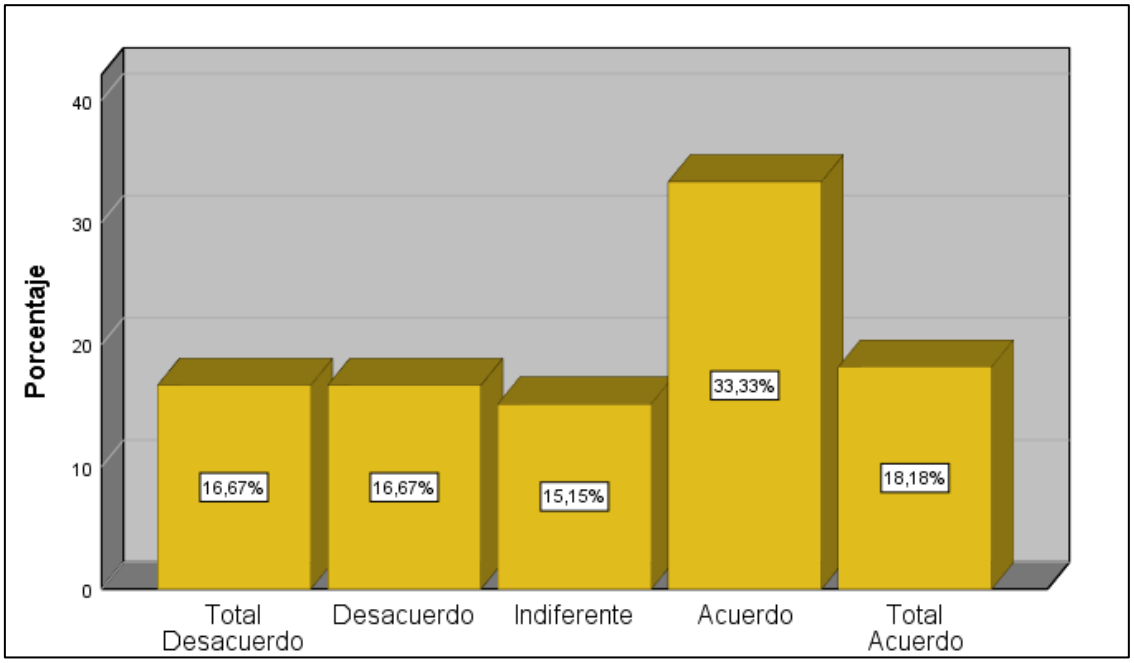
Pregunta 8. ¿Las capacitaciones explican los riesgos de mi puesto?

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	11	16,7	16,7	16,7
	Desacuerdo	11	16,7	16,7	33,3
	Indiferente	10	15,2	15,2	48,5
	Acuerdo	22	33,3	33,3	81,8
	Total Acuerdo	12	18,2	18,2	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 10

Indicador Contenido adecuado



Nota: producción propia.

Los resultados muestran que el 51,5 % de los trabajadores considera que las capacitaciones explican adecuadamente los riesgos de su puesto, mientras que un 33,4 % manifiesta desacuerdo y un 15,2 % se mantiene indiferente. Esto revela que, aunque la mitad percibe contenidos claros, existe un grupo importante que no encuentra las capacitaciones suficientemente específicas o útiles. Por ello, se requiere mejorar la claridad y enfoque técnico de los temas impartidos.

Tabla 13

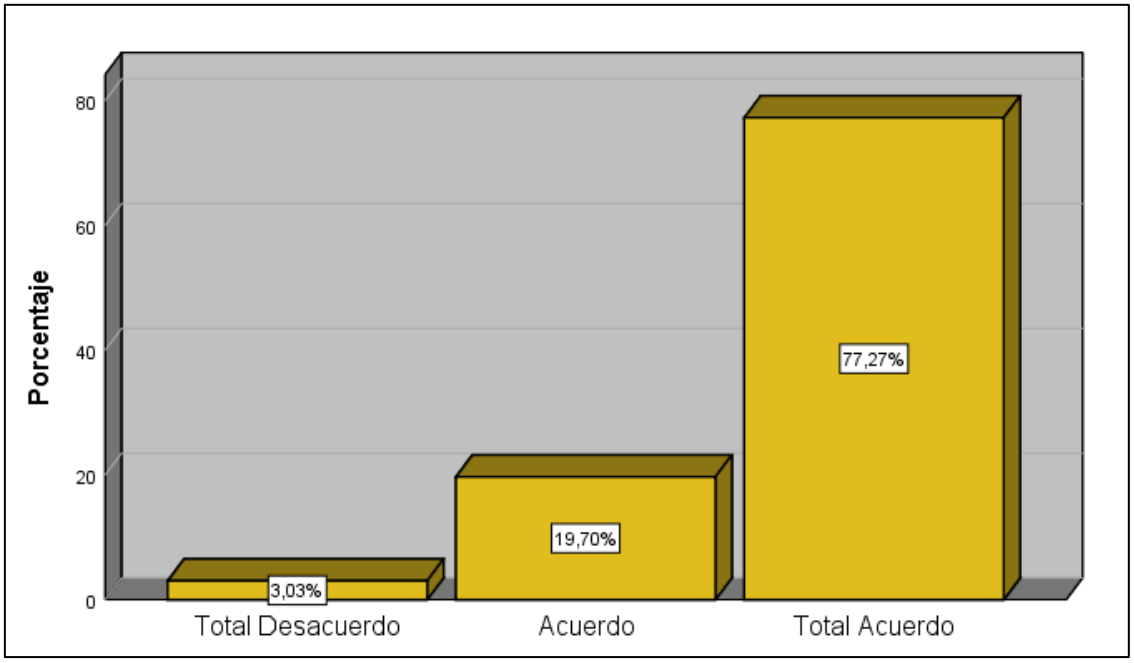
Pregunta 9. Existen procedimientos escritos para labores seguras

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	2	3,0	3,0	3,0
	Acuerdo	13	19,7	19,7	22,7
	Total Acuerdo	51	77,3	77,3	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 11

Indicador Procedimientos escritos



Nota: producción propia.

Los resultados evidencian que el 77,3 % de los trabajadores está totalmente de acuerdo con que existen procedimientos escritos para realizar labores seguras, mientras que el 19,7 % está de acuerdo, sumando un 97 % de percepción positiva. Solo un 3 % manifestó desacuerdo. Esto refleja que la cooperativa cuenta con procedimientos formalizados y que la mayoría del personal los reconoce como parte de sus actividades operativas.

Tabla 14

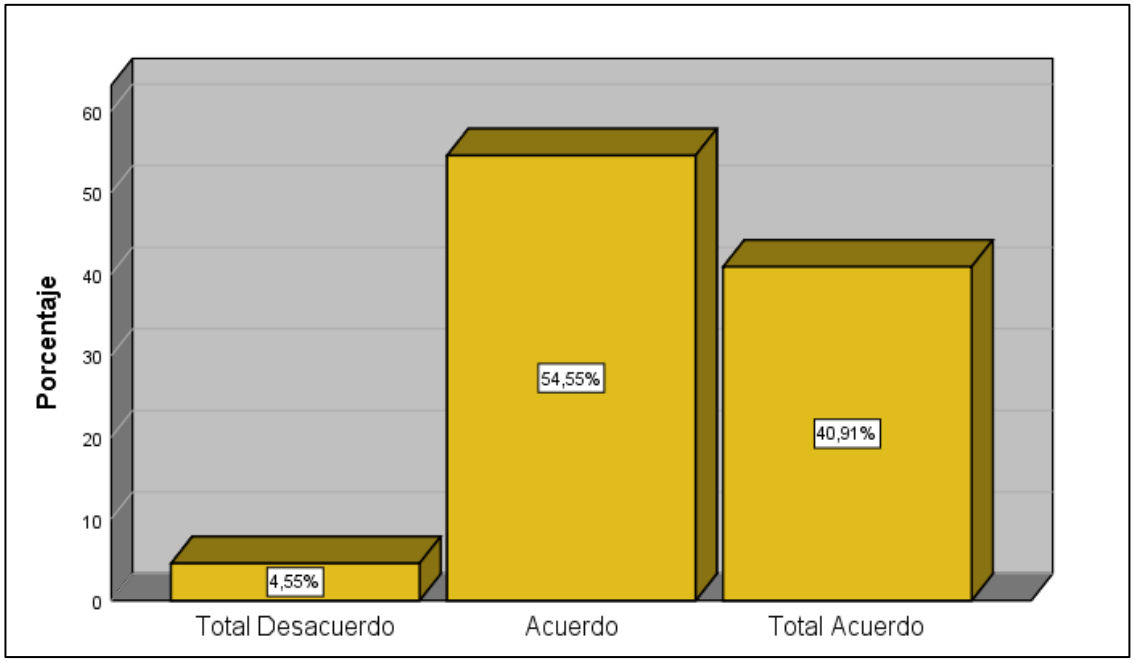
Pregunta 10. Las zonas de riesgo están debidamente señalizadas.

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	3	4,5	4,5	4,5
	Acuerdo	36	54,5	54,5	59,1
	Total Acuerdo	27	40,9	40,9	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 12

Indicador Señalización de zonas de riesgo.



Nota: producción propia.

Los resultados muestran que el 95,4 % de los trabajadores considera que las zonas de riesgo están debidamente señalizadas, distribuidos entre el 54,5 % que está de acuerdo y el 40,9 % que está totalmente de acuerdo. Solo un 4,5 % expresó desacuerdo. Esto evidencia una percepción ampliamente positiva respecto a la señalización, indicando que la cooperativa cumple adecuadamente con este aspecto de seguridad.

.

Tabla 15

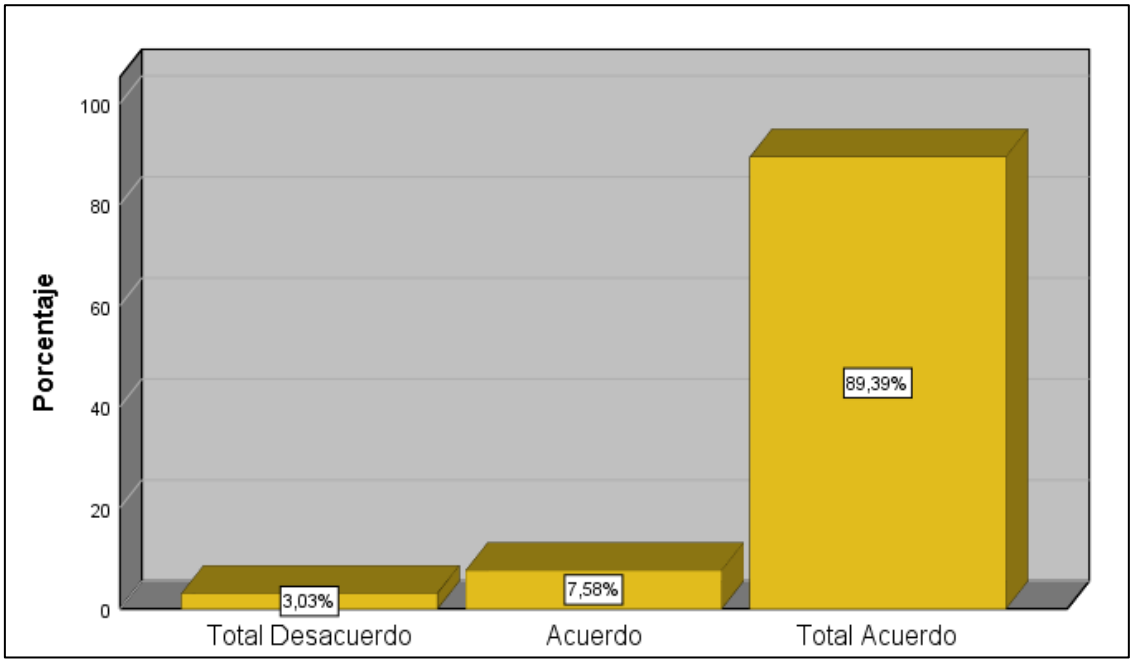
Pregunta 11. Conozco los principales peligros de mi puesto de trabajo

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	2	3,0	3,0	3,0
	Acuerdo	5	7,6	7,6	10,6
	Total Acuerdo	59	89,4	89,4	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 13

Indicador Reconocimiento de peligros



Nota: producción propia.

Los resultados indican que el 89,4 % de los trabajadores afirma conocer los principales peligros de su puesto de trabajo, mientras que solo un 3 % manifiesta desconocimiento. Esto refleja un nivel muy alto de identificación de riesgos entre el personal. En conjunto, los datos muestran que la mayoría posee un adecuado reconocimiento de los peligros inherentes a sus labores.

Tabla 16

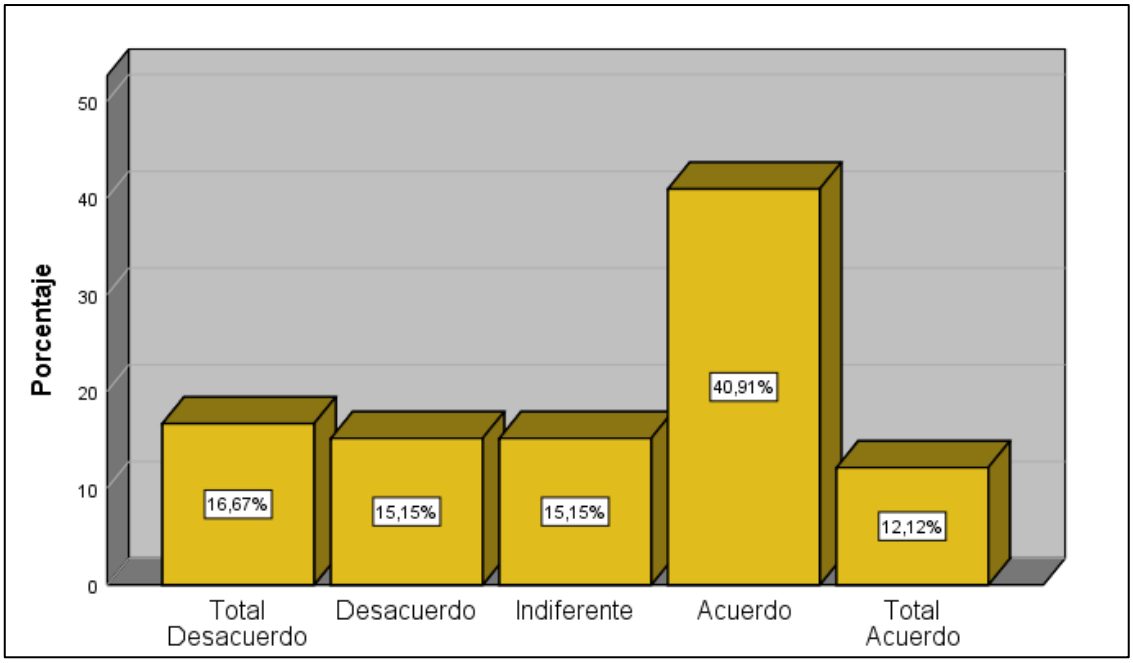
Pregunta 12. Se identifican y registran los peligros de las labores mineras

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	11	16,7	16,7	16,7
	Desacuerdo	10	15,2	15,2	31,8
	Indiferente	10	15,2	15,2	47,0
	Acuerdo	27	40,9	40,9	87,9
	Total Acuerdo	8	12,1	12,1	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 14

Indicador Registro de peligros



Nota: producción propia.

Los resultados muestran que el 40,9 % de los trabajadores está de acuerdo en que se identifican y registran los peligros de las labores mineras, mientras que un 12,1 % está totalmente de acuerdo, sumando un 53 % de valoración positiva. Sin embargo, un 31,8 % expresa desacuerdo y un 15,2 % se mantiene indiferente, lo que indica percepciones divididas. Esto sugiere que, aunque existe un proceso de identificación de peligros, su aplicación no es uniforme en todas las áreas.

Tabla 17

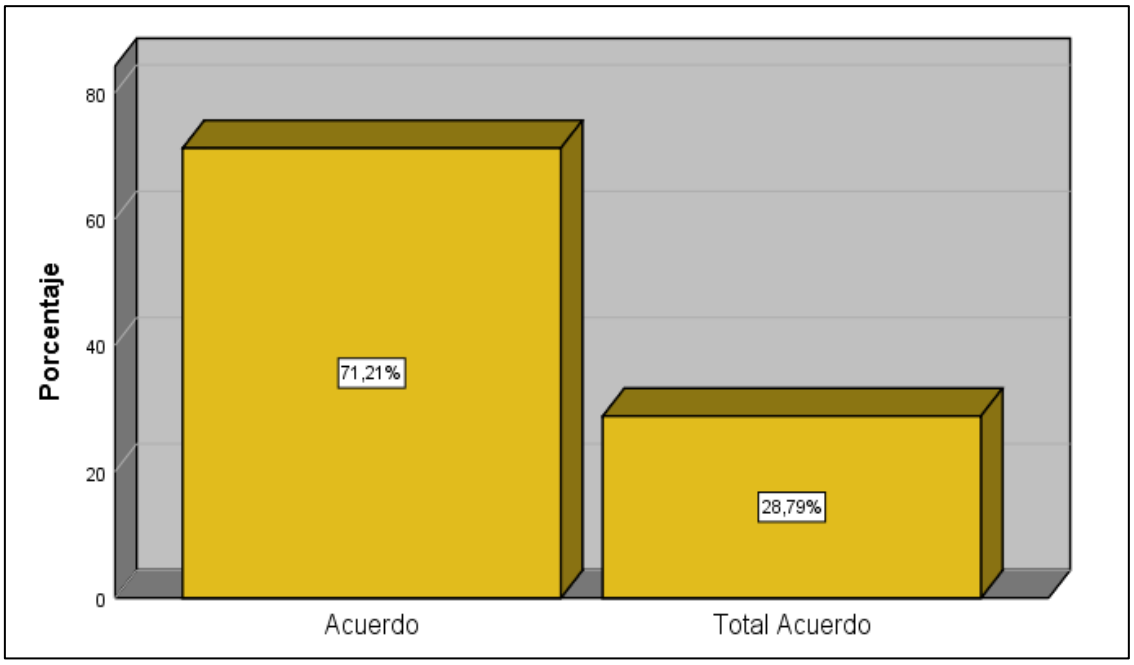
Pregunta 13 Se reportan actos y condiciones inseguras

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Acuerdo	47	71,2	71,2	71,2
	Total Acuerdo	19	28,8	28,8	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 15

Indicador Reporte de condiciones inseguras



Nota: producción propia.

Los resultados evidencian que el 100 % de los trabajadores afirma que se reportan actos y condiciones inseguras, distribuidos entre el 71,2 % que está de acuerdo y el 28,8 % totalmente de acuerdo. Esto demuestra una cultura sólida de comunicación y reporte de riesgos dentro de la cooperativa. En conjunto, los datos reflejan un comportamiento preventivo adecuado frente a situaciones inseguras.

Tabla 18

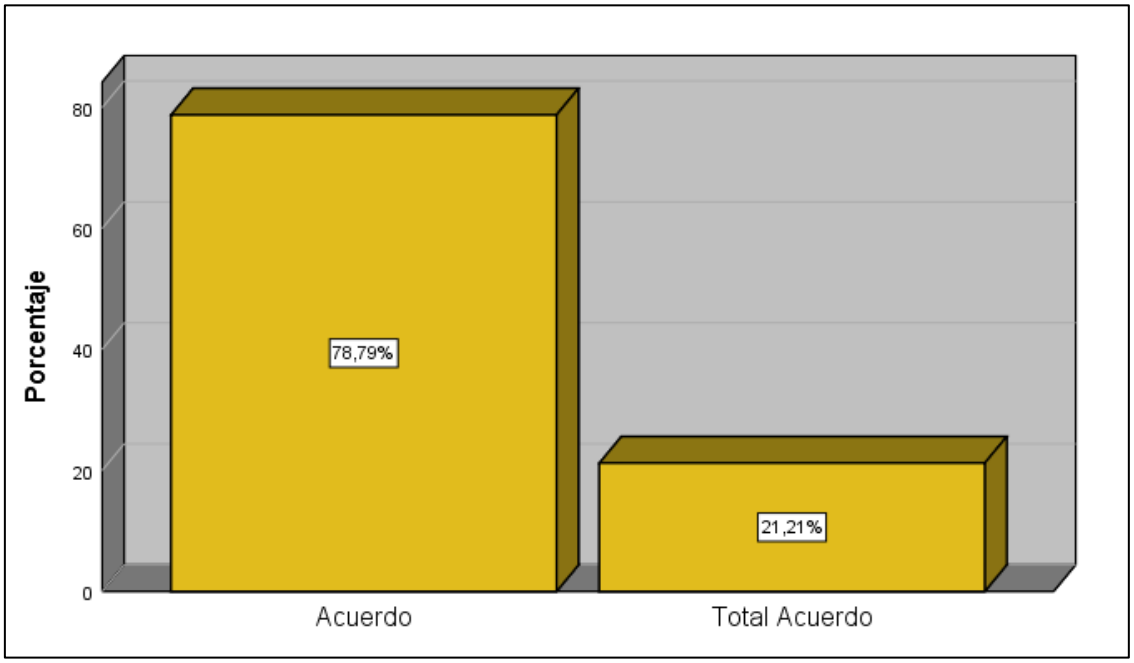
Pregunta 14 Se realiza evaluación de riesgos en labores críticas.

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Acuerdo	52	78,8	78,8	78,8
	Total Acuerdo	14	21,2	21,2	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 16

Indicador Evaluación de riesgos críticos



Nota: producción propia.

Los resultados indican que el 100 % de los trabajadores afirma que se realiza evaluación de riesgos en labores críticas, con un 78,8 % de acuerdo y un 21,2 % totalmente de acuerdo. Esto evidencia una práctica preventiva bien establecida en la cooperativa. En general, la evaluación de riesgos críticos es percibida como constante y adecuadamente aplicada

Tabla 19

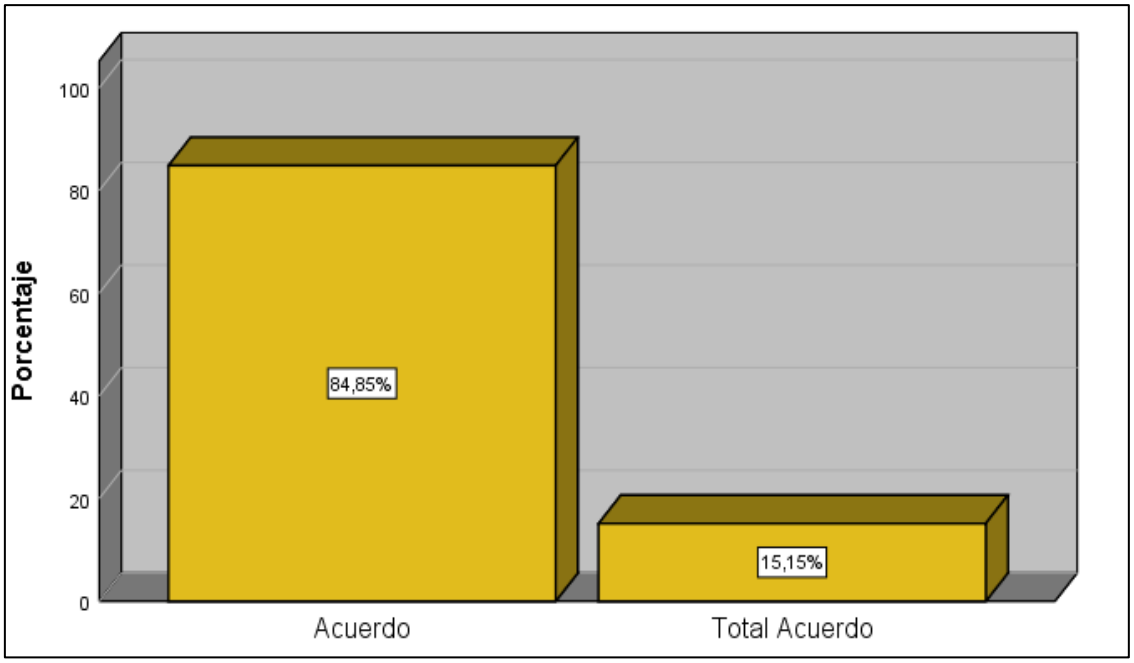
Pregunta 15 La frecuencia de incidentes ha disminuido en el último año.

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Acuerdo	56	84,8	84,8	84,8
	Total Acuerdo	10	15,2	15,2	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

*Nota***:** producción propia.

Figura 17

Indicador Gestión de incidentes



*Nota***:** producción propia.

Los resultados muestran que el 100 % de los trabajadores percibe que la frecuencia de incidentes ha disminuido en el último año, con un 84,8 % de acuerdo y un 15,2 % totalmente de acuerdo. Esto evidencia una mejora significativa en la gestión de incidentes dentro de la cooperativa. En conjunto, los datos reflejan un entorno laboral más seguro en comparación con años previos.

Tabla 20

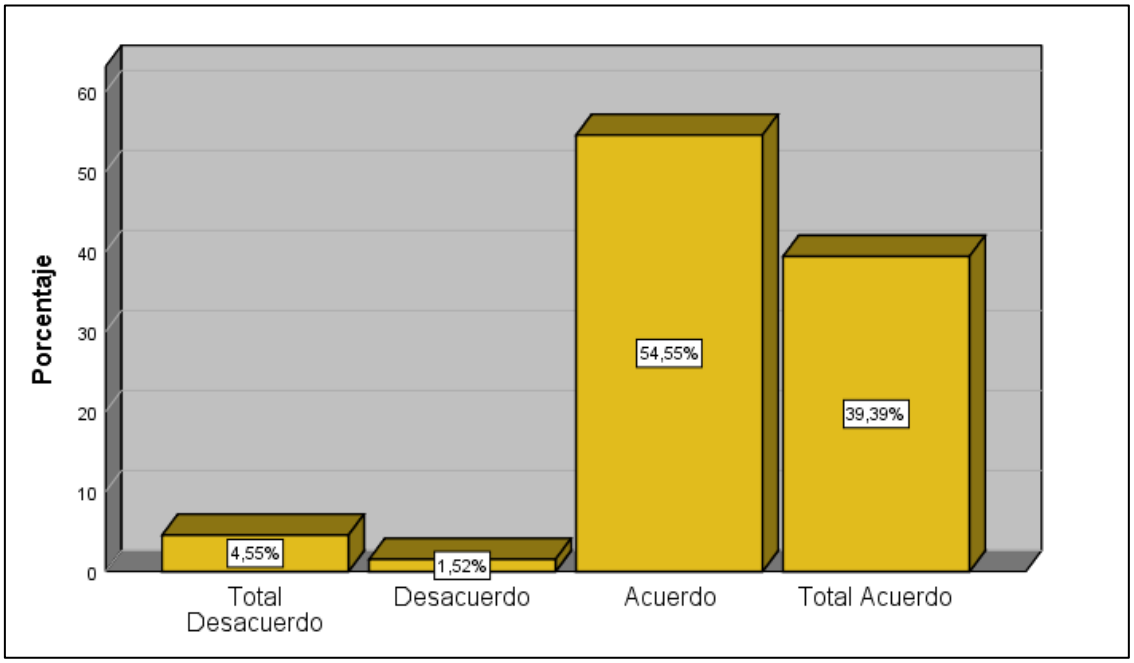
Pregunta 16. Los incidentes y accidentes se registran adecuadamente

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	3	4,5	4,5	4,5
	Desacuerdo	1	1,5	1,5	6,1
	Acuerdo	36	54,5	54,5	60,6
	Total Acuerdo	26	39,4	39,4	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 18

Indicador Registro adecuado



Nota: producción propia.

Los resultados muestran que el 94 % de los trabajadores considera que los incidentes y accidentes se registran adecuadamente, con un 54,5 % de acuerdo y un 39,4 % totalmente de acuerdo. Solo un 6 % expresó desacuerdo. Esto indica un nivel alto de cumplimiento en el registro de eventos, lo que favorece una gestión adecuada de la seguridad.

Tabla 21

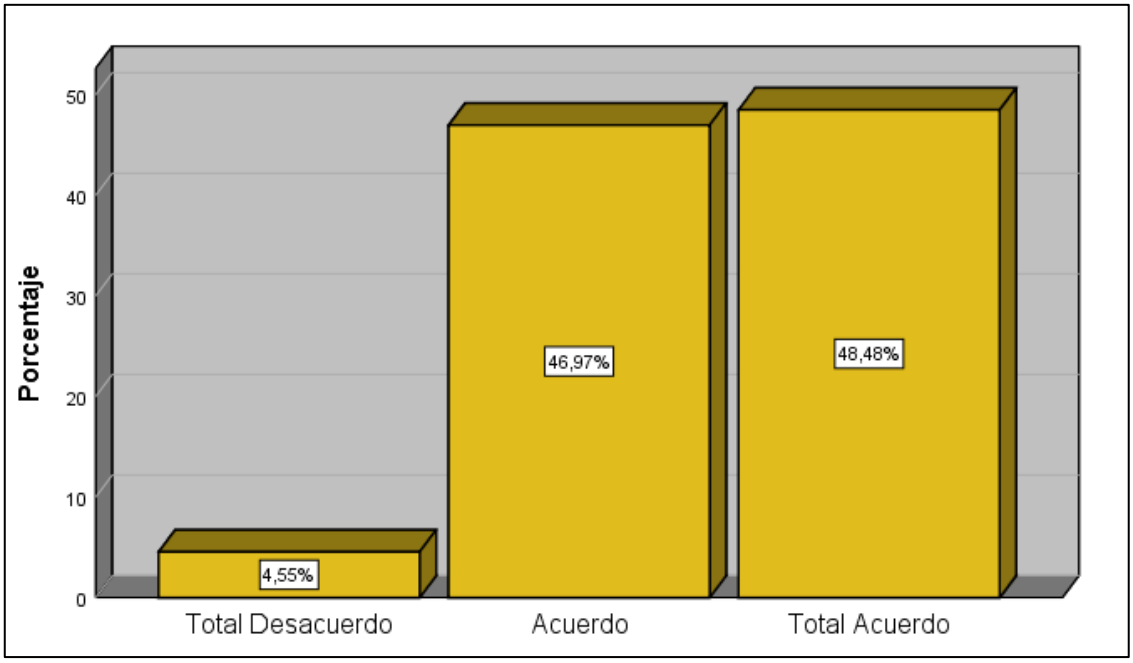
Pregunta 17 Después de un incidente, se investigan sus causas

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	3	4,5	4,5	4,5
	Acuerdo	31	47,0	47,0	51,5
	Total Acuerdo	32	48,5	48,5	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 19

Indicador Investigación de causas



Nota: producción propia.

Los resultados muestran que el 96 % de los trabajadores considera que, después de un incidente, se investigan sus causas, con un 47 % de acuerdo y un 48,5 % totalmente de acuerdo. Solo un 4,5 % manifestó desacuerdo. Esto refleja una gestión adecuada de incidentes, donde la investigación se realiza de manera sistemática para prevenir recurrencias.

Tabla 22

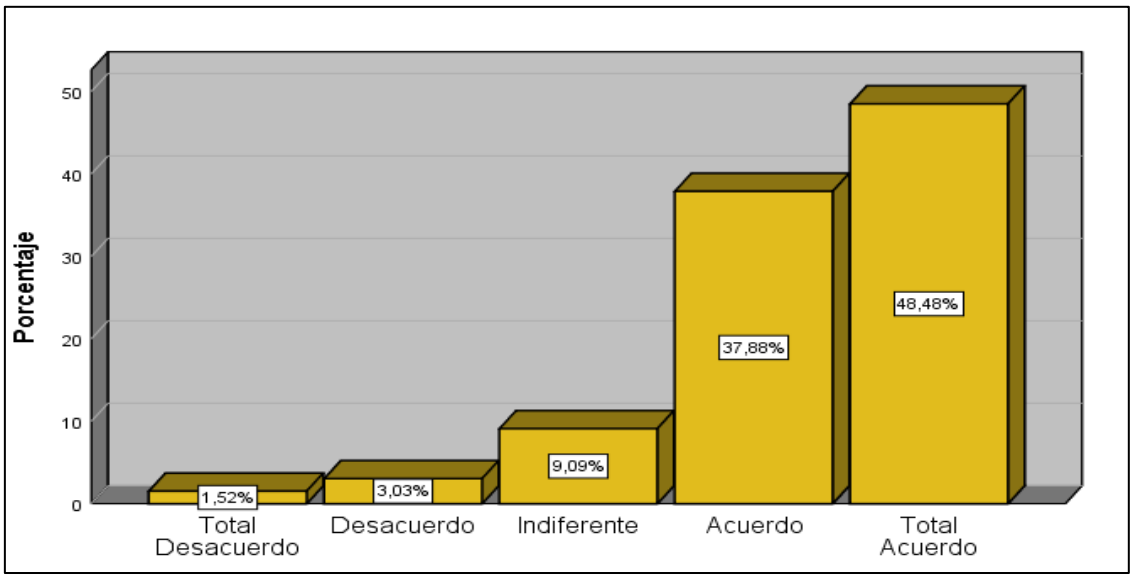
Pregunta 18 Las zonas de trabajo se mantienen estables y con un adecuado control de taludes

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	1	1,5	1,5	1,5
	Desacuerdo	2	3,0	3,0	4,5
	Indiferente	6	9,1	9,1	13,6
	Acuerdo	25	37,9	37,9	51,5
	Total Acuerdo	32	48,5	48,5	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 20

Indicador estabiliadad en taludes.



Nota: producción propia.

Los resultados muestran que el 100 % de los trabajadores percibe que las zonas de trabajo en el tajo se mantienen estables y con un adecuado control de taludes, destacando que el 48,5 % está totalmente de acuerdo y el 37,9 % de acuerdo. Solo un 4,5 % manifestó desacuerdo o indiferencia. Esto evidencia una percepción ampliamente positiva sobre la estabilidad geotécnica y el control de taludes en la operación a tajo abierto.

Tabla 23

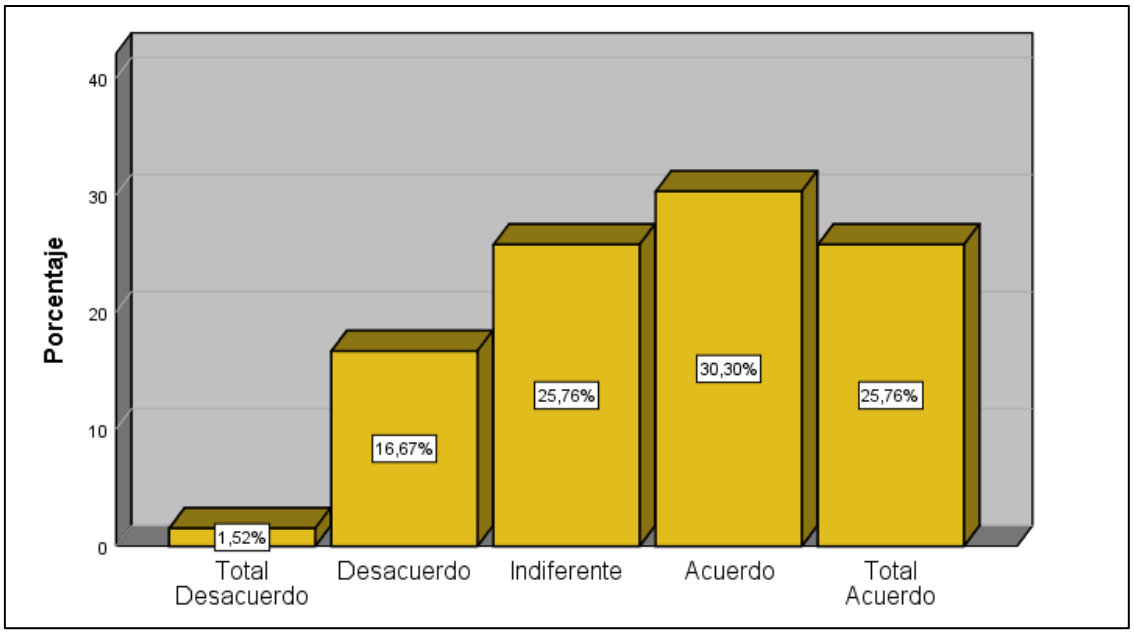
Pregunta 19 La ventilación y visibilidad en el tajo son adecuadas para realizar mis labores con seguridad.

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	1	1,5	1,5	1,5
	Desacuerdo	11	16,7	16,7	18,2
	Indiferente	17	25,8	25,8	43,9
	Acuerdo	20	30,3	30,3	74,2
	Total Acuerdo	17	25,8	25,8	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 21

Indicador Ventilación e iluminación



Nota: producción propia.

La tabla muestra que el 56,1 % de los trabajadores está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la ventilación y visibilidad del tajo son adecuadas, lo que refleja una percepción mayoritariamente positiva. Sin embargo, un 25,8 % se mantiene indiferente y un 18,2 % expresa desacuerdo, evidenciando que aún existen áreas con deficiencias. Estos resultados indican la necesidad de reforzar acciones de mejora en ventilación e iluminación.

Tabla 24

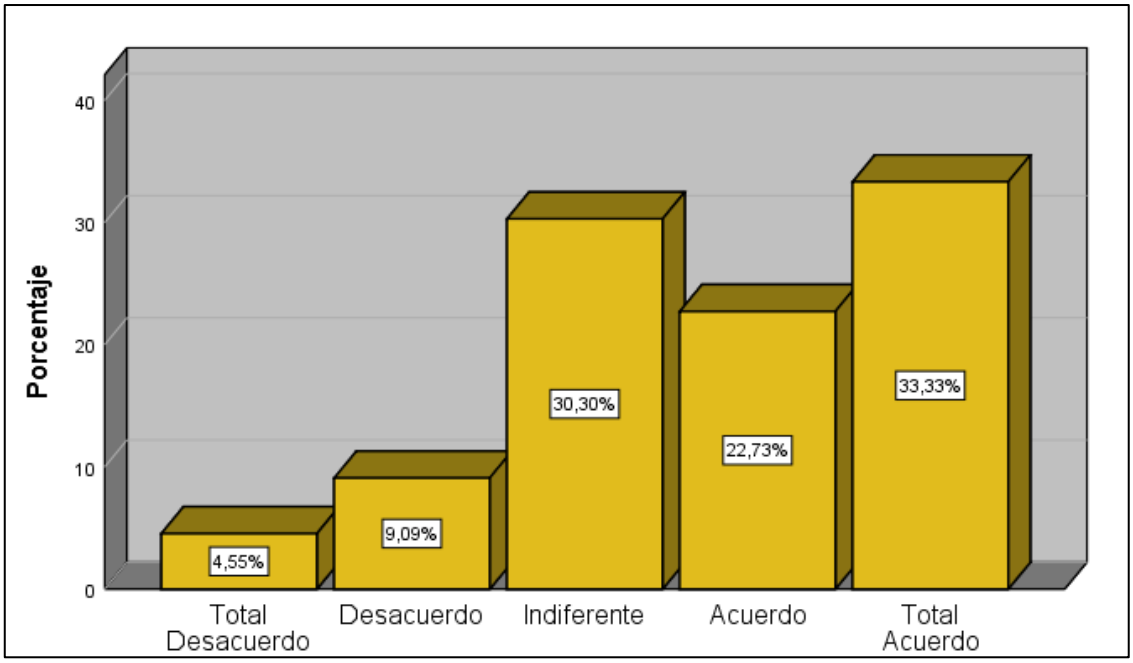
Pregunta 20. Me siento seguro al realizar mis labores diarias.

		Frec.	%	% válid.	% Final
Válido	Total Desacuerdo	3	4,5	4,5	4,5
	Desacuerdo	6	9,1	9,1	13,6
	Indiferente	20	30,3	30,3	43,9
	Acuerdo	15	22,7	22,7	66,7
	Total Acuerdo	22	33,3	33,3	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Nota: producción propia.

Figura 22

Indicador Sensación de seguridad



Nota: producción propia.

Los resultados evidencian que el 56,0 % de los trabajadores se siente seguro al realizar sus labores diarias, al ubicarse entre "acuerdo" y "total acuerdo". Sin embargo, un 30,3 % se mantiene indiferente y un 13,6 % manifiesta desacuerdo, lo que indica que aún existen percepciones de inseguridad. En conjunto, estos datos reflejan la necesidad de fortalecer las medidas preventivas para incrementar la confianza y la sensación de seguridad en el trabajo.

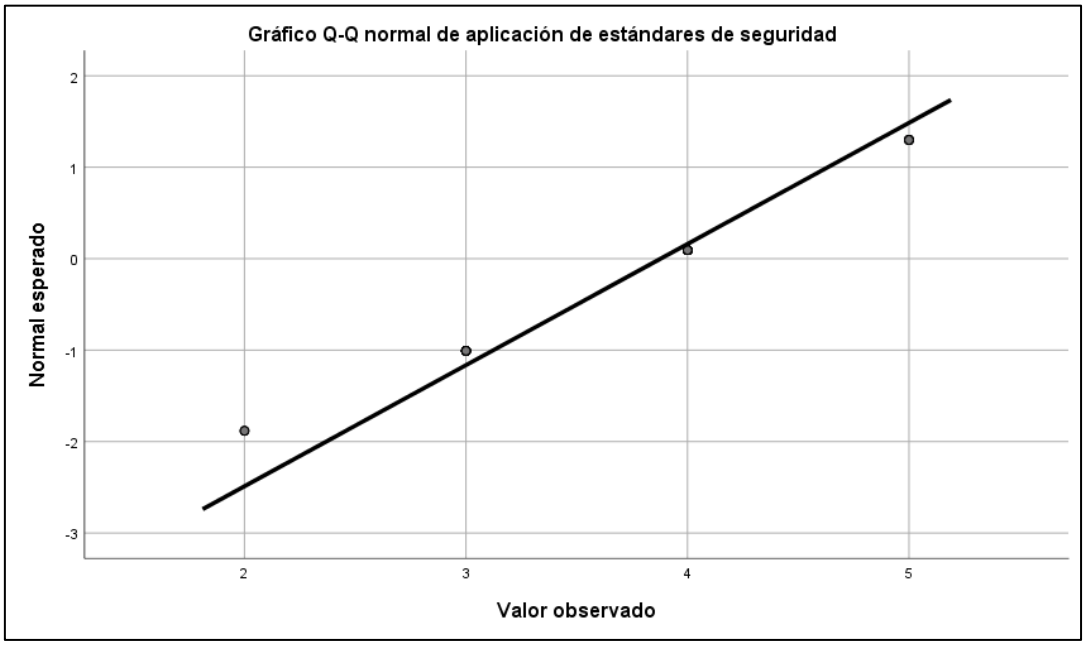
4.2. Prueba de normalidad

Tabla 25. Normalidad de variable Aplicación de estándares de seguridad

	Kolmogorov-Smirnov[a]		
aplicación de estándares de seguridad	Estadístico	gl	Sig.
	,306	66	,000

Nota: producción propia

El resultado de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la variable aplicación de estándares de seguridad presenta un nivel de significancia de 0,000, valor menor a 0,05, por lo que se concluye que los datos no siguen una distribución normal. En consecuencia, para el análisis de esta variable se deben emplear pruebas no paramétricas, como el coeficiente de correlación de Spearman.



Nota: producción propia

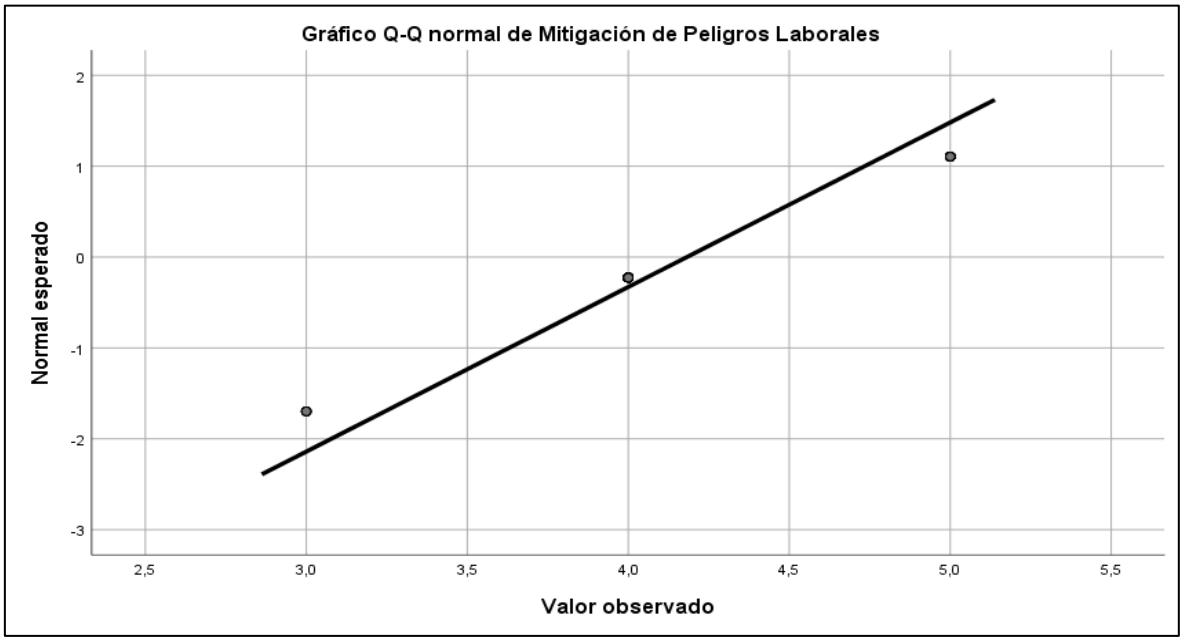
El gráfico Q-Q evidencia que los datos no siguen una distribución normal, ya que los puntos se desvían de la recta teórica. Esto confirma el resultado de la prueba de Kolmogorov-Smirnov y justifica el uso de pruebas no paramétricas.

Tabla 26. Normalidad de variable Mitigación de peligros Laborales

	Kolmogorov-Smirnov[a]		
Mitigación de peligros Laborales	Estadístico	gl	Sig.
	,371	66	,000

Nota: producción propia

El resultado de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la variable mitigación de peligros laborales muestra un nivel de significancia menor a 0,05, por lo que se concluye que los datos no siguen una distribución normal. Esto indica que las percepciones de los trabajadores son diversas y no se ajustan a la normalidad estadística. En consecuencia, corresponde utilizar pruebas no paramétricas, como el coeficiente de correlación de Spearman, para el análisis de esta variable.



Nota: producción propia

El gráfico Q-Q de la variable mitigación de peligros laborales muestra que los puntos no siguen de manera lineal la recta teórica, evidenciando desviaciones importantes. Esto confirma que la distribución de los datos no es normal, en concordancia con el resultado de la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Por ello, se justifica el uso de métodos estadísticos no paramétricos para el análisis

4.3. Contrastación de hipótesis general.

Hipótesis de investigación (H1):

La aplicación de estándares de seguridad influye significativamente en la mitigación de los peligros laborales a los que están expuestos los trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita.

Hipótesis nula (H0):

La aplicación de estándares de seguridad no influye significativamente en la mitigación de los peligros laborales a los que están expuestos los trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita.

Tabla 27

Correlación rho de Spearman de aplicación de estándares de seguridad y Mitigación de peligros Laborales

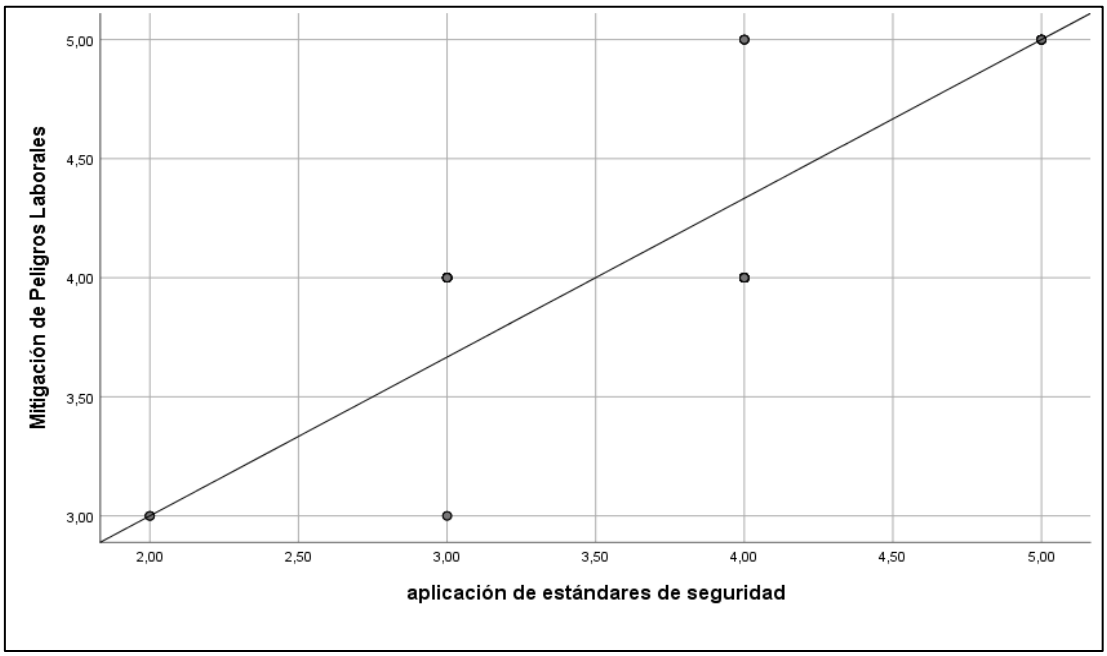
	p	p	N
aplicación de estándares de seguridad	768	0.000	66

*Nota***:** producción propia

La prueba de correlación Rho de Spearman muestra un coeficiente de 0,768 con un nivel de significancia de 0,000, lo que indica una relación positiva fuerte y estadísticamente significativa entre la aplicación de estándares de seguridad y la mitigación de peligros laborales. Esto evidencia que a mayor aplicación de estándares de seguridad, mayor es la reducción de riesgos en las labores, confirmando la importancia de fortalecer las prácticas de seguridad en la operación minera.

Figura 23

Dispersión de puntos Relación entre estándares de seguridad y mitigación de peligros



Nota: producción propia

El gráfico muestra una tendencia ascendente entre la aplicación de estándares de seguridad y la mitigación de peligros laborales, evidenciando que a mayor cumplimiento de los estándares, mayor es la reducción de riesgos en las labores mineras.

Con base en los resultados obtenidos (ρ = 0,768; p = 0,000 < 0,05), se **rechaza la hipótesis nula (H0)** y se **acepta la hipótesis de investigación (H1)**, concluyéndose que la aplicación de estándares de seguridad influye significativamente en la mitigación de los peligros laborales en la Cooperativa Minera Nueva Teresita.

4.4. Discusión de resultados

Los resultados de la investigación muestran que la implementación de normas de seguridad para contingencias influye en la minimización de riesgos latentes, como lo verifica el coeficiente de correlación de Spearman (ρ = 0,768; p = 0,000), lo que demuestra una alta correlación positiva entre ambas variables. Este resultado es similar al mencionado por Milošević et al. (2024), quienes informaron que las minas con procedimientos operativos estándar presentan hasta un 35 % menos de lesiones incapacitantes, demostrando que el cumplimiento y la formalización de estándares reducen los accidentes.

Necesitamos preparar y detallar un producto que no solo se adapte a las necesidades del entorno, sino que debe ser capaz de lograr el compromiso allí donde los estándares de seguridad son especiales. Los resultados obtenidos son consistentes con los indicados por Albarracín y Rodríguez (2021), quienes afirman que el liderazgo de la alta dirección y la implementación de la supervisión continua son factores determinantes para la consolidación de la estandarización de procesos, la productividad y la seguridad en las operaciones mineras. Lo mismo expresa Piedrihita Mosquera (2023), quien indica que el desempeño y la promoción del liderazgo por parte de la alta dirección son factores determinantes para la estandarización de procesos dentro del Sistema Integrado de Gestión MINERO SGC – OHSAS 18001.

En cuanto a los principales peligros y riesgos detectados, se concluyó que, si bien la mayoría de los trabajadores identifican y reconocen los peligros en sus puestos de trabajo, esto resulta adecuado para las subcategorías evaluadas, ya que se realizan evaluaciones de riesgos derivados de actividades críticas del

negocio. Sin embargo, el registro sistemático de peligros, así como la ventilación y la visibilidad, siguen siendo puntos débiles. De manera similar, lo anterior se basa en lo señalado por Jamachi Maron (2023) y Calsina Hancco (2019), quienes demostraron que la aplicación sistemática y continua de herramientas de gestión como IPERC, PETAR y ATS permite reducir significativamente los riesgos.

Se comprobó que la capacitación en seguridad tuvo un impacto en la disminución de incidentes y accidentes. Toda la plantilla indicó que este tipo de incidentes y accidentes se redujeron el año pasado. Este resultado coincide con Vilca Erquinigo (2021) y Pillpe Cusi (2019), quienes demuestran que la aplicación y capacitación de personal en los procedimientos escritos de trabajo seguro, disminuyó significativamente los accidentes e incidentes contribuyendo a mejorar la cultura preventiva y el comportamiento seguro del trabajador.

CONCLUSIONES

Primera. - Se concluye que la mejora de los estándares de seguridad influye en la reducción de los peligros a los cuales están expuestos los trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita, ya que la prueba de correlación Rho de Spearman indica una correlación de $\rho = 0{,}768$ con significancia $p = 0{,}000 < 0{,}05$, indicando una correlación positiva fuerte entre ambas variables. Se deduce que el mejoramiento de los estándares de seguridad ayuda a disminuir los riesgos y mejora las condiciones laborales.

Segunda. - A partir de los resultados obtenidos se concluye que existe una relación directa y significativa entre el nivel de cumplimiento de las normas de seguridad y la reducción de los riesgos, debido a que la mayoría del personal encuestado tiene conocimiento de las normas y las aplica. Además, la mayoría manifiesta que hace buen uso de los EPP y que existen procedimientos escritos para su utilización, pero se encontraron fallas en aspectos como el seguimiento por parte del supervisor inmediato y la reposición oportuna de los equipos de protección personal, lo que indica que estos componentes deben mejorarse para lograr un mayor nivel de prevención..

Tercera. En conclusión, los peligros y riesgos generales identificados tienen una estrecha relación con el grado de afectación en la seguridad y salud de los trabajadores; se evidenció que a pesar del alto porcentaje de reconocimiento de peligros y evaluación de riesgos críticos, se presentan dificultades en la identificación y registro sistemático de

peligros, así como en condiciones técnicas: ventilación y visibilidad, aumentando la percepción de inseguridad en un porcentaje del personal.

Cuarta. - Se concluyó que la capacitación en seguridad tiene una influencia positiva y significativa en la cantidad de incidentes y accidentes, dado que el 100% de los trabajadores consideran que se reducen los incidentes. Además, son conscientes de la cantidad de sucesos suben al registro diario, dado a la investigación y determinación de causas. Sin embargo, se vio que las capacitaciones no son percibidas por todos como suficientes o con el grado de claridad deseado, por lo que se sugiere reforzar, frecuencia, contenido técnico y difusión de actividades formativas para afianzar una cultura preventiva sólida.

RECOMENDACIONES

Primera. - Se sugiere a la gerencia y a la unidad de seguridad aplicar un programa de supervisión y control permanente sobre el cumplimiento de los estándares de seguridad, mediante inspecciones periódicas, registros de verificación y retroalimentación inmediata al trabajador, para fomentar una cultura preventiva que reduzca la exposición a peligros en todas las áreas de trabajo.

Segunda. - Se recomienda reforzar la aplicación del IPERC de línea base y continuo, considerando que se debe identificar, evaluar y registrar todos los peligros de cada frente de trabajo con participación activa de los trabajadores para disminuir las deficiencias evidenciadas en el reconocimiento formal de riesgos..

Tercera. - Se sugiere contar con un programa anual de capacitaciones técnicas en prevención de riesgos, considerando los riesgos críticos de la operación minera (caídas de rocas, ventilación, estabilidad de taludes, uso de EPP), con énfasis en métodos prácticos. Considerar pruebas de aprendizaje que permitan verificar si el contenido entregado es comprendido y aplicado en campo.

Cuarta. - Implementar un sistema de control de inventario de EPP, con cronogramas de entrega y reposición, responsable designado y registro documentado, de forma que todos los trabajadores cuenten permanentemente con los equipos para el desarrollo de sus labores de forma segura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albarracín, Z. R. G., & Rodríguez, I. C. M. (2021). Sistemas integrados de gestión en el sector minero*. *SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión*, *13*(2). https://www.redalyc.org/journal/5604/560468688012/html/

Barreto Rodriguez, P. J. (2017). *Implementación del procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS) de acuerdo al DS 024-2016-em en la unidad minera el provenir – CIA. minera Milpo S.A. 2017*.

Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación*.

BSG Institute, B. S. G. (2020). *¿Qué son los Estándares y el Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS)?* BSG Institute. https://bsginstitute.com//bs-campus/white-paper/Que-son-los-Estandares-y-el-Procedimiento-Escrito-de-Trabajo-Seguro-PETS-1310

Calsina Hancco, H. (2019). Plan para implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en la contrata minera CALUSUR en la mina Rinconada. *Universidad Nacional del Altiplano*. https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/17069

Chavez, F. V. (2018). *Elaboración de manual de seguridad y salud ocupacional, procedimientos de trabajo seguro y desarrollo de los principales trabajos en la empresa reparaciones y servicios del sur S.A.C.* http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10807

Chávez Toledo, A. (2024). Propuesta de implementación de procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) en la cantera El Tuyo—Empresa Pirámides de oro S.R.L - en el caserío de Apan Bajo –Hualgayoc–

Cajamarca. *Universidad Nacional de Cajamarca*. http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/6931

Gamarra Trujillo, E. M. (2022). Estandarización de procesos y su influencia con la gestión de cobranza de la empresa EOS S. A., Pasco—2020. *Universidad Continental*. https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12125

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (4a. ed). McGraw-Hill.

Ichpas Paquiyauri, E. (2019). *INFLUENCIA DE LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL EN LA CIA MINERA CASAPALCA S.A.* http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3118

Jamachi Maron, Y. (2023). Implementación de herramientas de gestión en seguridad y salud ocupacional para la reducción de indices de seguridad en el nivel Candelaria de la SMRL Acumulación Los Rosales- 2021. *Universidad Nacional del Altiplano*. https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/19532

López Hereña, H. J. (2020). Controles de seguridad y salud ocupacional a través de los PETS y su relación con la reducción de incidentes en los trabajadores de manejo de residuos sólidos de la empresa Ferrovías Central Andina S.A del patio Raiwal – Cerro de Pasco 2017. *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión*. http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2102

López, I. I. P. (2019). *Procedimiento para la gestión de la seguridad y salud del trabajo en la empresa de construcción y montaje de Las Tunas. 13*.

Milošević, I., Stojanović, A., Nikolić, Đ., Mihajlović, I., Brkić, A., Perišić, M., & Spasojević-Brkić, V. (2024). Occupational health and safety performance in a changing mining environment: Identification of critical factors. *Safety Science*, *184*, 106745. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106745

MINEM. (2023). *Reglamento seguridad salud mineria*. https://www.ey.com/es_pe/technical/tax-alert/reglamento-seguridad-salud-mineria

Ministerio de Energía y Minas. (2016). *Ministerio de Energía y Minas—MINEM - Plataforma del Estado Peruano*. https://www.gob.pe/minem

Orbe Barrera, M. E. (2019). *Implementación de procedimientos escritos de trabajo seguro (pets) en la instalación de fibra óptica aérea y su incidencia en los indicadores de seguridad y salud en el trabajo en la Empresa Inteegra Telecomunicaciones Perú SAC en el anillo 02 región Cusco, 2018*.

Piedrihita Mosquera, J. C. (2023). *Implementación de procedimientos escritos de trabajo seguro para perforación y su influencia en programa de Producción Minera Chinalco Perú 2023*. http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/10025

Pillpe Cusi, C. R. (2019). Gestión de riesgos críticos de seguridad y salud ocupacional en minería subterránea. *Repositorio Institucional – UCS*. https://doi.org/10.21142/tm.2021.1967

Ponce E., V. (2018). *El "Procedimiento escrito trabajo seguro base" para mejorar la seguridad y salud ocupacional de la pequeña minería subterránea*.

Sanga Ccama, F. T. (2017). Implementación de controles para una adecuada gestión de SSOMA en las actividades de perforación diamantina en

Xplomine S.A.C en la UM-Las Bambas. *Universidad Nacional del Altiplano*. https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/7977

Vilca Erquinigo, R. W. (2021). Influencia de la capacitación en procedimientos escritos de trabajo seguro en la reducción de incidentes de trabajo en la contrata minera Inversiones Dexpromin Alca S.R.L. *Universidad Nacional del Altiplano*. https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/16603

APÉNDICES

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

Apéndice 1 Matriz de consistencia

TÍTULO DE MI TESIS: APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA MINERA NUEVA TERESITA ANANEA 2025

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
Problema general	**Objetivo general**	**Hipótesis general**	**Aplicación de estándares de seguridad:** • Cumplimiento normativo • Equipos de Protección Personal (EPP) • Capacitación en seguridad • Procedimientos y señalización **Mitigación de Peligros Laborales:** • Identificación de peligros y riesgos • Evaluación y control de riesgos • Registro e investigación de incidentes • Condiciones de seguridad en el trabajo • Percepción de seguridad del trabajador	**Enfoque de la investigación:** Cuantitativo **Diseño de la investigación:** No esperimental **Tipo de investigación:** correlacional **Población:** 80 colaboradores **Muestra:** 66 colaboradores **Técnica:** Encuesta **Instrumento:** Cuestionario **Métodos:** Estadística descriptiva e inferencial
PG: ¿De qué influencia tiene la aplicación de estándares de seguridad en la mitigación de los peligros a los que están expuestos los trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita, Ananea – 2025??	OG: Determinar la influencia de la aplicación de estándares de seguridad en la mitigación de los peligros a los que están expuestos los trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita, Ananea – 2025.	HG: La aplicación de estándares de seguridad influye significativamente en la mitigación de los peligros a los que están expuestos los trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita.		
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
P1: ¿Qué relación existe entre el nivel de cumplimiento de los estándares de seguridad y la mitigación de los peligros en los trabajadores?	O1: Establecer la relación entre el nivel de cumplimiento de los estándares de seguridad y la mitigación de peligros en los trabajadores	H1: • Existe una relación significativa entre el nivel de cumplimiento de los estándares de seguridad y la mitigación de los peligros		
P2: ¿Qué relación existe entre los principales peligros y riesgos identificados y el grado de afectación en la seguridad y salud de los trabajadores?	O2: Determinar la relación entre los principales peligros y riesgos identificados y el grado de afectación en la seguridad y salud de los trabajadores	H2 • Existe una relación significativa entre los principales peligros y riesgos identificados y el grado de afectación en la seguridad y salud de los trabajadores		
P3: ¿Qué relación existe entre la capacitación en seguridad y la disminución de incidentes y accidentes en la cooperativa???	O3:Analizar la relación entre la capacitación en seguridad y la disminución de incidentes y accidentes dentro de la cooperativa...	H3: • Existe una relación significativa entre la capacitación en seguridad y la disminución de incidentes y accidentes		

Apéndice 2 Instrumentos

CUESTIONARIO

OBJETIVO: El presente instrumento tiene como finalidad **Determinar la influencia de la aplicación de estándares de seguridad en la mitigación de los peligros a los que están expuestos los trabajadores de la Cooperativa Minera Nueva Teresita, Ananea – 2025**

INSTRUCCIONES: Señale con una X, en aquella opción que exprese su conformidad, percepción, sentir o actuar en cada una de las afirmaciones siguientes:

TA	A	I	D	TD
5	4	3	2	1

(**TA=**Total Acuerdo) (A= Acuerdo) (I=Indiferente) (D=Desacuerdo) (TD=Total Desacuerdo)

	ÍTEMS	TA	A	I	D	TD
1	¿Conozco las normas de seguridad que rigen en la cooperativa?					
2	¿En mi área se aplican las normas de seguridad establecidas?					
3	¿Los supervisores verifican el cumplimiento de las normas?					
4	¿Recibo los equipos de protección personal necesarios?					
5	¿Utilizo correctamente mis equipos de protección personal?					
6	¿Los equipos de protección personal se reponen oportunamente?					
7	¿Recibo capacitaciones periódicas en seguridad?					
8	¿Las capacitaciones explican los riesgos de mi puesto?					
9	Existen procedimientos escritos para labores seguras.?					
10	¿Las zonas de riesgo están debidamente señalizadas?					
11	¿Conozco los principales peligros de mi puesto?					
12	¿Se identifican y registran los peligros de las labores mineras?					
13	¿Se reportan actos y condiciones inseguras?					
14	¿Se realiza evaluación de riesgos en labores críticas?					
15	¿La frecuencia de incidentes ha disminuido en el último año?					
16	¿Los incidentes y accidentes se registran adecuadamente?					
17	¿Después de un incidente, se investigan sus causas?					
18	¿Las labores se mantienen estables y con sostenimiento adecuado?					
19	¿La ventilacón e iluminación en mi área son adecuadas?					
20	¿Me siento seguro al realizar mis labores diarias?					

Apéndice 3 Validez de instrumentos

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

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS

a. **Experto/Nombres** : CRISTIAN GROSVI RAMIREZ MARCA
b. **Especialidad** : INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTION MINERA
c. **Cargo Actual** : SUPERVISOR DE SEGURIDAD
d. **Grado académico** : TITULO PROFESIONAL DE ISGM

II. TITULO DE MI TESIS: APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA MINERA NUEVA TERESITA ANANEA 2025

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con leguaje apropiado				X	
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables				X	
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia					X
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables					X
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes					X
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					X
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación					X
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X

Coeficiente de valoración porcentual. C = Total/50

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

.....

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado	**(C>75%=0.75)**	X
Desaprobado	**(C<75%=0.75)**	

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 15 de abril del 2025

Cristian G. Ramirez Marca
ING. DE SEGURIDAD Y GESTION MINERA
CIP. 334363

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTION MINERA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS:

a. **Experto/Nombres** : WILBER HUANO CALSIN
b. **Especialidad** : INGENIERO SSOMA
c. **Cargo Actual** : SUPERVISOR EN SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE
d. **Grado académico** : TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO QUIMICO

II. TITULO DE MI TESIS: APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA MINERA NUEVA TERESITA ANANEA 2025

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. Bach JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con leguaje apropiado					X
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables					X
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia					X
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes					X
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					X
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación					X
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X

Coeficiente de valoración porcentual. C = Total/50

IV. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

.....

V. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado **(C>75%=0.75)** [X]

Desaprobado **(C<75%=0.75)** [ ]

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 15 de abril del 2025

Ing. Wilber Huánuco Calsín
ESPECIALISTA SSOMA
CIP. 163781

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTION MINERA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS

a. **Experto/Nombres** : LENIN ROBERTH HUALLA CALZADA
b. **Especialidad** : INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTION MINERA
c. **Cargo Actual** : SUPERVISOR DE SEGURIDAD
d. **Grado académico** : TITULO PROFESIONAL DE ISGM

II. TITULO DE MI TESIS: APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA MINERA NUEVA TERESITA ANANEA 2025

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. HENRRY GUILLEN TORRES

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con leguaje apropiado					X
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables					X
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia					X
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables					X
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes				X	
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					X
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación					X
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X

Coeficiente de valoración porcentual. C = Total/50

IV. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

.....

V. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado	**(C>75%=0.75)**	X
Desaprobado	**(C<75%=0.75)**	

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 15 de abril del 2025

LENIN ROBERTH HUALLA CALZADA
Ingeniero De Seguridad Y Gestion Minera
CIP N° 325291

FIRMA DEL EXPERTO
DNI:76864630

Apéndice 4 Tratamiento de datos

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
1	1	4	1	2	1	4	1	1	1	1	4	5	5	5	1	1	2	2	1
5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	3	5	5	5	4	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5
5	4	4	4	5	5	4	3	5	5	5	2	5	4	4	5	5	5	5	5
5	4	3	4	5	5	3	1	5	5	5	1	4	4	4	5	5	5	4	5
5	4	3	4	5	4	3	5	5	5	5	2	4	4	4	5	5	5	4	4
5	4	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4
4	4	3	3	4	4	3	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4
4	4	4	3	4	3	4	2	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3
4	4	4	2	4	3	4	4	5	4	5	1	4	4	4	4	4	4	3	3
3	4	2	2	4	2	2	2	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	3
5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	3	5	5	5	4	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5
5	4	4	4	5	5	4	3	5	5	5	2	5	4	4	5	5	5	5	5
5	4	3	4	5	5	3	1	5	5	5	1	4	4	4	5	5	5	4	5
5	4	3	4	5	4	3	5	5	5	5	2	4	4	4	5	5	5	4	4
5	4	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4
4	4	3	3	4	4	3	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4
4	4	4	3	4	3	4	2	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3
4	4	4	2	4	3	4	4	5	4	5	1	4	4	4	4	4	4	3	3
3	4	2	2	4	2	2	2	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	3
5	4	4	4	5	5	4	3	5	5	5	2	5	4	4	5	5	5	5	5
5	4	3	4	5	5	3	1	5	5	5	1	4	4	4	5	5	5	4	5
5	4	3	4	5	4	3	5	5	5	5	2	4	4	4	5	5	5	4	4
5	4	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4
4	4	3	3	4	4	3	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4
4	4	4	3	4	3	4	2	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3
4	4	4	2	4	3	4	4	5	4	5	1	4	4	4	4	4	4	3	3
3	4	2	2	4	2	2	2	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	3
3	4	4	1	4	3	4	1	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	2	3
5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	3	5	5	5	4	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5
5	4	4	4	5	5	4	3	5	5	5	2	5	4	4	5	5	5	5	5
5	4	3	4	5	5	3	1	5	5	5	1	4	4	4	5	5	5	4	5
5	4	3	4	5	4	3	5	5	5	5	2	4	4	4	5	5	5	4	4
5	4	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4

4	4	3	3	4	4	3	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4
4	4	4	3	4	3	4	2	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3
4	4	4	2	4	3	4	4	5	4	5	1	4	4	4	4	4	4	3	3
1	1	4	1	2	1	4	1	1	1	1	4	5	5	5	1	1	2	2	1
5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	3	5	5	5	4	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5
5	4	4	4	5	5	4	3	5	5	5	2	5	4	4	5	5	5	5	5
5	4	3	4	5	5	3	1	5	5	5	1	4	4	4	5	5	5	4	5
5	4	3	4	5	4	3	5	5	5	5	2	4	4	4	5	5	5	4	4
5	4	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4
4	4	3	3	4	4	3	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4
4	4	4	3	4	3	4	2	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3
4	4	4	2	4	3	4	4	5	4	5	1	4	4	4	4	4	4	3	3
3	4	2	2	4	2	2	2	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	3
3	4	4	1	4	3	4	1	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	2	3
3	3	4	2	3	2	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	2	2
4	4	4	3	4	3	4	2	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3
4	4	4	2	4	3	4	4	5	4	5	1	4	4	4	4	4	4	3	3
3	4	2	2	4	2	2	2	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	3
3	4	4	1	4	3	4	1	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	2	3
3	3	4	2	3	2	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	2	2
3	3	2	2	3	2	2	1	4	4	4	4	4	4	4	1	5	3	2	2
2	3	2	2	3	2	2	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	3	2	2
2	3	2	2	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	2	2
2	3	2	2	3	2	2	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2
2	1	1	1	1	1	1	5	4	1	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1

.

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital [X] Fecha de entrega: 30 – 03– 2026

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: JUSTINA LILIANA CESPEDES MAMANI
Dirección: quinta canales corire - castilla
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 72115462
Teléfono: 953855699 email: liliana14cm@gmail.com
Nombres y Apellidos:
Dirección:
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°:
Teléfono: email:
Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERIA 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: Dr. PAUL MAMANI TISNADO
Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación [ ] Tesis [X] Trabajo de Suficiencia Profesional [ ] Trabajo Académico [ ]

Título: APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS PELIGROS EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA MINERA NUEVA TERESITA ANANEA 2025

Palabras claves, (3 a 5 términos): Estándares de seguridad, mitigación de peligros, seguridad minera, gestión de riesgos

¿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, entré 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.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

2. Referencia de tesis:

	Bachiller	X	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)

- [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 comérciales 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
- [X] No autorizo

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

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 RIESGO – P26



Firma de Autor	huella digital	30 – MARZO – 2026
		Fecha

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/