

# DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA 2024

*por* RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA

---

**Fecha de entrega:** 21-may-2025 05:13p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2681719575

**Nombre del archivo:** T036\_70080012\_T.docx (10.76M)

**Total de palabras:** 14640

**Total de caracteres:** 78131

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



**DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA  
MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA  
MINERA SEÑOR DE ANANEA 2024**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA**

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

JULIACA - PERÚ  
2025

**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA**

**DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA  
MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA  
MINERA SEÑOR DE ANANEA 2024**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA**

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

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR:**

**PRESIDENTE**

:

  
Dr. RICHARD CONDORT CRUZ


**PRIMER MIEMBRO**

:

  
Dr. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

**SEGUNDO MIEMBRO**

:

  
Dr. PAUL MAMANI TISNADO

**ASESOR DE TESIS**

:

  
Dr. JUAN BENITES NORIEGA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS – P26



**RESOLUCIÓN N° 034-2025-UI.S-D-FIS-UANCV-J**

Juliaca, 10 de enero de 2025.

**VISTOS:**

El Expediente: 2025-CU-457 (fecha y hora de Sustentación) de fecha 10 de enero de 2025 y el expediente: 2025-CU-456 (título) de fecha 10 de enero de 2025, del (la) bachiller **RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA** quien solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA 2024, conducente a la obtención del Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, que fue revisada por el Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

**CONSIDERANDO:**

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación autoriza la ejecución de la propuesta de investigación según Resolución Nro. 334-2023-UI.P-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resolución. Nro. 353-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar el informe final de la investigación).

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

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

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

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- DECLARAR APTO** para la sustentación del informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) titulada **DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA 2024**, del bachiller **RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA** ,para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA , en virtud de los considerandos expuestos.

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

Presidente : Dr. RICHARD CONDORI CRUZ.  
Primer miembro : Dr. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA.  
Segundo miembro : Dr. PAUL MAMANI TISNADO.  
Asesor: : Dr. JUAN BENITES NORIEGA.

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

Modalidad, Lugar : Presencial , Pabellon de la Facultad de Ingeniería de Sistemas .  
Fecha, Hora : 13 de enero de 2025, 14:00 Horas.

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

Regístrese, comuníquese y archívese.

Cc  
Arch-2025  
JG/IMI v1.5  
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

Dr. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO



**RESOLUCIÓN N° 353-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J**

Juliaca, 13 de Diciembre de 2024

**VISTOS:**

El Expediente: 2024-CU-18745 de fecha 13 de Diciembre de 2024, del Bach. **RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA**, 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. **RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA**, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: **DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA 2024**, conducente para optar el Título profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

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

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

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, corroboró el asesoramiento en el Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del ASESOR Dr. **JUAN BENITES NORIEGA**,

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

**SE RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN** (Borrador de Tesis) para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, del tema titulado: **DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA 2024**, presentado por el (la) Bach. **RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA**, 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. **JUAN BENITES NORIEGA**.

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

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miralles  
JCC/ANCV



**RESOLUCIÓN N° 334-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J**

Juliaca, 12 de noviembre de 2024

**VISTOS:**

El Expediente: 2024-CU-16692 de fecha 12 de noviembre de 2024, del (la) Bach. **RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA**; 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. **RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA**, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: **DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA 2024**; conducente para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

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

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

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, ratifico la propuesta del Asesor Dr. **JUAN BENITES NORIEGA**, 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: **DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA 2024**, presentado por el (la) Bach. **RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA**, 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. **JUAN BENITES NORIEGA**.

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

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
DECANO  
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranjan  
DECANO

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

## Metadatos complementarios



Título de la Tesis	
DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA 2024	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	70080012
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0009-0415-625X">https://orcid.org/0009-0009-0415-625X</a>
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	JUAN BENITES NORIEGA
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	06195745
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-3842-8435">https://orcid.org/0000-0003-3842-8435</a>
Datos de jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	02442917
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS 29606930HERRERA MIRANDA
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	PAUL MAMANI TISNADO
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	01314987

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	<p> <b>País:</b> Perú  <b>Departamento:</b> Puno  <b>Provincia:</b> San Antonio de putina  <b>Distrito:</b> Ananea            COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA  <b>Coordenadas:</b>  <b>Latitud:</b> -14.677450  <b>Longitud:</b> -69.536075  <b>URL Maps:</b>  <a href="https://maps.app.goo.gl/cGE14UUDjfwD8Uoq6">https://maps.app.goo.gl/cGE14UUDjfwD8Uoq6</a> </p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Noviembre 2024 – enero 2025
URL de disciplinas OCDE	<p> <b>Ingeniería de la construcción</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.03">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.03</a> </p> <p> <b>Salud ocupacional</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.10">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.10</a> </p>
<a href="https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html">https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html</a>	



UNIVERSIDAD ANDINA  
 "NESTOR C. CERRES VELÁSQUEZ"  
 M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
 DIRECTOR (e)  
 Unidad de Investigación FIS



**DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA, identificado con DNI Nro. 70080012, en mi condición de egresado de:

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

INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

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

DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA 2024

Asesorado por: Dr. JUAN BENITES NORIEGA

Es un tema original.

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

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

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

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

Juliaca 12 de MAYO del 2025

Firma del Asesor  
(obligatoria)

Firma del Estudiante  
(obligatoria)



Huella

### **DEDICATORIA**

Durante toda mi etapa universitaria, mis padres me inspiraron los valores del coraje y la determinación, y les estoy muy agradecido por ello. Por muy difícil que se volviera el camino, siempre pude contar con su apoyo moral y espiritual. Gracias a su ayuda, no estaría donde estoy ahora sin ellos. Les estoy muy agradecido.

## AGRADECIMIENTO

Por mantenernos a salvo y guiar nuestros pasos, doy gracias a Dios Todopoderoso. Por su comprensión y apoyo durante este año académico formativo, estoy eternamente agradecido a mis padres y a todo el personal de la universidad, pero en especial a la Facultad de Ingeniería de Sistemas. También quiero expresarles mi gratitud por el trabajo desinteresado que han realizado al enseñar a otras importantes lecciones de vida y, lo que es más importante, una sólida ética de trabajo.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
ÍNDICE .....	iii
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
INTRODUCCIÓN .....	xi

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática .....	1
1.2. Formulación del problema .....	5
1.2.1. Problema Principal .....	5
1.2.2. Problemas específicos .....	5
1.3. Objetivos .....	5
1.3.1. Objetivo general .....	5
1.3.2. Objetivo específico .....	5
1.4. Delimitación y definición del problema .....	6
1.4.1. Delimitaciones .....	6
1.5. Viabilidad de la investigación .....	7

25	1.5.1. Viabilidad técnica .....	7
	1.5.2. Viabilidad operativa .....	7
	1.6. Justificación .....	7
	1.6.1. Justificación teórica .....	7
	1.6.2. Justificación práctica .....	9
	1.6.3. Justificación metodológica .....	11
1	1.7. Hipótesis .....	13
	1.7.1. Hipótesis general .....	13
	1.7.2. Hipótesis secundario .....	13
	1.8. Variable independiente y dependiente .....	13
	1.8.1. Variable independiente .....	13
	1.8.2. Variable dependiente .....	13

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1	Antecedentes .....	14
	2.1.1 Antecedentes internacionales .....	14
	2.1.2 Antecedentes nacionales .....	16
	2.1.3 Antecedentes locales .....	17
2.2	Marco teórico .....	19
	2.2.1 Seguridad y salud ocupacional (SSO) .....	19
	2.2.2 Importancia seguridad y salud ocupacional .....	19

2.2.3 Herramientas de gestión de seguridad y salud ocupacional .....	19
2.2.4 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) .....	20
2.2.5 Capacitación continua .....	20
2.2.6 La Minería en el Contexto Peruano .....	20
2.2.7 Riesgos en la minería peruana .....	20
2.2.8 La Minería en la Región Puno .....	21
2.2.9 <sup>15</sup> La Cooperativa Minera Señor de Ananea .....	21
2.2.10 Ley salud y seguridad laboral .....	21
<sup>1</sup> 2.2.11 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 30222 .....	22
2.2.12. Planificación y evaluación de riesgos .....	22
<sup>1</sup> 2.2.13 Política de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) .....	23
<sup>1</sup> 2.2.14 Identificación de las normas, leyes, decretos supremos y otros vigentes, vinculados para la implementación de herramientas de gestión de seguridad y salud en el trabajo .....	23
<sup>1</sup> 2.3 Marco conceptual .....	33

### **CAPÍTULO III**

#### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1 Enfoque de la investigación .....	36
3.2 Diseño de la investigación .....	36
3.3 Tipo de investigación .....	37
3.4 Nivel de investigación .....	37
3.5 Método .....	37

<b>3.6</b>	<b>Población y muestra de la investigación</b> .....	<b>37</b>
3.6.1	Población .....	37
3.6.2	Muestra .....	37
<b>3.7</b>	<b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	<b>39</b>
3.7.1	Técnicas .....	39
3.7.2	Instrumentos .....	39

#### **CAPITULO IV**

##### **DISCUSIÓN Y RESULTADOS DEL DESARROLLO DEL SISTEMA**

<b>4.1</b>	<b>Discusión de resultados hipótesis principal</b> .....	<b>40</b>
<b>4.2</b>	<b>Prueba estadística utilizada</b> .....	<b>40</b>
<b>4.3</b>	<b>Análisis de resultados y validación</b> .....	<b>41</b>
<b>4.4</b>	<b>Encuestas aplicadas a los colaboradores de la cooperativa minera señor de Ananea:</b>	<b>42</b>
	CONCLUSIONES .....	49
	RECOMENDACIONES .....	50
<b>1</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>51</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>55</b>
	Anexo 1. Matriz de consistencia .....	56
	Anexo 2. Cuestionario .....	57
	Anexo 3. Validación de instrumento .....	58
	Anexo 4. Matriz de datos .....	61

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b> niveles pregunta uno .....	42
<b>Tabla 2.</b> niveles de pregunta dos .....	43
<b>Tabla 3</b> niveles de pregunta tres .....	44
<b>Tabla 4.</b> Niveles pregunta cuatro .....	45
<b>Tabla 5.</b> Nivele de pregunta cinco .....	46
<b>Tabla 6.</b> Niveles pregunta seis .....	47
<b>Tabla 7.</b> Niveles pregunta siete.....	48

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**Figura 1.** Cuadro de nivel de confianza para  $Z_{\alpha}$  ..... 38

**Figura 2.** cálculo de muestra finita ..... 39

**Figura 3.** Indicador de suficiencia de herramientas actuales de gestión para la seguridad. .... 42

**Figura 4.** Indicados percepción sobre impacto de nuevas herramientas de gestión en la reducción de riesgos laborales. .... 43

**Figura 5.** Indicador Valoración sobre la necesidad de capacitación en gestión para la seguridad laboral. .... 44

**Figura 6.** Indicador percepción de la relación entre gestión en seguridad y productividad 45

**Figura 7.** Indicador prioridad percibida de la seguridad laboral en las políticas organizacionales. .... 46

**Figura 8.** Indicador necesidad percibida de monitoreo y evaluación de herramientas de gestión en seguridad. .... 47

**Figura 9.** Indicador: necesidad percibida de monitoreo y evaluación de herramientas de gestión en seguridad. .... 48

## RESUMEN

Según los principales resultados, <sup>10</sup> la implementación de un sistema IPERC reduce los riesgos laborales. El objetivo principal de esta tesis era proporcionar estrategias de gestión eficientes <sup>36</sup> para mejorar la seguridad en la Cooperativa Minera Señor de Ananea para 2024, teniendo en cuenta las condiciones y limitaciones específicas de la minería artesanal en la zona de Puno. Se necesitan urgentemente estrategias que garanticen la longevidad de la cooperativa y protejan al mismo tiempo el bienestar de sus colaboradores. En este marco, estas estrategias se están elaborando en cuatro etapas principales: evaluación de la situación actual, creación de herramientas de gestión actualizadas, puesta en práctica de estas herramientas y, por último, evaluación de los resultados. El proyecto incluyó indicadores de seguridad para medir la eficacia de los métodos utilizados, entre ellos la participación de los colaboradores en talleres y cuestionarios de evaluación de riesgos (IPER), procedimientos de trabajo seguro y programas de formación continua. Además, se observó <sup>56</sup> una mejora en la percepción de seguridad por parte de los colaboradores y un fortalecimiento de la cultura de prevención dentro de la cooperativa. Se concluye que el desarrollo e implementación de herramientas de gestión específicas es viable y efectivo en contextos de minería artesanal, siempre que se adapten a las condiciones locales y cuenten con el compromiso de los actores clave. Se recomienda la continuidad de estas estrategias a través del monitoreo y la evaluación periódica, asegurando su sostenibilidad a largo plazo y su replicabilidad en otras organizaciones similares.

**Palabras clave:** herramientas de gestión, seguridad laboral, prevención de riesgos.

## ABSTRACT

According to the main findings, implementing an IPERC system reduces occupational risks. The main objective of this thesis was to provide efficient management strategies to improve safety at the Señor de Ananea Mining Cooperative by 2024, taking into account the specific conditions and constraints of artisanal mining in the Puno area. Strategies are urgently needed to ensure the longevity of the cooperative while protecting the well-being of its workers. Within this framework, these strategies are being developed in four main stages: assessment of the current situation, creation of updated management tools, implementation of these tools, and finally, evaluation of the results. The project included safety indicators to measure the effectiveness of the methods used, including worker participation in workshops and risk assessment questionnaires (IPER), safe work procedures, and ongoing training programs. In addition, an improvement in workers' perception of safety and a strengthening of the prevention culture within the cooperative were observed. It is concluded that the development and implementation of specific management tools is feasible and effective in artisanal mining contexts, provided that they are adapted to local conditions and have the commitment of key actors. It is recommended that these strategies be continued through periodic monitoring and evaluation, ensuring their long-term sustainability and replicability in other similar organizations.

**Keywords:** management tools, occupational safety, risk prevention.

## INTRODUCCIÓN

La seguridad laboral fundamental para el desarrollo sostenible de cualquier organización, especialmente en sectores de muy alto riesgo como la minería. En el texto de la Cooperativa Minera Señor de Ananea, ubicada en la región de Puno, la actividad minera artesanal enfrenta desafíos significativos vinculados con la gestión de la seguridad, lo que pone en riesgo la vida y salud de los colaboradores. Este escenario resalta la necesidad de implementar herramientas de gestión efectivas que permitan comprimir los riesgos, cumplir con las normativas vigentes y fomentar una cultura de prevención.

El presente estudio se titula “Desarrollo de herramientas de gestión para mejorar la seguridad en la Cooperativa Minera Señor de Ananea” e incluye el diseño de estrategias y su implementación de acuerdo a las condiciones específicas de la minería artesanal en la región. La estructura del trabajo está en cuatro capítulos que abarcan desde la generalización del problema hasta la presentación y discusión en los resultados.

El **primer capítulo** presenta las generalidades de la investigación, definiendo el problema, la justificación, los objetivos y el alcance del estudio. Este capítulo se fundamenta en comprender la relevancia del tema en un contexto de minería artesanal en Ananea, actividad que resulta ser una fuente de empleo, aunque opera en condiciones laborales muy riesgosas.

El **segundo capítulo** desarrolla el marco teórico, donde se exploran los conceptos clave relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, las herramientas de gestión y su impacto en la reducción de riesgos laborales. Además, se revisan antecedentes relevantes y la normativa vigente aplicable al sector minero, proporcionando un sustento teórico sólido para la investigación.

El **tercer capítulo** describe los pasos que deben seguirse para alcanzar los objetivos. Este capítulo ofrece una visión general de la estrategia de investigación, los procedimientos de recopilación y análisis de datos y el diseño de la metodología para llevar a cabo el plan de gestión de herramientas. La metodología es lo suficientemente flexible como para adaptarse a las características específicas de la cooperativa, al tiempo que garantiza una estrategia colaborativa.

El **cuarto capítulo** presenta los resultados de la implementación de las herramientas de gestión propuestas, su análisis y discusión. De hecho, en esta sección se discute críticamente si las estrategias que se han empleado realmente han hecho que los lugares de trabajo sean más seguros, han reducido los riesgos, los cambios que han sido percibidos por los colaboradores y las oportunidades de sostenibilidad de las acciones que se han tomado. A través de esta investigación, se sentarán las bases para que otras organizaciones similares adopten herramientas de gestión.

# <sup>1</sup> CAPITULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

#### *1.1.1 Descripción de la realidad problemática a nivel Internacional o Macro*

Debido a los peligros inherentes a la minería, existe una necesidad apremiante de codificar las prácticas en seguridad y salud en la minería a escala mundial. Las evaluaciones automatizadas de riesgos, las auditorías de seguridad, la formación continua y la supervisión en tiempo real son algunos de los sistemas en gestión en la seguridad y la salud del trabajo más avanzados que han contribuido a reducir drásticamente las tasas de accidentes en los países industrializados. No obstante, en muchos países en desarrollo, las pequeña y mediana empresa minera enfrentan dificultades para acceder a estas tecnologías y establecer prácticas de gestión adecuadas debido a limitaciones económicas, técnicas y de capacitación. Esto es particularmente crítico en cooperativas mineras, donde las condiciones laborales suelen ser informales y donde los recursos para implementar medidas de seguridad avanzadas son limitados.

También ha ayudado considerablemente a reducir las tasas de accidentes en los países desarrollados mediante el uso de evaluaciones de riesgos automatizadas de última generación, auditorías de seguridad y otras tecnologías, junto con capacitación continua y

monitoreo en tiempo real, entre muchas otras. Sin embargo, la mayoría <sup>67</sup> de las empresas, en particular la pequeña y mediana empresa <sup>4</sup> minera en la mayoría de los países en desarrollo, enfrentan limitaciones en métodos de recursos, aspectos técnicos y capacidad que les impiden adoptar dichas tecnologías y poner en práctica las medidas adecuadas. Lo que es crítico en cooperativas mineras, donde las situaciones laborales son informales y donde los recursos para implementar medidas de seguridad avanzadas son finitos.

La Cooperativa Minera Señor de Ananea, ubicada en una región puno, se enfrenta a un contexto en el cual las herramientas de gestión de SSO no son buenas o no están adaptadas a los trabajos específicos. Los integrantes de esta cooperativa están expuestos a múltiples riesgos debido a las condiciones de trabajo y a la falta de prácticas de seguridad estandarizadas. Esto no solo compromete su bienestar, sino que también impacta en la producción y sostenibilidad de la cooperativa.

Por tanto, se hace necesario desarrollar herramientas de gestión de SSO que no solo mejoren la seguridad y salud de los colaboradores, sino que también sean viables y sostenibles para su implementación en cooperativas de pequeña escala.

#### **<sup>1</sup> 1.1.2 Descripción de la realidad problemática a nivel Nacional o Meso**

Como importante fuente de empleo y generador de ingresos en todo Perú, la industria minera es un engranaje fundamental en la economía del país. Sin embargo, el riesgo laboral es considerable en este sector y afecta de manera desproporcionada a las pequeñas y medianas empresas mineras, así como a las cooperativas de colaboradores. Según estadísticas recopiladas por el MINEM y la SUNAFIL, <sup>69</sup> en los últimos años se ha producido un preocupante aumento de los accidentes y enfermedades laborales relacionados con la minería. Estos datos ponen de relieve la importancia de reforzar los sistemas de SST en estas empresas.

En el contexto de la minería informal y artesanal, que representa una gran parte de la actividad minera en el país, las condiciones laborales suelen ser precarias debido a la limitada capacidad de gestión, la falta de recursos económicos y tecnológicos, y la escasa supervisión de normas de seguridad. Por ejemplo, la cooperativa minera Señor de Ananea en la región de Puno expone a los colaboradores a diversos riesgos (principalmente accidentes físicos, sustancias peligrosas y condiciones ergonómicas insatisfactorias). Ley de SST. 29783, administrado por el gobierno peruano. Se podrían haber creado más condiciones de protección, no sólo para los colaboradores cooperativos sino también en general. La mayoría carece de herramientas de gestión.

Una perfecta muestra de lo anterior es La Cooperativa minera Señor de Ananea en la región de Puno, cuyos colaboradores enfrentan muchos riesgos, desde los accidentes físicos, sustancias peligrosas y deficientes condiciones ergonómicas. Si bien el Estado peruano ha reglamentado la Ley de SST. 29783 N° 29783, cuyas disposiciones regulan las condiciones de trabajo que podrían ser más protectoras, la mayoría de las cooperativas no poseen tales herramientas de gestión.

#### **1.1.3 Descripción de la realidad problemática a nivel local o micro**

El departamento de Puno ubicado en la región de la sierra de Perú, se caracteriza por la actividad minera, tanto formal como informal, que representa una fuente de trabajo e ingresos en las comunidades locales. Sin embargo, esta actividad conduce significativos peligros laborales, especialmente en cooperativas mineras donde las condiciones de la (SSO) son limitadas. En Ananea, donde se encuentra la Cooperativa Minera Señor de Ananea, los colaboradores enfrentan numerosos riesgos asociados por ejemplo los riesgos físicos como las temperaturas bajas, con la naturaleza de la minería artesanal, el acceso limitado a recursos tecnológicos y la escasa implementación de protocolos de seguridad.

A nivel regional, la supervisión de las normas de SST enfrenta múltiples desafíos, debido a la dispersión geográfica de las operaciones mineras y a la falta de recursos de fiscalización. A pesar de la existencia de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N° 29783) y de las políticas impulsadas por el gobierno regional de Puno, muchas cooperativas mineras no cuentan con las herramientas ni los conocimientos necesarios para implementar prácticas de gestión efectivas en SSO. En este contexto, la Cooperativa Minera Señor de Ananea presenta desafíos específicos: sus colaboradores suelen realizar labores en condiciones precarias, con poca capacitación en seguridad, y están expuestos a riesgos físicos, químicos y ambientales que ponen en peligro su integridad y salud.

La situación en la Cooperativa Minera Señor de Ananea evidencia una necesidad urgente de desarrollar herramientas de gestión de SSO que sean accesibles y adaptadas a las características de la minería artesanal en la región de Puno. Sin un sistema de gestión de SSO adecuado, los colaboradores continuarán enfrentando condiciones de trabajo que no solo afectan su salud y seguridad, sino que también limitan la productividad y la sostenibilidad de la cooperativa. Además, la falta de implementación de métodos de prevención y protección contribuye a la continuación de actividades peligrosas, lo que afecta el desarrollo general de la comunidad minera de la región.

En este marco, el desarrollo de herramientas especializadas de gestión de la salud y la seguridad por parte de la Cooperativa Minera Señor de Ananea reforzará el bienestar de sus colaboradores y servirá de ejemplo para otras cooperativas de Puno, fomentando prácticas mineras ecológicamente responsables y sin riesgos.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema Principal**

¿Cómo desarrollar herramientas de gestión efectivas que mejoren la seguridad en la Cooperativa Minera Señor de Ananea en el año 2024, considerando las condiciones específicas y limitaciones de la **minería artesanal** en **la región de Puno**?

### **1.2.2. Problemas específicos**

PE1.- ¿Cuáles son los principales riesgos y condiciones de inseguridad laboral que enfrentan los colaboradores de la Cooperativa Minera Señor de Ananea, y cómo impactan en su salud y bienestar?

PE2.- ¿De qué manera la implementación de herramientas de gestión de Seguridad podría mejorar la cultura de prevención y reducir los **riesgos laborales** en la Cooperativa **Minera Señor de Ananea**?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Desarrollar herramientas **de gestión** efectivas para mejorar **la seguridad** en la Cooperativa Minera Señor de Ananea en el año 2024, adaptadas a las condiciones y limitaciones específicas de la minería artesanal en la región de Puno.

### **1.3.2. Objetivo específico**

OE1.- Identificar y analizar los principales riesgos y condiciones de inseguridad laboral que afectan el bienestar de los colaboradores en la Cooperativa Minera Señor de Ananea

OE2.- Implementar y <sup>5</sup> evaluar el impacto de las herramientas de gestión en la <sup>12</sup> reducción de riesgos laborales y en el fortalecimiento de una cultura de prevención en la Cooperativa <sup>12</sup> Minera Señor de Ananea.

#### <sup>1</sup> 1.4. Delimitación y definición del problema

##### 1.4.1. Delimitaciones

###### A. Delimitación Espacial

Ubicada en el departamento de Puno, en la provincia de San Antonio de Putina, está supervisada por el gobierno regional de Puno, Perú. Forma parte del distrito más alto del Perú. Según el censo peruano de 2017, la población es de 12 615 habitantes. La provincia de Huancané, el distrito de Quillcapunco, el distrito de Putín y Bolivia forman sus límites oriental, meridional y occidental, respectivamente. El distrito de Sina, en la provincia de Sandia, forma su límite septentrional.

###### B. Delimitación Temporal

En 2024, en la Cooperativa Minera Señor de Ananea llevo a cabo esta investigación, cuyo <sup>14</sup> objetivo es mejorar la seguridad mediante la creación de instrumentos de gestión. Hemos elegido este plazo porque debemos <sup>42</sup> cumplir con los requisitos vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo y porque es necesario abordar los riesgos laborales en el entorno minero lo antes posible.

###### C. Delimitación Social

<sup>18</sup> El desarrollo de herramientas de gestión para mejorar la seguridad en la <sup>15</sup> Cooperativa Minera Señor de Ananea durante el año 2024 se orienta a una población específica compuesta por los colaboradores, directivos, y socios de la cooperativa. Este grupo social se encuentra en una zona minera caracterizada por la presencia de riesgos laborales propios de la actividad

extractiva, como accidentes, enfermedades ocupacionales y condiciones de trabajo precarias.

#### **D. Delimitación De La Línea De Investigación**

Línea de investigación: seguridad y gestión de riesgos – P26.

### **1.5. Viabilidad de la investigación**

#### **1.5.1. Viabilidad técnica**

La viabilidad técnica está asegurada, dado que cuenta con recursos humanos, tecnológicos y metodológicos necesarios. Además, la colaboración activa de los actores involucrados y el acceso a normativas y tecnologías existentes garantizan que el proyecto puede ser llevado a cabo con éxito. La disponibilidad de regulaciones nacionales e internacionales en seguridad en minería, como la Ley de SST. 29783, brinda un marco técnico normativo para el diseño de las herramientas de gestión.

#### **1.5.2. Viabilidad operativa**

La viabilidad operativa está garantizada debido a la estructura organizativa existente, la disponibilidad de recursos logísticos y humanos, y la posibilidad de adaptar las herramientas de gestión al contexto específico de la cooperativa. Además, la planificación adecuada y el compromiso de los actores clave aseguran una ejecución eficiente.

### **1.6. Justificación**

#### **1.6.1. Justificación teórica**

Esta investigación tiene como objetivo mejorar las herramientas de gestión para optimizar la seguridad en el trabajo en la Cooperativa Minera Señor de Ananea para el año 2024. La industria minera es conocida por ser especialmente susceptible a riesgos físicos, químicos y ergonómicos, y este estudio busca abordar estos riesgos mediante el examen de

diversos enfoques y modelos. Según el concepto <sup>2</sup> de gestión de la seguridad en el trabajo, un sistema bien organizado es fundamental <sup>10</sup> para reducir la incidencia de accidentes y enfermedades profesionales en situaciones de minería cooperativa y artesanal como la que se ha investigado aquí.

Este estudio ofrece una gestión completa de la seguridad basada en los principios de prevención de accidentes. Esto incluye controles, formación del personal y evaluaciones continuas de los riesgos. Las herramientas <sup>16</sup> de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo deben adaptarse a los requisitos específicos de cada empresa, de acuerdo con las normas establecidas por organizaciones como <sup>18</sup> la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la norma ISO 45001 de la Organización Internacional de Normalización. Sobre la base de estos principios, un sistema eficaz de salud y seguridad en el trabajo puede hacer mucho más que limitarse a alertar de accidentes; también puede fomentar una actitud de seguridad ante todo entre los colaboradores y hacer que todos se sientan más responsables del bienestar de sus compañeros.

La investigación también recurre a la cultura preventiva y la ergonomía, dos principios importantes de las prácticas mineras seguras. En las cooperativas mineras, donde los colaboradores realizan un gran esfuerzo físico, la ergonomía —el estudio de cómo hacer que las herramientas y los espacios de trabajo se adapten mejor a cada trabajador— es esencial. Por el contrario, una cultura preventiva destaca la necesidad de instaurar procedimientos y comportamientos seguros que reduzcan los peligros en el lugar de trabajo, lo cual es un componente crucial en el funcionamiento de operaciones como la cooperativa minera Señor de Ananea.

Por lo tanto, este estudio contribuye al conjunto de conocimientos al analizar la adaptación práctica y la utilización de herramientas de salud ocupacional en un proyecto

minero concreto, especialmente en el contexto del trabajo y la minería ilícitos. De este modo, amplía nuestra comprensión de cómo se aplican las normas de salud y seguridad en el mundo empresarial. La investigación de este proceso permite la aplicación de principios sólidos y la realización de investigaciones críticas, lo que a su vez permite el desarrollo de métodos adecuados y adaptables para mejorar la salud ocupacional en las pequeñas empresas.

### **1.6.2. Justificación práctica.**

Los colaboradores de esta pequeña cooperativa minera del departamento de Puno necesitan urgentemente condiciones de trabajo más seguras y menos riesgos en el trabajo. Por lo tanto, «Mejora de herramientas de gestión para mejorar la seguridad y la salud en el trabajo en la Cooperativa Minera Señor de Ananea, 2024» es un tema de investigación sensato y justificado. La salud física y/o emocional en los colaboradores se ve afectada negativamente en situaciones como la minería artesanal, lo que repercute tanto en la productividad de la cooperativa como en el bienestar general de los colaboradores.

Abordar rápidamente estas preocupaciones mediante la implementación de sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SST) localizados mejora considerablemente la seguridad y la salud en el lugar de trabajo. La frecuencia y la gravedad en las lesiones y enfermedades en el lugar de trabajo pueden reducirse mediante el uso de estrategias de gestión que proporcionen sistemas fiables para reconocer, evaluar y gestionar los peligros potenciales. Además, con el fin de fomentar una cultura proactiva y centrada en la seguridad dentro de la cooperativa, se establecerá un sistema para proporcionar formación continua a los colaboradores.

Desde una perspectiva práctica, el desarrollo de estas herramientas de gestión permitirá:

1. Mejorar los escenarios laborales para la salud y la seguridad: Las herramientas previstas contribuirán a reducir las enfermedades profesionales y los accidentes laborales mediante la detección y resolución de los riesgos más frecuentes en la minería artesanal, como las condiciones ergonómicas insuficientes, la exposición a compuestos nocivos y los accidentes físicos. Como resultado, mejorará el bienestar y la dedicación de los colaboradores a la cooperativa.

2. Mantenga un alto nivel de eficiencia y rendimiento mientras trabaja en un entorno seguro y saludable. La eficiencia de los colaboradores, el rendimiento y el trabajo en equipo pueden beneficiarse de una disminución de las lesiones y enfermedades en el lugar de trabajo.

3. Fomentar una cultura de seguridad laboral: La implementación de estas herramientas también ayudará a crear una cultura de seguridad en la cooperativa, donde la prevención de riesgos se convierta en una prioridad. Esto tendrá efectos positivos no solo en la cooperativa, sino también en la comunidad local, al promover comportamientos más seguros en las prácticas laborales.

4. Sostenibilidad a largo plazo: La mejora de las condiciones de trabajo también tiene un impacto en la sostenibilidad a largo plazo de la cooperativa. La adopción de prácticas de seguridad laboral puede generar una reducción en los costos derivados de accidentes, demandas legales o sanciones, y favorecer la continuidad de las operaciones mineras en un marco de respeto por las normativas y bienestar de los colaboradores.

En última instancia, los colaboradores de la Cooperativa Minera Señor de Ananea verán un aumento en su nivel de vida, una mejora en su eficiencia y productividad, y una disminución de los riesgos laborales. Estas iniciativas contribuirán a la viabilidad social y económica a largo plazo de la cooperativa. Los beneficios a corto y largo plazo serán

evidentes gracias a esta intervención práctica que emplea estrategias <sup>1</sup> de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo para crear un lugar de trabajo más seguro, eficiente y productivo.

### *1.6.3. Justificación metodológica.*

El proyecto de investigación «Desarrollo <sup>1</sup> de herramientas de gestión para mejorar la seguridad y la salud en el trabajo en la Cooperativa Minera Señor de Ananea, 2024» se justifica metodológicamente desde una perspectiva cuantitativa, ya que tiene como objetivo evaluar con precisión el impacto <sup>1</sup> de las herramientas de gestión en la seguridad y la salud en el trabajo (SST) dentro de la cooperativa, lo que requiere resultados objetivos, cuantificables y verificables.

Dado que esta investigación tiene como objetivo recopilar y analizar datos numéricos sobre los principales riesgos laborales y la eficacia de las soluciones, es adecuado utilizar un método cuantitativo. Las herramientas de gestión se pondrán en marcha después de que los colaboradores hayan rellenado cuestionarios estructurados en los que se les pregunta sobre su percepción <sup>33</sup> de la seguridad, su historial de accidentes y enfermedades profesionales, y la frecuencia y gravedad de estos episodios, tanto antes como después de la implantación de las herramientas. Podremos comparar de forma objetiva y cuantitativa la situación antes y después de la intervención utilizando estos datos, lo que revelará patrones y conexiones entre las circunstancias de seguridad y las medidas adoptadas.

El uso de herramientas de recolección de datos cuantitativos, como cuestionarios estandarizados, permitirá medir variables clave como:

1. Índices de accidentes y enfermedades profesionales: utilizando los datos históricos de la cooperativa, determinaremos la eficacia de las nuevas herramientas para reducir estos índices de accidentes y enfermedades en el trabajo.

2. Percepción de la seguridad por parte de los colaboradores: antes y después de la instalación de las herramientas, se pedirá a los colaboradores que valoren su nivel de comodidad en su entorno de trabajo utilizando escalas de Likert u otros métodos de medición psicométrica equivalentes.

3. Garantizar el cumplimiento de la legislación en materia de salud y seguridad en el trabajo: antes y durante la implementación, evaluaremos el nivel de cumplimiento de los protocolos y normativas de seguridad mediante encuestas de autoevaluación y auditorías internas de seguridad.

4. Impacto en la productividad: A través de indicadores de productividad laboral y eficiencia operativa, se medirá si la mejora en las condiciones de seguridad se correlaciona con un aumento en la eficiencia de los colaboradores y la cooperativa en general.

Este enfoque cuantitativo permitirá obtener una evaluación rigurosa y objetiva de la efectividad de las herramientas de gestión de SSO. Los resultados serán procesados utilizando técnicas estadísticas que permitirán realizar comparaciones pre y post intervención, calcular promedios, desviaciones estándar, correlaciones y, en su caso, pruebas de hipótesis para determinar la significancia de los cambios observados.

A la hora de determinar si las herramientas de gestión realmente mejoran la seguridad en el lugar de trabajo, es fundamental utilizar una metodología cuantitativa. Esto se debe a que permite obtener datos inequívocos y repetibles. Este método, que se basa en la recopilación y el análisis de datos numéricos, garantiza la validez de los resultados y permite tomar decisiones basadas en la eficacia de las estrategias implementadas. De este modo, la cooperativa dispondrá de información útil para mejorar continuamente sus condiciones de trabajo.

## 1.7. Hipótesis

### 1.7.1. Hipótesis general

La implementación de herramientas de gestión adecuadas para la seguridad en la Cooperativa Minera Señor de Ananea, 2024, contribuirá significativamente a la mejora de las condiciones laborales, reduciendo los riesgos ocupacionales y promoviendo un entorno de trabajo más seguro y saludable.

### 1.7.2. Hipótesis secundario

H.S.1.- La identificación y análisis de los principales riesgos laborales en la Cooperativa Minera Señor de Ananea permitirá diseñar estrategias de gestión de seguridad más eficaces, adaptadas a las necesidades específicas de los colaboradores

H.S.2.- Las limitaciones técnicas, económicas y organizacionales que enfrenta la cooperativa minero artesanal en la implementación de prácticas de seguridad pueden superarse mediante el desarrollo de herramientas de gestión adaptables a sus capacidades y recursos disponibles.

## 1.8. Variable independiente y dependiente

### 1.8.1. Variable independiente

Herramientas de gestión

### 1.8.2. Variable dependiente

Seguridad en la cooperativa minera

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

##### 2.1.1 Antecedentes internacionales

Van der Merwe, J., & Kuntze, S. (2015). *Implementation of Occupational Health and Safety Management Systems in South African Mines*. *Journal of Safety Research*, 53, 45-55. **Resumen:** Uno de los primordiales objetivos de este estudio era examinar cómo los mineros sudafricanos utilizan los (SGSST). Nos propusimos determinar en qué medida la tecnología de gestión de la seguridad era eficaz para reducir las tasas de accidentes en el lugar de trabajo. Se demostró que era posible reducir los peligros relacionados con la minería mediante auditorías de seguridad periódicas, la formación continua de los colaboradores y la supervisión de las condiciones de trabajo. En última instancia, es fundamental mejorar la seguridad y la salud en las minas mediante la aplicación de estrategias de gestión adaptadas a las condiciones locales, como procesos de formación y evaluación continua de los riesgos. Ananea y otras cooperativas mineras más pequeñas podrían adoptar esta táctica para mejorar sus condiciones de trabajo, que ya son de por sí difíciles..

Rodríguez, L., & Pérez, A. (2017). *Improving Occupational Health and Safety in Bolivia's Artisanal Mining Sector: A Management Approach*. *Safety Science*, 92, 1-10. **Resumen:** Esta investigación boliviana evalúa el uso de SST en cooperativas dedicadas a la

minería artesanal. Entre las medidas que se incluyeron figuran el despliegue de EPI, la formación continua sobre riesgos laborales y el desarrollo de procedimientos para la manipulación segura de elementos peligrosos. En las minas bolivianas, estas modificaciones condujeron a una reducción de las enfermedades y accidentes laborales. El estudio llega a la conclusión de que las herramientas en gestión de la SST son esenciales para mejorar la seguridad en la minería artesanal, y que deben ser adaptables y ajustarse a las circunstancias particulares de cada cooperativa.

**González, J., & Martínez, L. (2020).** *Occupational Safety and Health Management in Colombia's Artisanal Mining Sector: A Pilot Program Evaluation.* *Journal of Environmental Management*, 276, 111-118. **Resumen:** En este estudio evaluó la efectividad de un programa piloto de gestión de seguridad en las cooperativas de minería artesanal en Colombia. Se introdujeron herramientas de gestión que incluyeron la capacitación continua sobre riesgos laborales, el monitoreo de condiciones de seguridad, y la provisión de equipos de protección adecuados. El programa resultó en una disminución significativa de los accidentes y un cambio positivo en la cultura de seguridad entre los colaboradores. **Conclusión:** las herramientas de gestión de SSO pueden ser eficaces para mejorar la seguridad en la minería artesanal

**Smith, D., & Hall, R. (2018).** *The Role of Safety Management Systems in Enhancing Occupational Health in Australian Mining Operations.* *Resources Policy*, 59, 161-168. **Resumen:** han contribuido a que las operaciones mineras en Australia sean más seguras para los colaboradores. Entre los factores importantes se incluyen la participación de los colaboradores en la toma de decisiones sobre seguridad, el uso de tecnología para la supervisión de riesgos en tiempo real y la implementación de programas de formación periódicos. Las conclusiones y técnicas del estudio son relevantes tanto para las operaciones

mineras a gran escala como para las cooperativas mineras a pequeña escala como Ananea, que se enfrentan a la misma dificultad <sup>22</sup> de desarrollar un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo eficaz con recursos limitados.

### 2.1.2 Antecedentes nacionales

**Vega, G., & Paredes, R. (2016). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la minería artesanal en el Perú.** Salud Pública y Medicina Experimental en Perú, volumen 33, números 630-638. En este artículo se detallan los pormenores <sup>3</sup> de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSSST) en una cooperativa minera artesanal peruana. Se observó una disminución de las enfermedades y los accidentes laborales gracias a medidas como la evaluación participativa de riesgos, la formación continua y el uso de equipos de protección individual (EPI). La Cooperativa Minera Señor de Ananea puede aprender de la forma en que las cooperativas mineras peruanas han mejorado con éxito la seguridad mediante <sup>39</sup> la implementación de sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo adaptados a su entorno específico y con los recursos de que disponen.

**Ramírez, M., & Hidalgo, E. (2017). <sup>44</sup> Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la pequeña minería en el sur del Perú.** Revista de Ingeniería Industrial, 22(2), 40-49. Resumen:

**Cáceres, L., & Salazar, M. (2018). Evaluación de** En este artículo se presenta un plan para supervisar la salud y la seguridad en el trabajo <sup>7</sup> en las operaciones mineras a pequeña escala del sur de Perú. Las herramientas de gestión para la evaluación de riesgos, la auditoría en las condiciones de trabajo y/o la mejora de la cultura de la seguridad formaban parte del alcance del estudio. Los resultados mostraron que estas herramientas aumentaban significativamente el bienestar de los colaboradores y reducían las tasas de

accidentes. La participación en los colaboradores, <sup>17</sup> la evaluación continua de los riesgos y la formación pueden conducir a mejoras considerables en la seguridad de las cooperativas mineras del sur de Perú, según la experiencia adquirida con el uso de estas herramientas <sup>5</sup> en la minería de la zona.

*la gestión de seguridad y salud ocupacional en la minería artesanal en el Perú.*

<sup>12</sup> **Revista Científica de Ingeniería y Tecnología, 14(1), 59-71. Resumen:** El objetivo de este artículo es evaluar la eficacia de los sistemas de gestión de la seguridad en las cooperativas mineras peruanas ubicadas en la zona de Puno. Se utilizaron métodos como la integración de <sup>11</sup> sistemas de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo, el control de las condiciones de trabajo y la impartición de formación en materia de seguridad. Los resultados mostraron que estos instrumentos mejoraron las condiciones de salud y seguridad, lo que condujo a una disminución del número de accidentes en la minería artesanal. Para mejorar la seguridad en las cooperativas mineras peruanas, especialmente en regiones como Puno, donde predomina la minería artesanal, se necesitan medidas de gestión centradas en la formación y la supervisión continua.

### 2.1.3 Antecedentes locales

Condori, J., & Quispe, F. (2017). Análisis de la gestión de seguridad y salud ocupacional en las cooperativas mineras de Puno. *Revista de Investigación en Ingeniería y Tecnología, 5(2), 54-67. Resumen:* El objetivo de esta investigación es examinar cómo varias cooperativas mineras de las regiones de Juliaca y Ananea, en Puno, han integrado <sup>72</sup> sistemas de gestión de la salud y la seguridad en sus operaciones. Aunque las cooperativas mineras de Puno han implementado varios procedimientos de seguridad fundamentales, el estudio reveló que la falta de financiación y de formación continua sigue siendo un problema. Algunas cooperativas han logrado reducir las tasas de lesiones mediante

estrategias de gestión que incluyen la formación en riesgos laborales y el refuerzo de la supervisión de la seguridad. En conclusión, cada cooperativa minera tiene sus propias características <sup>60</sup> que deben tenerse en cuenta a la hora de desarrollar sistemas de gestión de la seguridad. Esto incluye la cultura local y los recursos disponibles.

**Flores, M., & Salazar, J. (2018). Propuesta de herramientas de gestión para la mejora de la seguridad y salud ocupacional en la minería artesanal de Puno. Revista de Ciencia y Tecnología, 24(1), 83-94. Resumen:** Específicamente para la zona de los Andes de Puno, este artículo presenta un plan para mejorar <sup>61</sup> la salud y la seguridad en el trabajo de los mineros artesanales. El plan incluía medidas de seguridad adaptadas a las necesidades locales, la supervisión continua de las condiciones de trabajo y el desarrollo de programas de formación continua para los colaboradores. Según las estadísticas preliminares, las medidas propuestas aumentaron la concienciación sobre los peligros potenciales en el lugar de trabajo y redujeron las tasas de accidentes. La propuesta concluye que, a pesar de las limitaciones financieras de las cooperativas mineras, las condiciones de seguridad en la región de Puno pueden mejorarse mediante la introducción de técnicas de gestión basadas en la formación y la supervisión.

**Paz, L., & Castro, G. (2019). Evaluación de la gestión de seguridad en las cooperativas mineras de Puno: Estudio de caso en la minería de la provincia de Sandia. Revista Peruana de Salud Pública, 36(2), 123-136. Resumen:** Las cooperativas mineras <sup>5</sup> locales de la provincia de Sandia, en la región de Puno, fueron el objeto de este estudio de caso, cuyo objetivo era evaluar su <sup>11</sup> gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. Se identificaron recursos importantes, como comités de seguridad, equipos de protección personal (EPP) y auditorías internas de seguridad. El estudio indicó que, aunque las cooperativas habían logrado algunos avances, aún existían importantes deficiencias en

materia de formación y aplicación estricta de las normas de seguridad. Según las conclusiones del estudio, las cooperativas mineras de Puno podrían mejorar la seguridad en el lugar de trabajo utilizando técnicas de gestión diseñadas para sus necesidades específicas. En particular, la Cooperativa Minera Señor de Ananea podría beneficiarse de la experiencia de las cooperativas de Sandía en materia de gestión participativa de la seguridad.

## **2.2 Marco teórico**

### **2.2.1 Seguridad y salud ocupacional (SSO).**

Proteger a los colaboradores de cualquier daño en el trabajo es el objetivo primordial de los programas de SST. La (OIT) afirma que, en 2020, el objetivo de la seguridad y la salud en el trabajo era prevenir las enfermedades y lesiones en el lugar de trabajo mediante la aplicación de normas y reglamentos.

### **2.2.2 Importancia seguridad y salud ocupacional**

Los mineros artesanales y cooperativistas se enfrentan a peligros únicos en el curso de su trabajo, entre los que se incluyen, entre otros, la exposición a productos químicos, la inhalación de polvo y las caídas en terrenos irregulares. La necesidad de mejorar las normas de seguridad se pone de relieve por el hecho de que la minería en Perú es una de las industrias con mayor índice de accidentes (Hernández y Salazar, 2016).

### **2.2.3 Herramientas de gestión de seguridad y salud ocupacional**

Para que las normas de seguridad en el lugar de trabajo se apliquen de manera eficaz, se requieren soluciones de gestión de la SSO. Entre estos recursos se encuentran los sistemas de gestión, las normas de seguridad, los métodos de formación y los protocolos de emergencia. El diseño de sistemas de gestión que combinen metódicamente estas técnicas es uno de los métodos más eficaces para reducir los accidentes en las cooperativas mineras (Mendoza, 2017).

#### 2.2.4 *Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO)*

Un SGSA es un sistema de controles y contrapesos establecido para garantizar que nadie resulte herido en el trabajo. Según López y Ramírez (2019), con un SGSA eficaz se puede lograr la capacidad de identificar los peligros y crear, ejecutar y evaluar estrategias para mitigarlos.

#### 2.2.5 *Capacitación continua*

La gestión de la salud y la seguridad en el trabajo no está completa sin una formación continua de los colaboradores (2.2.5). Según García y Jiménez (2020), minimizar la frecuencia de los accidentes es fundamental, ya que la formación en materia de salud y seguridad mejora la concienciación y la capacidad de los colaboradores para identificar y mitigar los peligros en el lugar de trabajo.

#### 2.2.6 *La Minería en el Contexto Peruano*

A pesar de su importancia para la economía peruana, la minería plantea algunos riesgos para la seguridad de los peruanos. A pesar de las regulaciones destinadas a hacer que las minas sean más seguras, el Ministerio de Energía y Minas del Perú (2021) informa que las tasas de accidentes siguen siendo altas debido a factores como la falta de infraestructura adecuada y la naturaleza informal de muchas cooperativas.

#### 2.2.7 *Riesgos en la minería peruana*

Los colaboradores de las cooperativas mineras de Puno se enfrentan a mayores peligros en el trabajo debido a la prevalencia de las prácticas mineras artesanales. Los riesgos más frecuentes en la minería artesanal, tal y como destacan González y Torres (2020), requieren medidas de gestión adaptadas a estas circunstancias específicas, entre las que se incluyen los desprendimientos de rocas, las explosiones y la exposición a sustancias nocivas.

### **2.2.8 La Minería en la Región Puno**

Si bien las cooperativas mineras del Perú comparten características comunes con sus homólogos de todo el país, la zona de Puno tiene sus propios obstáculos. Las cooperativas mineras del departamento de Puno operan en un entorno muy informal, lo que dificulta la adopción de técnicas de gestión de la seguridad, según Hidalgo y Ramos (2019). No obstante, las cooperativas y los gobiernos municipales han mostrado su voluntad de mejorar las condiciones de trabajo. Condiciones de trabajo de los mineros de Puno.

Los colaboradores del sector minero de Puno son especialmente vulnerables a los riesgos asociados a su trabajo debido a la naturaleza muy impredecible de este. Villanueva (2020) afirma que muchas cooperativas mineras de Puno siguen enfrentándose a retos para mejorar las medidas de seguridad debido a la insuficiencia de recursos, la falta de formación y el uso de tecnología obsoleta.

### **2.2.9 La Cooperativa Minera Señor de Ananea**

Líder del sector en la zona de Puno, la Cooperativa Minera Señor de Ananea se dedica a la minería. Según el informe de 2020 de la Dirección Regional de Energía y Minas de Puno, la cooperativa ha implementado ciertas medidas de seguridad, pero actualmente no existe una estructura que garantice el bienestar de sus colaboradores. Debemos comenzar de inmediato a mejorar las prácticas de gestión, proporcionar equipos suficientes y mejorar la formación en materia de seguridad.

### **2.2.10 Ley salud y seguridad laboral**

La directriz anteriormente mencionada tiene la intención de avanzar y llevar a cabo una cultura de la palabra relacionada con la lucha contra el peligro, recordando a todos los colaboradores y colaboradores del gobierno para la sociedad en general y las áreas privadas,

los colaboradores en cooperaciones, clientes e invitados que van a las oficinas de cada unidad de ejecución.

Las restricciones a la exposición ocupacional forman parte de este cuerpo legislativo, que abarca los sectores privado y público de la economía y los servicios (incluido el ejército). Sección 29783 del estatuto.

#### 2.2.11 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 30222.

Para facilitar su aplicación, mantener bajos los precios de las unidades productivas, desalentar la informalidad y mantener un nivel adecuado de protección de la seguridad y la salud en el trabajo, la Ley N.º 30222 modifica la Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se rige por el Decreto Supremo N.º 005-2012-TR. Por lo tanto, a fin de ajustarse a las modificaciones introducidas por la Ley N.º 3022, es necesario modificar el contenido del Reglamento de la Ley N.º 29783, lo cual fue autorizado por el Decreto Supremo N.º 005-2012-TR. Los artículos 101, 22, 27, 28, 34 y 72 del reglamento quedan modificados por la presente ley.

#### 2.2.12. Planificación y evaluación de riesgos.

Es importante que la asociación distinga entre cuestiones internas y externas para que su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) logre los efectos secundarios habituales.

Por consiguiente, debe determinar:

- a. Cualquier otra parte relevante para el marco de SST, sean o no colaboradores.
- b. Las expectativas y requisitos de las partes interesadas de la empresa y los colaboradores.

c. Identificar cuáles de estos deseos y presunciones son o pueden convertirse en mandatos de las autoridades superiores.

**2.2.13 Política de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).**

La alta administración debe desarrollar, llevar a cabo y mantener una estrategia de SST que:

- a) a) establecer un plan para medir el éxito en términos de seguridad y salud en el trabajo (SST); b) abordar preocupaciones válidas y diferenciadas; c) erradicar los riesgos y peligros para la SST (véase el apartado 8.1.2 para obtener más información al respecto); d) construir metódicamente el marco de gestión de la SST; y e) involucrar y consultar a los colaboradores y sus representantes cuando sea necesario.
- b) comprender un compromiso de crear un lugar de trabajo seguro y saludable, libre de riesgos, que sea proporcional a la misión, el tamaño y la historia de la asociación, así como a su conciencia particular de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo a los que se enfrenta y las oportunidades que tiene para mitigarlos.

**2.2.14 Identificación de las normas, leyes, decretos supremos y otros vigentes, vinculados para la implementación de herramientas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.**

**2.2.13.1 Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo 29783.**

La Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) entró en vigor el 20 de agosto de 2011 con el objetivo de fomentar una cultura de prevención en el trabajo en todo el país. Las empresas tienen la responsabilidad ante sus colaboradores de proporcionarles un lugar de trabajo que proteja su salud, su seguridad y su derecho a recibir prestaciones del gobierno.

Además, deben tener en cuenta las posibles consecuencias económicas, legales y de otro tipo si el experto (o alguien similar) sufre un accidente mientras realiza su trabajo.

La legislación vigente es adecuada para todos los ámbitos de la administración y las finanzas, incluyendo todas las empresas y colaboradores del sector privado, todos los colaboradores y autoridades <sup>1</sup> del sector público, todos los miembros de las fuerzas armadas y la policía pública, y todos los profesionales que trabajan de forma independiente. En el momento de la contratación, independientemente de la metodología o el plazo, se deben realizar evaluaciones clínicas a los especialistas antes, durante y después de sus relaciones laborales. Las evaluaciones deben tener en cuenta los riesgos a los que se enfrentan los especialistas en el trabajo y ser sufragadas por la empresa. El objetivo es garantizar que los especialistas estén adecuadamente preparados para la seguridad y el bienestar en el lugar de trabajo.

Además, muestra que la empresa está obligada por la Resolución Ministerial N.º 312-2011/MINSA a contar con un médico en plantilla al menos seis horas al día, cinco días a la semana, cuando haya al menos 200 especialistas (incluidos los administradores externos) trabajando para la empresa. En formato mixto o externo, este médico debe estar presente durante aproximadamente cuatro horas al día, dos veces por semana, cuando haya menos de 200 colaboradores (incluidos los administradores externos) trabajando para la empresa. <sup>21</sup> En la Ley n.º 29783, artículo 168-A, de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, se establece lo siguiente:

- Una persona está sujeta a <sup>52</sup> una pena mínima de dos años y una pena máxima de cinco años de prisión por infringir las normas de salud y seguridad en el trabajo y, a pesar de estar legalmente obligada a hacerlo, no aplica las medidas preventivas adecuadas para garantizar la seguridad de los colaboradores mientras están en el trabajo. <sup>63</sup>

- <sup>73</sup> Se impondrá una pena de prisión de cinco a diez años en los casos en que un accidente laboral, causado por el <sup>1</sup> incumplimiento de las normas de salud y seguridad en el trabajo, provoque la muerte o lesiones graves a los colaboradores u otras personas.

La Ley n° 29783, en su artículo 53, relativa a la retribución por daños al bienestar en el trabajo, establece:

- Supone que la empresa para cumplir con su obligación anticipada, tiene el compromiso de pagar a las personas en cuestión, o a sus beneficiarios, los contratiempos en el trabajo y las enfermedades relacionadas con la palabra.
- <sup>9</sup> El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo decide el pago de la remuneración separada, si el daño al trabajador se ha confirmado de forma fiable.

### **2.2.13.2. Resolución ministerial N° 312-2011/MINSA**

Debido al requisito de avisos de enfermedades relacionadas con el negocio, se confía en que este Documento Técnico animará a los Servicios de Salud Ocupacional (OHS) de las organizaciones para controlar la revelación oportuna de estas enfermedades al igual que sus estados *pre-pathogenic*. Se sugiere que la directriz sobre la medicación relacionada con la palabra establezca que cualquier especialista posiblemente presentado a un peligro relacionado con la palabra puede acercarse a la supervisión del bienestar y obtener exhortación de bienestar corelacionado con la palabra de acuerdo a una perspectiva clínica. El bienestar, la seguridad y la prosperidad de los colaboradores son de importancia clave para los especialistas reales y sus familias, y además para la utilidad, la intensidad y la manejabilidad de las organizaciones y, posteriormente, para las economías de la nación.

Bienestar ocupacional (SST) debe establecer un programa de ejercicios adaptados a la organización u organizaciones que sirven, en su mayor parte por los peligros

correlacionado con la palabra que ocurren en el entorno laboral y las cuestiones particulares que surgen en las partes individuales de la acción monetaria, una ilustración de lo cual es la observación del bienestar de los colaboradores, que debe incorporar cada una de las evaluaciones importantes para asegurar la condición de fuerza de la población en funcionamiento.

### **2.2.10.3. Decreto supremo N° 005-2012-TR.**

Este archivo es la directriz de la Ley No. 29783, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional, que es apropiada para todas las empresas y colaboradores bajo el sistema de trabajo del área privada, colaboradores del área pública y autoridades, colaboradores del ejército y la policía pública del Perú, al igual que los especialistas independientes, las personas en fase de preparación y, por regla general, cualquier persona que, sin ofrecer tipos de asistencia, se encuentre en el entorno de trabajo, en la medida que les sea pertinente.

La presente directriz se compone de la siguiente manera:

#### **a) Organización del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo:**

La norma establece que, independientemente del tipo de relación laboral, la duración del contrato o cualquier otro factor, todos los empleadores deben proporcionar a sus colaboradores formación preventiva. Esta formación debe centrarse en las tareas o funciones específicas que realiza cada empleado.

- Cuando se producen cambios en las funciones que se llevan a cabo.
- Cuando se producen cambios en las herramientas o la tecnología utilizadas para el trabajo.
- Medidas que permitan la adaptabilidad a los peligros cambiantes y la prevención de nuevos riesgos. · Actualización periódica de la información.

Antes de que una persona pueda empezar a trabajar para la empresa, debe obtener un contrato escrito o electrónico en el que se establezcan las condiciones de su empleo, que debe incluir la salud y la seguridad en el trabajo.

La credencial que el empleador debe mostrar es la siguiente:

- La estrategia y los destinos en materia de <sup>12</sup>seguridad y bienestar relacionados con la palabra.
- <sup>19</sup>Las pruebas de reconocimiento de riesgos, la evaluación de riesgos y métodos de control.
- Las directrices internas sobre el bienestar relacionado con el empleo.
- El riesgo de mapa.
- La organización de la acción preventiva.
- <sup>30</sup>La planificación de cada año de Seguridad y Salud en el Trabajo.

<sup>29</sup>La directriz demuestra que el enfoque y los destinos con respecto al bienestar y la salud en el trabajo, las pruebas reconocibles de los peligros, la evaluación de los riesgos y las medidas de control deben mostrarse en un lugar visible en el entorno de trabajo.

La directriz demuestra los registros necesarios que debe tener la empresa, por ejemplo:

- Registro de percances relacionados con la palabra, enfermedades relacionadas con la palabra, episodios de riesgo y diferentes, en los que se debe registrar el examen y las medidas reparadoras.
- Registro de evaluaciones clínicas relacionadas con la palabra.

- Registro de la comprobación de los factores de riesgo físicos, de sustancias, orgánicos, psicosociales y disergonómicos.
- Registro de las evaluaciones internas de bienestar y seguridad relacionadas con la palabra.
- Registro de las mediciones de bienestar y seguridad.
- Registro de los equipos de bienestar o de crisis.
- Registro de los simulacros de aceptación, preparación y crisis.
- Registro de revisiones.

La empresa debe guardar el registro de enfermedades relacionadas con la palabra durante mucho tiempo, los registros de percances relacionados con esta y episodios peligrosos durante mucho tiempo y diferentes registros durante mucho tiempo. Por ello, la empresa debe tener un documento en funcionamiento que contenga las ocasiones del año más reciente y un registro aparte para los datos de los periodos pasados.

**b) Comité de seguridad y salud en el trabajo.**

Las directrices expresan que la cantidad de individuos del consejo de bienestar y seguridad relacionados con la palabra se caracteriza por el acuerdo común de las reuniones, y no puede ser inferior a 4 que 12 individuos. Sin arreglo, la cantidad de individuos del consejo de administración no es inferior a 6 para los jefes con más de 100 colaboradores, añadiendo no menos de 2 individuos por cada 100 especialistas adicionales, hasta un límite de 12 individuos. Cuando la empresa tiene varios hábitats de trabajo, cada uno de ellos puede tener un jefe o subcomité

de bienestar relacionado con la palabra, en función de la cantidad de colaboradores. Los individuos del panel tienen derecho a 30 periodos largos de licencia pagada cada año de calendario para la exposición de sus obligaciones. En el caso de que los ejercicios tengan una duración inferior a un año, se registrará la cantidad de permisos largos en una premisa correspondiente.

**3**  
**c) Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.**

La empresa planifica y educa a los especialistas en cuanto a las directrices de bienestar y seguridad relacionadas con el mundo interior, al igual que a la fuerza de trabajo intermediaria y reevaluadora, a los individuos en modo de preparación y a cada uno de los individuos que ofrecen tipos de asistencia subordinados o autónomos en sus oficinas.

**d) Notificación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.**

Se pondrá a disposición de los clientes un marco informático en el sitio web del Ministerio de Trabajo. En un plazo de 24 horas tras producirse un accidente mortal en el lugar de trabajo, la empresa deberá informar al Ministerio de Trabajo..

**1**  
**e) Auditorías del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.**

A partir del 1 de enero de 2013, las empresas están obligadas a realizar evaluaciones para garantizar que su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es adecuado. El registro y la acreditación de los evaluadores, así como la frecuencia de las revisiones, son supervisados por la Autoridad Laboral.

#### 2.2.13.4 Resolución ministerial N° 050-2013-TR.

Las disposiciones de referencia que analizan los datos de referencia para los registros necesarios para construir el marco de salud y bienestar asociado al término «junta» se basan en este propósito. Estas disposiciones se basan en el Decreto Supremo n.º 005-2012-TR, que es la norma que regula la Ley n.º 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. El objetivo principal de esta ley es promover una cultura de trabajo que mitigue los riesgos de seguridad en el trabajo mediante medidas proactivas adoptadas por los directivos, con la supervisión y el control del Estado, y la participación activa de los colaboradores a través de asociaciones profesionales cuyos miembros se comprometen a promover, difundir y aplicar de manera coherente la normativa pertinente. Un registro del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que es esencial

Las configuraciones recordadas para el Anexo 1 son consideradas como referenciales, según lo dispuesto en el artículo 34 del Reglamento de la Ley N° 29783, sustentado en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR. El Anexo 2 incorpora la guía de seguridad y bienestar interior, la cual es discrecional cuando una organización tiene menos de 20 especialistas, pero es obligatoria cuando hay más de 20 colaboradores, mostrando los trabajos y obligaciones de la empresa, la asociación interior de seguridad y bienestar, el diagrama de asociación de la junta de seguridad y bienestar, el programa anual de seguridad y bienestar, la guía de riesgos, las normas de seguridad y bienestar en las tareas, la preparación y reacción ante crisis.

Un manual fundamental para la seguridad y el bienestar relacionados con la palabra el marco de los ejecutivos para el IPERC y su evaluación de peligro separada se recuerda para el Anexo No. 3.

En cuanto a los plazos de mantenimiento de los registros de enfermedades relacionadas con la palabra, se considera que deben guardarse durante un tiempo de 20 años, los registros de percances relacionados con la palabra y episodios inseguros durante un tiempo de 10 años después de la ocasión, y otros registros durante un tiempo de 5 años después de la ocasión. Estos registros pueden ser supervisados por la parte empleadora a través de medios físicos o digitales.

### 2.2.13.5 Decreto supremo N° 006-2014-TR

De conformidad con el Decreto Supremo N.º 005-2012-TR, se modifican los siguientes artículos de la Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo:

La versión actualizada del artículo 1 queda como sigue: Se modifican los siguientes artículos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (N.º 29783, autorizada por el Decreto Supremo N.º 005-2012-TR): artículos 1, 22, 27, 28, 34, 73 y 101.:

**Artículo 1.-** Esta directriz establece la Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y tiene por objeto fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales a nivel nacional. Para ello, reconoce la responsabilidad proactiva de los gestores, la función de supervisión y control del Estado y la colaboración de los colaboradores y sus asociaciones gremiales. Estas directrices se refieren a la Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, modificada por la Ley N.º 30222.

**Artículo 2.-** «El artículo 26 del Decreto Supremo N.º 005-2012-TR, que respalda la incorporación del artículo 26-A al Reglamento de la Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece que la organización fundamental sigue comprometida a garantizar que el lugar de trabajo cumpla con las disposiciones legales y administrativas relativas al bienestar laboral, incluso después de contratar a una organización específica para que se encargue de estas tareas. Las inversiones de

la empresa <sup>1</sup> en el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) y, si procede, en los Subcomités de OSHA, no pueden ser revalorizadas mediante la contratación de una única entidad.

Cuando se contrate una organización particular por las razones expuestas en el pasaje anterior, la organización principal deberá informar de manera idónea a cada uno de sus colaboradores <sup>3</sup> de esta contratación; indicando las obligaciones que serán explícitamente aceptadas por la organización contratada y el responsable de adherirse y dar datos al respecto.

No obstante, lo anterior, se garantizará un método inmediato de correspondencia con los colaboradores y la organización fundamental para la consideración de asuntos de bienestar y seguridad relacionados con la empresa.

La organización particular está obligada a trabajar en consonancia con los elementos <sup>3</sup> del Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo y, en su caso, de los Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### <sup>1</sup> **2.2.13.6. Decreto supremo N° 024-2016-EM.**

La razón de estas directrices es prevenir la ocurrencia de sucesos, episodios de riesgo, percances relacionados con la palabra y enfermedades relacionadas con la palabra, promoviendo una cultura de contrarrestar el peligro relacionado con la palabra en los ejercicios mineros. Para ello, depende de la inversión de los colaboradores, las empresas y el Estado, que garantizarán su avance, difusión y consistencia.

El texto aborda tres enfoques clave en el contexto minero: primero, se destacan definiciones generales y el rol de especialistas capacitados en temas de seguridad y bienestar; segundo, se examina la administración de los titulares de derechos mineros, sus privilegios,

obligaciones y la relación con colaboradores y directivos del proyecto; y tercero, se desarrolla una visión integral del bienestar laboral, abordando la estructura organizativa, responsabilidades de los ejecutivos, estrategias de seguridad, programas anuales, uso de equipos de protección personal, identificación y control de riesgos, comunicación, planes de emergencia, atención médica, apoyo social, recreación, higiene y condiciones adecuadas de trabajo.

El cuarto título se centra en la regulación de las actividades mineras, comparando normas aplicables a distintos tipos de explotación como minería a cielo abierto, de carbón y aluvial, e incluye aspectos técnicos como el uso de explosivos, transporte, apilamiento, control de sustancias peligrosas, señalización e iluminación. Por su parte, el quinto título abarca las directrices para la gestión de actividades complementarias, como el manejo de energía, agua, aire comprimido, gas, calderas, sistemas de elevación, estructuras, almacenamiento de materiales, orden y limpieza, gestión de residuos, prevención de incendios y transporte del personal.

Los apéndices incluyen disposiciones temporales pertinentes, tales como el plan minero anual, el procedimiento para elegir a los agentes laborales para el comité de bienestar y seguridad, las normas y el estatuto del consejo, la aceptación y las directrices esenciales, el programa de preparación explícito para las zonas cercanas y otros documentos.

19

## 2.3 Marco conceptual

### 2.3.1 Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

El término «seguridad en el trabajo» hace referencia a un conjunto de prácticas destinadas a reducir la probabilidad de sufrir lesiones y enfermedades en el trabajo mediante el análisis y la mitigación de los peligros potenciales (OIT, 2022). Debido al riesgo

significativo de deslizamientos de tierra, explosiones y exposición a materiales peligrosos, estas precauciones son especialmente importantes en la industria minera.

### <sup>38</sup> 2.3.2 *Gestión de la Seguridad*

El término «gestión de la seguridad» describe las medidas adoptadas para que un lugar de trabajo esté libre de riesgos mediante la preparación, la ejecución y la evaluación. Según González y Martínez (2020), este método implica establecer normas, protocolos y recursos que fomenten una mentalidad preventiva y el cumplimiento de las normas.

### 2.3.3 *Herramientas de gestión*

Las herramientas de gestión son métodos, procesos e instrumentos que ayudan a una empresa a organizar y regular sus operaciones. Entre estos instrumentos relacionados con la seguridad se encuentran los métodos para gestionar riesgos, establecer prácticas de trabajo seguras, realizar auditorías y llevar un control de todo (ISO, 2018).

### <sup>28</sup> 2.3.4 *Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)*

El proceso IPER es una forma metódica de detectar posibles peligros en el lugar de trabajo, evaluar los riesgos que implican y establecer medidas de protección para prevenir o reducir sus efectos. Las soluciones de seguridad eficaces en situaciones de alto riesgo, como la minería, deben seguir este enfoque (Pérez y Salinas, 2021)

### 2.3.5 *Cooperativas Mineras*

Las cooperativas en la industria minera son grupos sociales y económicos que unen a pequeños mineros en la búsqueda de objetivos comunes de extracción. El carácter informal de estas empresas, junto con sus escasos recursos, las hace vulnerables a cuestiones

relacionadas con la formalización, la seguridad en el lugar de trabajo y la sostenibilidad ambiental (Ministerio de Energía y Minas del Perú, 2023)

### **2.3.6 Normatividad en Seguridad Minera**

<sup>68</sup> Con el fin de garantizar la seguridad de los colaboradores, las normas de seguridad minera establecen ciertos requisitos. En Perú, la Ley N.º 29783 y sus reglamentos establecen los requisitos mínimos <sup>32</sup> para la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, incluida la necesidad de implementar sistemas específicos de gestión de la seguridad para el sector minero (Congreso de la República del Perú, 2011)

### **2.3.7 Impacto de la Seguridad en el Desempeño Organizacional**

<sup>1</sup> La implementación efectiva de medidas de seguridad no solo protege a los colaboradores, sino que también mejora el desempeño organizacional al <sup>48</sup> reducir los costos asociados a accidentes y enfermedades laborales, incrementar la productividad y fortalecer la reputación de la entidad (Díaz & Herrera, 2019).

## <sup>1</sup> CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Enfoque de la investigación

Para abordar problemas de la tesis y comprobar hipótesis, la metodología cuantitativa recopila y analiza datos (Tamayo, 1981). Su precisión a la hora de establecer patrones de comportamiento en la población se basa en mediciones numéricas, recuentos y estadísticas.

#### 3.2 Diseño de la investigación

Este estudio no utiliza un diseño experimental. <sup>31</sup> Kerlinger y Lee (2002) definen la investigación no experimental como investigaciones sistemáticas y empíricas en las que las variables independientes no están controladas directamente por el científico. Esto puede deberse al hecho de que las manifestaciones de las variables ya han tenido lugar o a su inherente inmanipulabilidad. Al observar cómo cambian las variables independientes y dependientes al mismo tiempo, podemos inferir la naturaleza de las conexiones entre ellas sin tener que intervenir directamente (p. 504). Esta definición debería dejar claro que <sup>1</sup> la imposibilidad de manipular la variable independiente es la razón principal por la que no se hace en la investigación no experimental.

### 3.3 Tipo de investigación

Este estudio se clasifica como aplicado porque busca abordar un problema real en 2024 mediante la mejora de la seguridad en la cooperativa Minera Señor de Ananea a través de la creación de herramientas de gestión.

### 3.4 Nivel de investigación

En 2024, la cooperativa minera Señor de Ananea se someterá a un proceso de estudio descriptivo que tiene como objetivo describir el problema, identificar sus fuentes e implicaciones, y analizar la creación de instrumentos de gestión para mejorar la seguridad.

### 3.5 Método

La investigación bibliográfica y documental constituye la base de la metodología de este proyecto de desarrollo. Comprender cómo mejorar la seguridad en la cooperativa minera Señor de Ananea en 2024 mediante la creación de herramientas de gestión es un componente importante del aspecto operativo.

### 3.6 Población y muestra de la investigación

#### 3.6.1 Población

Está compuesta por 109 colaboradores de la cooperativa minera señor de Ananea.

#### 3.6.2 Muestra

La muestra se calculó utilizando el método de muestra finita. Para obtener los resultados deseados, utilizamos esta técnica: Desarrollada de acuerdo con el tipo de muestra probabilística.

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

- $n$  = Tamaño de muestra buscado
- $N$  = Tamaño de la Población o Universo
- $Z$  = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)
- $e$  = Erro de estimación máximo aceptado
- $p$  = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)
- $Q$  = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Figura 1

Cuadro de nivel de confianza para  $Z_{\alpha}$ 

<b>TABLA DEL MUESTREO --- NIVEL DE ERROR Y CONFIANZA</b>			
Nivel precisión de error P q-	% Error ( )	Nivel de confianza (Z)	Valores de confianza tabla Z (S)
0.01	1%	99%	2.58
0.02	2%	98%	2.38
0.025	2.5%	97.5%	2.24
0.03	3%	97%	2.17
0.035	3.5%	96.5%	2.19
0.04	4%	96%	2.12
0.05	5%	95%	1.96
0.06	6%	94%	1.89
0.07	7%	93%	1.955
0.08	8%	92%	1.76
0.09	9%	91%	1.7
0.1	10%	90%	1.645

1 Nota: se muestra el nivel de confianza para  $Z_{\alpha}$  del 95% de confianza y un margen de error de 5%

Figura 2

Cálculo de muestra finita

**CALCULO TAMAÑO DE MUESTRA FINITA**

Parametro	Insertar Valor	Tamaño de muestra
N	109	"n" =
Z	1.960	85.08
P	50.00%	
Q	50.00%	
e	5.00%	

Nota: del cálculo de la formula el <sup>1</sup>Tamaño de muestra es = 86

**3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos****3.7.1 Técnicas**

Los datos para esta investigación se recopilarán a través de documentos, entrevistas, observaciones y cuestionarios.

**3.7.2 Instrumentos**

Los principales instrumentos que se aplicaran en las técnicas son:

- encuestas.

## **CAPITULO IV**

### **DISCUSIÓN Y RESULTADOS DEL DESARROLLO DEL SISTEMA**

#### **4.1 Discusión de resultados hipótesis principal**

Las condiciones laborales, los riesgos ocupacionales y la promoción de un entorno de trabajo más seguro y saludable mejorarán significativamente en 2024, cuando la Cooperativa Minera Señor de Ananea implemente medidas adecuadas de gestión de la seguridad.

#### **4.2 Prueba estadística utilizada**

En este estudio, predijimos que el 87 % de los colaboradores de la Cooperativa Minera Señor de Ananea estarían de acuerdo en que la creación de sistemas eficaces de gestión de la seguridad mejoraría significativamente las condiciones de trabajo, reduciría los riesgos laborales y crearía un entorno de trabajo mejor y más seguro. Según nuestra muestra y los cuestionarios de los usuarios, descubrimos que, de los 86 usuarios, el 87 % estaba a favor de que la Cooperativa Minera Señor de Ananea desarrollara sistemas de gestión para mejorar la seguridad para 2024.

##### **a) Hipótesis**

**H<sub>0</sub>** :  $P < 0,87$  La mejora de las condiciones laborales, la reducción de los riesgos laborales y la creación de un entorno de trabajo más seguro y saludable no se lograrán

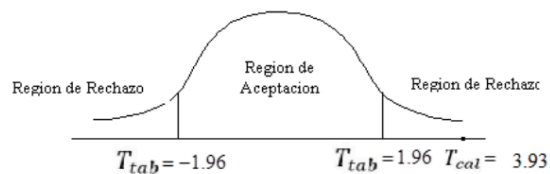
de manera significativa en la Cooperativa Minera Señor de Ananea en 2024 mediante la aplicación de tecnologías adecuadas de gestión de la seguridad.

$H_1$  :  $P = 0.87$ , la adopción en 2024 de técnicas adecuadas de gestión de la seguridad en la Cooperativa Minera Señor de Ananea contribuirá en gran medida a mejorar las condiciones de trabajo, reducir los riesgos laborales y fomentar un entorno de trabajo más seguro y saludable.

b) Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$

c) **Región crítica**

R.C. =]  $-\alpha$ ,  $+1.96$  [



**Decisión;**  $Z_k = 3.93 \notin R.C.$ , Rechazamos la hipótesis nula y concluimos que, con la implementación de herramientas de gestión adecuadas para la seguridad en la Cooperativa Minera Señor de Ananea, 2024, contribuirá significativamente a la mejora de las condiciones laborales, reduciendo los riesgos ocupacionales y promoviendo un entorno de trabajo más seguro y saludable.

#### 4.3 Análisis de resultados y validación.

La evaluación para la validación del sistema, se realizó en base a una muestra tomada a 86 colaboradores. De los mismos que los resultados fueron los siguientes:

#### 4.4 Encuestas aplicadas a los colaboradores de la cooperativa minera señor de Ananea:

1.- ¿Considera que la implantación de actuales herramientas de gestión en la cooperativa es suficiente para garantizar la seguridad de los colaboradores?

**Tabla 1**

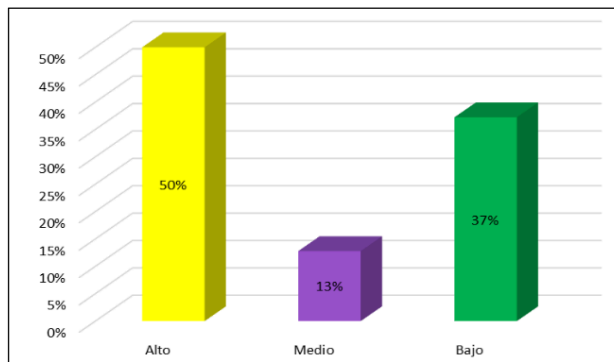
*Niveles pregunta uno*

Nivel	n	%
Alto	43	50%
Medio	11	13%
Bajo	32	37%
Total	86	100%

*Nota: producción propia*

**Figura 3**

*Indicador de suficiencia de herramientas actuales en gestión para la seguridad.*



*Nota: producción propia*

**Interpretación**

El 50% de los encuestados considera alta la implantación de herramientas en gestión en seguridad, lo que refleja una percepción mayoritariamente favorable. Aunque un 37% la percibe como baja y un 13% como media, estos resultados representan una oportunidad para seguir fortaleciendo las estrategias de seguridad implementadas en la cooperativa

2.- ¿Cree que implementar nuevas herramientas de gestión podría reducir significativamente los riesgos laborales en la cooperativa?

**Tabla 2**

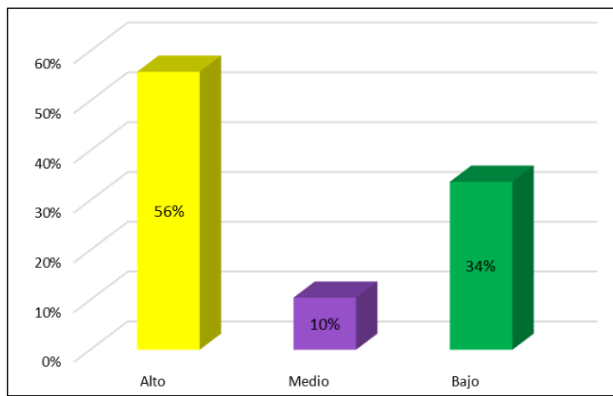
*Niveles de pregunta dos*

Nivel	n	%
Alto	48	56%
Medio	9	10%
Bajo	29	34%
Total	86	100%

*Nota:* producción propia

**Figura 4**

*Indicados percepción sobre impacto de nuevas herramientas de gestión en la reducción de riesgos laborales.*



*Nota:* producción propia

Interpretación:

El 56% percibe un alto impacto de las nuevas herramientas de gestión en la reducción de riesgos laborales, reflejando una valoración positiva, mientras que el 34% lo considera bajo y el 10% medio, lo que indica oportunidad de mejora.

3.- usted ¿Está de acuerdo en que las capacitaciones para el uso de herramientas de gestión son necesarias para mejorar la seguridad laboral?

**Tabla 3**

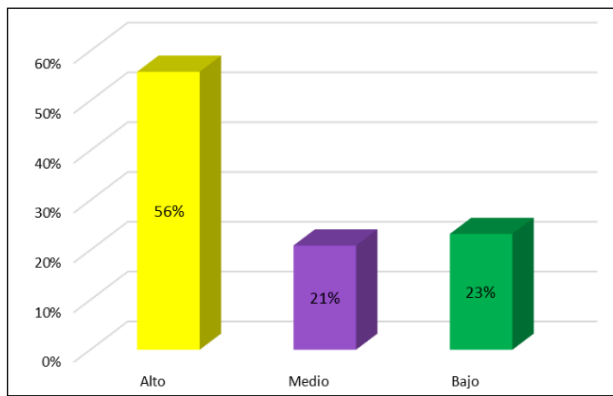
*Niveles de pregunta tres*

Nivel	n	%
Alto	48	56%
Medio	18	21%
Bajo	20	23%
Total	86	100%

*Nota: producción propia*

**Figura 5**

*Indicador Valoración sobre la necesidad de capacitación en gestión para la seguridad laboral.*



*Nota: producción propia*

**Interpretación:**

El 56% considera necesarias las capacitaciones en gestión para mejorar la seguridad laboral, reflejando una opinión mayoritariamente favorable, mientras que el 23% discrepa y el 21% tiene una percepción intermedia.

4.- ¿Cree que la implementación de herramientas de gestión en seguridad beneficiará directamente a la productividad de la cooperativa?

**Tabla 4**

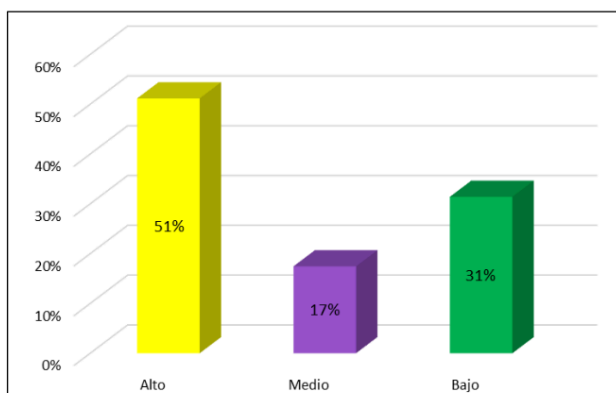
*Niveles pregunta cuatro*

Nivel	n	%
Alto	44	51%
Medio	15	17%
Bajo	27	31%
Total	86	100%

*Nota: producción propia*

**Figura 6**

*Indicador percepción de la relación entre gestión en seguridad y productividad*



*Nota: producción propia*

Interpretación:

El 51% de los encuestados cree que la implementación de herramientas de gestión en seguridad beneficiará directamente la productividad de la cooperativa, mostrando una percepción mayoritariamente positiva, frente a un 31% que la considera baja y un 17% media.

5.- ¿Está de acuerdo en que la seguridad en el trabajo debería ser una <sup>24</sup> prioridad en las políticas de gestión de la cooperativa?

**Tabla 5**

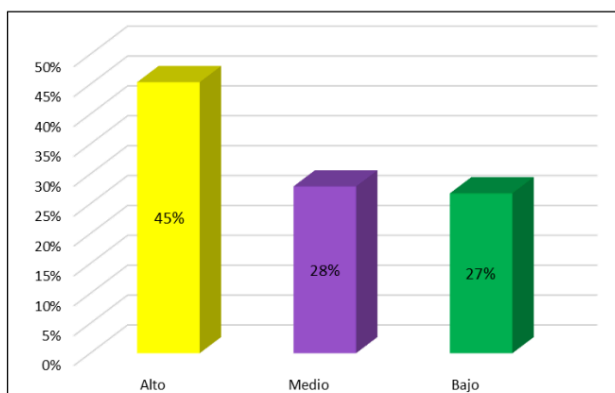
*Nivele de pregunta cinco*

Nivel	n	%
Alto	39	45%
Medio	24	28%
Bajo	23	27%
Total	86	100%

*Nota:* producción propia

**Figura 7**

*Indicador prioridad percibida de la seguridad laboral en las políticas organizacionales.*



*Nota:* producción propia

#### Interpretación

El 45% de los encuestados considera que la seguridad laboral debe ser una <sup>24</sup> prioridad en las políticas de gestión de la cooperativa, evidenciando una percepción favorable; sin embargo, el 28% tiene una opinión media y el 27% una baja, lo que indica la necesidad de reforzar este enfoque en la cultura organizacional.

6.- usted: ¿Considera que es necesario establecer un sistema formal de monitoreo y evaluación para garantizar la efectividad de las herramientas de gestión en seguridad?

**Tabla 6**

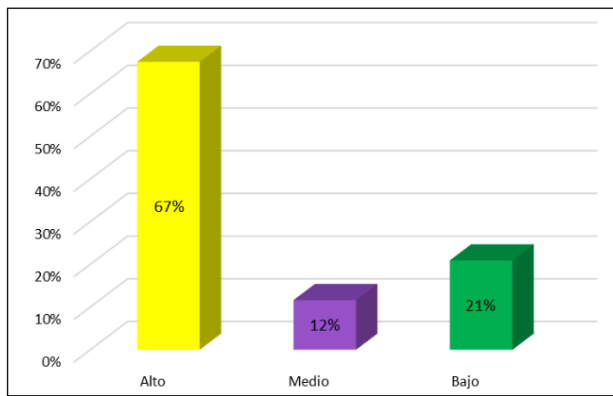
*Niveles pregunta seis*

Nivel	n	%
Alto	58	67%
Medio	10	12%
Bajo	18	21%
Total	86	100%

*Nota:* producción propia

**Figura 8**

*Indicador necesidad percibida de monitoreo y evaluación de herramientas de gestión en seguridad.*



*Nota:* producción propia

#### Interpretación

El 67% de los encuestados considera necesario establecer un sistema formal de monitoreo y evaluación para garantizar la efectividad de las herramientas de gestión en seguridad, lo que refleja un respaldo mayoritario, frente al 21% que lo percibe como poco necesario y el 12% que mantiene una opinión intermedia.

7.- ¿Cree que la inversión en herramientas de gestión para mejorar la seguridad es justificable, considerando los beneficios para los colaboradores y la cooperativa?

**Tabla 7**

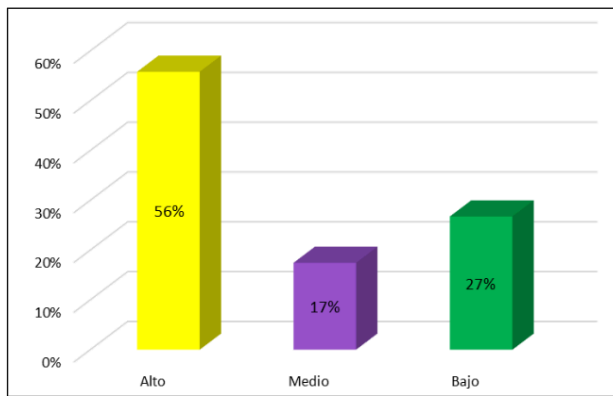
*Niveles pregunta siete*

Nivel	n	%
Alto	48	56%
Medio	15	17%
Bajo	23	27%
Total	86	100%

*Nota:* producción propia

**Figura 9**

*Indicador:* necesidad percibida de monitoreo y evaluación de herramientas de gestión en seguridad.



*Nota:* producción propia

#### Interpretación

El 56% de los encuestados considera justificada la inversión en herramientas de gestión para mejorar la seguridad, destacando una percepción positiva sobre sus beneficios, frente al 27% que discrepa y el 17% con opinión intermedia.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA.** El desarrollo de herramientas de gestión efectivas debe considerar las características particulares de la minería artesanal en la región de Puno, como la informalidad, la limitada disponibilidad de recursos tecnológicos y el nivel educativo de los colaboradores. La adaptación al contexto es clave para garantizar la aplicabilidad y sostenibilidad de las mejoras en seguridad.

**SEGUNDA.** Las herramientas de gestión diseñadas e implementadas de manera adecuada pueden reducir significativamente los <sup>12</sup> riesgos laborales en la Cooperativa Minera Señor de Ananea. Esto incluye una disminución <sup>3</sup> en la incidencia de accidentes y enfermedades ocupacionales, fortaleciendo la cultura de prevención entre los colaboradores.

**TERCERA.** La efectividad de las herramientas de gestión depende del compromiso de los actores clave, incluyendo directivos y colaboradores de la cooperativa. Además, la capacitación continua es indispensable para garantizar que las herramientas sean comprendidas y aplicadas correctamente, lo que refuerza la sostenibilidad de las mejoras en seguridad

## RECOMENDACIONES

**PRIMERA.** Se recomienda Involucrar a los colaboradores, supervisores y directivos en el diseño de las herramientas para asegurar que estas sean prácticas y adaptadas a las necesidades reales de la cooperativa. La implementación debe ser gradual, permitiendo ajustes basados en la retroalimentación obtenida durante el proceso.

**SEGUNDA.** Se recomienda Establecer programas de capacitación enfocados en la identificación de riesgos, uso de equipos de protección personal, y procedimientos seguros de trabajo. Las sesiones deben ser dinámicas, con materiales visuales y prácticas adaptadas al nivel educativo de los colaboradores.

**TERCERA.** Se recomienda Implementar un sistema de monitoreo y evaluación de las herramientas de gestión para medir su efectividad en la reducción de riesgos laborales. Esto incluye la aplicación de indicadores de seguridad, auditorías regulares y encuestas de percepción entre los colaboradores para identificar áreas de mejora continua.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Cáceres, L., & Salazar, M. (2018). Evaluación de la gestión de seguridad y salud ocupacional en la minería artesanal en el Perú. *Revista Científica de Ingeniería y Tecnología*, 14(1), 59-71. <https://doi.org/10.31298/rcit.2018.14.01.59>
- Condori, J., & Quispe, F. (2017). Análisis de la gestión de seguridad y salud ocupacional en las cooperativas mineras de Puno. *Revista de Investigación en Ingeniería y Tecnología*, 5(2), 54-67. <https://doi.org/10.31298/riit.2017.05.02.54>
- Congreso de la República del Perú. (2011). *Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima: Congreso de la República.
- Díaz, J., & Herrera, M. (2019). La gestión de la seguridad como factor clave en el desempeño organizacional. *Revista Latinoamericana de Seguridad Laboral*, 12(1), 45-58.
- Dirección Regional de Energía y Minas de Puno. (2020). *Informe sobre las condiciones de seguridad en las cooperativas mineras de Puno*. Gobierno Regional de Puno. <https://www.regionpuno.gob.pe>
- Flores, M., & Salazar, J. (2018). Propuesta de herramientas de gestión para la mejora de la seguridad y salud ocupacional en la minería artesanal de Puno. *Revista de Ciencia y Tecnología*, 24(1), 83-94. <https://doi.org/10.31298/rct.2018.24.01.83>
- García, M., & Jiménez, R. (2020). La importancia de la capacitación en seguridad y salud ocupacional en la minería. *Revista de Ciencias del Trabajo*, 25(3), 233-244. <https://doi.org/10.23456/rct.2020.25.03.233>

González, A., & Martínez, R. (2020). Herramientas para la gestión de seguridad laboral: Un enfoque práctico. *Seguridad y Prevención*, 18(2), 123-135.

González, J., & Martínez, L. (2020). Occupational safety and health management in Colombia's artisanal mining sector: A pilot program evaluation. *Journal of Environmental Management*, 276, 111-118.  
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111218>

González, S., & Torres, P. (2020). *Situación de la seguridad y salud ocupacional en las cooperativas mineras de Puno*. Instituto de Investigaciones Mineras de Puno.  
<https://www.iimpuno.gob.pe>

Hernández, J., & Salazar, C. (2016). *Gestión de la seguridad y salud ocupacional en el trabajo*. Editorial Pearson.

Hidalgo, R., & Ramos, A. (2019). *La minería en la región Puno: Retos y oportunidades para la seguridad y salud ocupacional*. *Revista de Desarrollo Minero*, 12(3), 45-59.  
<https://doi.org/10.23456/rdm.2019.12.03.45>

ISO. (2018). *ISO 45001: Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use*. Geneva: International Organization for Standardization.

López, A., & Ramírez, F. (2019). Herramientas de gestión para la seguridad y salud ocupacional en la minería. *Revista Internacional de Seguridad en el Trabajo*, 23(2), 115-126. <https://doi.org/10.12345/rist.2019.23.02.115>

- Mendoza, L. (2017). *Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional en la minería peruana*. Universidad Nacional de San Agustín.
- Ministerio de Energía y Minas de Perú. (2021). *Informe sobre la situación de la minería en Perú y su impacto en la salud ocupacional*. <https://www.minem.gob.pe>
- Ministerio de Energía y Minas del Perú. (2023). *Informe anual sobre el sector minero: Retos y oportunidades*. Lima: MINEM.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2022). *Guía sobre seguridad y salud en el trabajo: Buenas prácticas en minería*. Ginebra: OIT.
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). *Normas internacionales del trabajo sobre seguridad y salud en el trabajo*. OIT. <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
- Paz, L., & Castro, G. (2019). Evaluación de la gestión de seguridad en las cooperativas mineras de Puno: Estudio de caso en la minería de la provincia de Sandía. *Revista Peruana de Salud Pública*, 36(2), 123-136. <https://doi.org/10.31298/rpdp.2019.36.02.123>
- Pérez, L., & Salinas, E. (2021). Evaluación de riesgos en minería artesanal: Caso de estudio en el altiplano peruano. *Revista de Ingeniería Minera*, 9(3), 67-82.

- Ramírez, M., & Hidalgo, E. (2017). Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la pequeña minería en el sur del Perú. *Revista de Ingeniería Industrial*, 22(2), 40-49. <https://doi.org/10.18201/rinves.2017.22.04>
- Rodríguez, L., & Pérez, A. (2017). Improving occupational health and safety in Bolivia's artisanal mining sector: A management approach. *Safety Science*, 92, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.10.001>
- Smith, D., & Hall, R. (2018). The role of safety management systems in enhancing occupational health in Australian mining operations. *Resources Policy*, 59, 161-168. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.03.004>
- Van der Merwe, J., & Kuntze, S. (2015). Implementation of occupational health and safety management systems in South African mines. *Journal of Safety Research*, 53, 45-55. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2015.04.004>
- Vega, G., & Paredes, R. (2016). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la minería artesanal en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 33(4), 630-638. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.334.2212>
- Villanueva, S. (2020). *La situación de la seguridad en la minería de Puno: Desafíos y oportunidades*. Universidad Nacional del Altiplano. <https://www.unap.edu.pe>

# **ANEXOS**

**Anexo 1. Matriz de consistencia**

<b>TÍTULO DE MI TESIS: DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA AÑO 2024</b>				
<b>Problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>
<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>		
<b>PG.</b> ¿Cómo desarrollar herramientas de gestión efectivas que mejoren la seguridad en la Cooperativa Minera Señor de Ananea en el año 2024, considerando las condiciones específicas y limitaciones de la minería artesanal en la región de Puno?	<b>OG.</b> Desarrollar herramientas de gestión efectivas para mejorar la seguridad en la Cooperativa Minera Señor de Ananea en el año 2024, adaptadas a las condiciones y limitaciones específicas de la minería artesanal en la región de Puno	<b>HG.</b> La implementación de herramientas de gestión adecuadas para la seguridad en la Cooperativa Minera Señor de Ananea, 2024, contribuirá significativamente a la mejora de las condiciones laborales, reduciendo los riesgos ocupacionales y promoviendo un entorno de trabajo más seguro y saludable.		<b>Enfoque:</b> Cuantitativa <b>Diseño:</b> experimental: <b>Tipo:</b> Aplicado Nivel: descriptivo  Población: 109 colaboradores  Muestra: 86 colaboradores. Técnica: : Encuesta Cuestionario
<b>Problema específico n° 1</b>	<b>Objetivo específico n° 1</b>	<b>Hipótesis específica n° 1</b>	Herramientas de gestión	
<b>PS 1.</b> ¿Cuáles son los principales riesgos y condiciones de inseguridad laboral que enfrentan los colaboradores de la Cooperativa Minera Señor de Ananea, y cómo impactan en su salud y bienestar?	<b>OS 1.</b> Identificar y analizar los principales riesgos y condiciones de inseguridad laboral que afectan el bienestar de los colaboradores en la Cooperativa Minera Señor de Ananea	<b>HS 1.</b> La identificación y análisis de los principales riesgos laborales en la Cooperativa Minera Señor de Ananea permitirá diseñar estrategias de gestión de seguridad más eficaces, adaptadas a las necesidades específicas de los colaboradores	seguridad en la cooperativa minera	
<b>Problema específico n° 2</b>	<b>Objetivo específico n° 2</b>	<b>Hipótesis específica n° 2</b>		
<b>PS.2.</b> ¿De qué manera la implementación de herramientas de gestión de Seguridad podría mejorar la cultura de prevención y reducir los riesgos laborales en la Cooperativa Minera Señor de Ananea?	<b>OS 2.</b> Implementar y evaluar el impacto de las herramientas de gestión en la reducción de riesgos laborales y en el fortalecimiento de una cultura de prevención en la Cooperativa Minera Señor de Ananea.	<b>HS 2.</b> Las limitaciones técnicas, económicas y organizacionales que enfrenta la cooperativa minero artesanal en la implementación de prácticas de seguridad pueden superarse mediante el desarrollo de herramientas de gestión adaptables a sus capacidades y recursos disponibles.		

## Anexo 2. Cuestionario

### Cuestionario

**OBJETIVO:** El presente instrumento tiene como finalidad Desarrollar herramientas de gestión efectivas para mejorar la seguridad en la Cooperativa Minera Señor de Ananea en el año 2024, adaptadas a las condiciones y limitaciones específicas de la minería artesanal en la región de Puno

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

**Sexo:** Masculino ( ) Femenino ( )

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	¿Considera que la implantación de actuales herramientas de gestión en la cooperativa es suficiente para garantizar la seguridad de los colaboradores?					
2	¿Cree que implementar nuevas herramientas de gestión podría reducir significativamente los riesgos laborales en la cooperativa?					
3	¿usted ¿Está de acuerdo en que las capacitaciones para el uso de herramientas de gestión son necesarias para mejorar la seguridad laboral?					
4	¿Cree que la implementación de herramientas de gestión en seguridad beneficiará directamente a la productividad de la cooperativa?					
5	¿Está de acuerdo en que la seguridad en el trabajo debería ser una prioridad en las políticas de gestión de la cooperativa?					
6	¿Considera que es necesario establecer un sistema formal de monitoreo y evaluación para garantizar la efectividad de las herramientas de gestión en seguridad?					
7	¿De qué manera califica usted la usabilidad del sistema?					

### Anexo 3. Validación de instrumento



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
 FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y  
 GESTIÓN 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 DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA AÑO 2024
- III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:  
 Bach. RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA
- 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 lenguaje 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

Coefficiente de valoración porcentual. C = Total/50

- V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES  
 .....
- VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO
- Aprobado (C>75%=0.75)
- Desaprobado (C<75%=0.75)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 10 de noviembre del 2024

  
 Cristian G. Ramirez Marca  
 Ing. de Seguridad y Gestión Minera  
 CIP: 334363



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
 FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y  
 GESTIÓN 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. TÍTULO DE MI TESIS: DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANAÑA AÑO 2024

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA

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 lenguaje 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

Coefficiente de valoración porcentual. C = Total/50

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 10 de noviembre del 2024

Ing. Wilber Huano Calsin  
 ESPECIALISTA SSOMA  
 CIP. 163761



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
 FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y  
 GESTIÓN 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 GESTIÓN MINERA
  - c. Cargo Actual : SUPERVISOR DE SEGURIDAD
  - d. Grado académico : TÍTULO PROFESIONAL DE ISGM
- II. TÍTULO DE MI TESIS: DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA AÑO 2024
- III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:  
 Bach. RUSSEL MÁRCO CARRIZALES RIVERA
- 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 lenguaje 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

Coefficiente de valoración porcentual. C = Total/50

- IV. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
- V. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO
- Aprobado (C>75%=0.75)
- Desaprobado (C<75%=0.75)
- LUGAR Y FECHA: Juliaca, 11 de noviembre del 2024



LENIN ROBERTH HUALLA CALZADA  
 Ingeniero de Seguridad y Gestión Minera  
 CIP N° 325291

FIRMA DEL EXPERTO  
 DNI:76864630

Anexo 4. Matriz de datos

Muestra	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	2	1	4	1	3	2
2	5	5	5	2	3	3	5
3	5	2	3	1	4	4	2
4	5	2	4	2	4	4	2
5	5	2	4	5	4	5	2
6	5	1	5	4	2	4	1
7	5	5	5	4	4	4	5
8	5	5	2	5	4	3	5
9	5	4	5	3	5	5	4
10	5	5	3	4	4	5	5
11	4	4	4	4	4	4	1
12	4	3	3	1	2	4	3
13	4	4	2	2	4	4	2
14	4	4	5	3	5	5	4
15	4	4	1	4	4	4	2
16	4	5	5	2	3	3	5
17	4	4	3	1	3	2	2
18	4	2	4	4	3	4	2
19	4	4	4	5	3	4	2
20	4	1	5	2	3	4	1
21	4	5	5	4	5	4	5
22	4	5	2	5	4	3	5
23	3	4	5	3	5	5	4
24	3	5	3	4	3	5	5
25	2	1	4	4	3	2	1
26	4	3	3	1	2	4	3
27	2	2	2	2	4	2	2
28	5	4	5	3	5	5	4
29	1	4	1	4	4	4	2
30	3	5	5	2	3	3	5
31	2	4	3	5	4	4	2

32	2	4	4	5	4	4	2
33	2	4	4	5	4	4	2
34	4	1	5	2	4	4	1
35	2	5	5	4	5	4	5
36	3	5	2	5	2	3	5
37	5	4	5	3	5	5	4
38	5	5	3	5	2	5	5
39	2	4	4	5	2	4	3
40	4	4	3	5	2	4	3
41	2	2	2	2	4	2	2
42	5	4	5	3	5	5	4
43	1	2	1	4	3	3	3
44	3	5	5	2	3	3	5
45	2	2	2	1	2	5	3
46	1	4	1	4	1	1	3
47	3	5	5	5	3	4	5
48	2	2	3	1	5	5	4
49	2	3	4	2	2	5	4
50	2	3	4	5	4	5	4
51	4	1	5	3	4	4	3
52	2	5	5	5	5	2	5
53	3	5	2	5	2	3	5
54	5	4	5	3	5	5	4
55	5	5	3	5	2	5	5
56	2	1	4	3	2	2	1
57	4	3	3	1	2	4	3
58	2	2	2	5	4	5	4
59	5	4	5	3	5	5	4
60	1	2	1	5	1	1	3
61	3	5	5	3	3	4	5
62	2	2	3	1	2	5	2
63	2	2	4	3	2	5	4
64	2	2	4	5	2	2	4

65	4	1	5	2	2	4	3
66	2	5	5	4	5	5	5
67	3	5	2	5	3	5	5
68	5	4	5	3	5	5	4
69	5	5	3	2	3	5	5
70	2	3	4	2	3	2	4
71	4	3	3	1	3	4	3
72	2	2	2	2	4	2	4
73	5	4	5	3	5	5	4
74	1	2	1	4	3	1	2
75	3	5	5	2	3	4	5
76	2	2	3	4	3	2	4
77	2	2	4	2	3	2	4
78	2	2	4	5	3	2	4
79	4	1	5	5	3	4	4
80	2	5	5	4	5	2	5
81	3	5	2	5	2	4	5
82	5	4	5	3	5	5	4
83	5	5	3	5	3	5	5
84	2	3	4	5	2	2	3
85	4	3	3	5	2	4	3
86	2	2	2	2	4	2	3

TA (5)	22	25	30	26	17	27	25
A (4)	21	23	18	18	22	31	23
I (3)	11	9	18	15	24	10	15
D (2)	27	21	13	18	20	15	17
TD (1)	5	8	7	9	3	3	6



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital

Fecha de entrega: 12/05/2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: RUSSEL MARCO CARRIZALES RIVERA

Dirección: Calle C 15 Mz. H lt 15 Urb. Las Brisas de Villa Mz. H lt 15 – Villa Maria del Triunfo - Lima

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 70080012

Teléfono: 933998610 email: marcorcr88@gmail.com

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ email: \_\_\_\_\_

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

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

Asesor: Dr. JUAN BENITES NORIEGA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA 2024

Palabras claves, (3 a 5 términos): Herramientas de gestión, seguridad laboral, prevención de riesgos

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV <sup>1,2</sup>?

2

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

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



2. Referencia de tesis:

Bachiller  Título  2da Especialidad  Maestría  Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

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

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

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

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

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

**Autorizo su publicación (marque con una X)**

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

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

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

**¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?**

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

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

- Sí autorizo
- No autorizo



**Jurisdicción de su Licencia**

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

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

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

Internacional

Nacional

Línea de investigación: SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS – P26

  
Firma de Autor



huella digital

12 - MAYO - 2025

Fecha

# DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MINERA SEÑOR DE ANANEA 2024

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez</b> Trabajo del estudiante	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>buenaventura.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.uancv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>www.ilo.ch</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>Morales Morales, Luis Gerardo. "Implementar un sistema de gestión en seguridad en la pequeña minería y minería artesanal de la zona norte región de Puno, desde el año 2018 al 2023", Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Peru)</b> Publicación	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.ulead.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>idoc.tips</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

10	<a href="https://repositorio.unap.edu.pe">repositorio.unap.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://www.sgs.mx">www.sgs.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
12	Choque Alejo, Pablo Alfredo. "Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos y peligros en la Minera Choque, UEA Ana Maria", Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Peru) Publicación	<1 %
13	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
14	Llatasi, Fanny Luz Calizaya. "Propuesta e implementación de un sistema de gestión de seguridad para reducir los riesgos y peligros según ISO 45001 en la corporación Caliz S.A.C. - Puno", Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Peru) Publicación	<1 %
15	Llanque Quispe, Zully Marisol. "Aplicación de la fotogrametría con RPAS como herramienta en la fiscalización ambiental y en seguridad en la U.O. San Francisco del proyecto minero "La Mística" del distrito de Ananea - Puno, 2024", Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Peru) Publicación	<1 %
16	<a href="https://fr.slideshare.net">fr.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://www.cgcom.org">www.cgcom.org</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://www.ila.org.pe">www.ila.org.pe</a> Fuente de Internet	<1 %

19	<a href="https://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
20	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
21	<a href="https://cdn.www.gob.pe">cdn.www.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
22	Quispe Quispe, Milton. "Diseño de un sistema integrado de gestión seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001: 2018, en la empresa grupo PALCOR S.A", Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Peru) Publicación	<1 %
23	<a href="https://repositorio.epnewman.edu.pe">repositorio.epnewman.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
24	<a href="https://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	<1 %
25	<a href="https://repositorio.unsaac.edu.pe">repositorio.unsaac.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="https://prevencionar.com">prevencionar.com</a> Fuente de Internet	<1 %
27	<a href="https://www.jove.com">www.jove.com</a> Fuente de Internet	<1 %
28	<a href="https://repositorio.uncp.edu.pe">repositorio.uncp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
29	<a href="https://www.ceroaccidentes.pe">www.ceroaccidentes.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
30	Juan Manuel Elescano Yupanqui. "Influencia de la implementación de la Norma ISO 45001:2018 en la percepción de seguridad y salud de los estudiantes de Ingeniería	<1 %

Geológica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos", Revista del Instituto de investigación de la Facultad de minas, metalurgia y ciencias geográficas, 2023

Publicación

---

31 Submitted to University of North Carolina, Greensboro <1 %  
Trabajo del estudiante

---

32 docs.google.com <1 %  
Fuente de Internet

---

33 vsip.info <1 %  
Fuente de Internet

---

34 Delgado Rivera, Pedro Pablo. "Delimitación de los Elementos de la Responsabilidad Civil del Empleador en los Accidentes de Trabajo Según la Jurisprudencia Peruana Emitida por el Poder Judicial y el Tribunal de Fiscalización Laboral de la Sunafil.", Pontificia Universidad Catolica del Peru (Peru) <1 %  
Publicación

---

35 Ruiz, Raquel Raquel Diaz. "Impacto de la Negociación Colectiva en la Siniestralidad Laboral: Estudio de Caso Sector Manufactura, 2006-2019", Pontificia Universidad Catolica del Peru (Peru), 2022 <1 %  
Publicación

---

36 repositorio.unac.edu.pe <1 %  
Fuente de Internet

---

37 repositorio.unjfsc.edu.pe <1 %  
Fuente de Internet

---

38 www.leia.es <1 %  
Fuente de Internet

---

39 www.redproteger.com.ar <1 %  
Fuente de Internet

---

40	<a href="http://paratrabajadores.blogspot.com">paratrabajadores.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
41	#N/A. "Informe de Gestión Ambiental del Proyecto Instalación del Sistema de Riego del Anexo de Animascancha al Anexo de Carapollao C.P. Canchamalca-IGA0020960", R.D.G. N° 224-2019-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2022 Publicación	<1 %
42	FCA CONSULTORES AMBIENTALES S.A.C.. "PAMA del Fundo Blueberries Perú-IGA0013774", R.D.G. N° 349-2018-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2021 Publicación	<1 %
43	<a href="http://noticia.educacionenred.pe">noticia.educacionenred.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
44	<a href="http://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
45	<a href="http://www.clubensayos.com">www.clubensayos.com</a> Fuente de Internet	<1 %
46	<a href="http://www.raitec.es">www.raitec.es</a> Fuente de Internet	<1 %
47	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Trabajo del estudiante	<1 %
48	Submitted to Corporación Universitaria del Sucre - Corposucre Trabajo del estudiante	<1 %
49	<a href="http://repository.uniminuto.edu">repository.uniminuto.edu</a> Fuente de Internet	<1 %
50	<a href="http://tesis.usat.edu.pe">tesis.usat.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %

---

51	<a href="http://www-lv.talispoint.com">www-lv.talispoint.com</a> Fuente de Internet	<1 %
52	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 16 (2000)", Brill, 2004 Publicación	<1 %
53	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
54	<a href="http://bibliotecnica.upc.es">bibliotecnica.upc.es</a> Fuente de Internet	<1 %
55	<a href="http://eprints.tversu.ru">eprints.tversu.ru</a> Fuente de Internet	<1 %
56	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %
57	<a href="http://repositorio.uss.edu.pe">repositorio.uss.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
58	<a href="http://statefundca.com">statefundca.com</a> Fuente de Internet	<1 %
59	<a href="http://tesis.pucp.edu.pe">tesis.pucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
60	<a href="http://www.iccat.int">www.iccat.int</a> Fuente de Internet	<1 %
61	<a href="http://www.iesalquibla.com">www.iesalquibla.com</a> Fuente de Internet	<1 %
62	<a href="http://dspace.aepro.com">dspace.aepro.com</a> Fuente de Internet	<1 %
63	<a href="http://osha.europa.eu">osha.europa.eu</a> Fuente de Internet	<1 %
64	<a href="http://perso.univ-lyon2.fr">perso.univ-lyon2.fr</a> Fuente de Internet	<1 %

65	<a href="http://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
66	<a href="http://repositorio.upci.edu.pe">repositorio.upci.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
67	<a href="http://www.ailaonline.org">www.ailaonline.org</a> Fuente de Internet	<1 %
68	<a href="http://www.fieramilano.it">www.fieramilano.it</a> Fuente de Internet	<1 %
69	<a href="http://www.higieneocupacional.com.br">www.higieneocupacional.com.br</a> Fuente de Internet	<1 %
70	<a href="http://www.hrw.org">www.hrw.org</a> Fuente de Internet	<1 %
71	<a href="http://www.lr.org">www.lr.org</a> Fuente de Internet	<1 %
72	<a href="http://www.sgs.pe">www.sgs.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
73	<a href="http://www.titularizadora.com">www.titularizadora.com</a> Fuente de Internet	<1 %
74	<a href="http://www.unicef.org">www.unicef.org</a> Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Exclude assignment  
template

Activo

Excluir bibliografía

Activo

Excluir coincidencias

< 10 words