



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



**PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO  
DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN  
DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA  
MINERA KORI RUNA JULIACA 2024**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. ABNED ROY CARDENAS SALAZAR**

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

JULIACA – PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

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

**PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO  
DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN  
DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA  
MINERA KORI RUNA JULIACA 2024**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. ABNED ROY CARDENAS SALAZAR**

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

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR:**

**PRESIDENTE**

:

  
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

**PRIMER MIEMBRO**

:

  
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

**SEGUNDO MIEMBRO**

:

  
M. Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO

**ASESOR DE TESIS**

:

  
Dr. PAUL MAMANI TISNADO

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS – P26



## RESOLUCIÓN N° 132-2024-UI.S-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 04 de octubre de 2024.

### VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-14218 (fecha y hora de Sustentación) de fecha 03 de octubre de 2024 y el expediente: 2024-CU-14217 (título) de fecha 03 de octubre de 2024, del (la) bachiller **ABNED ROY CARDENAS SALAZAR** quien *solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 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. 228-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resolución. Nro. 248-2024-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 **PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 2024**, del bachiller **ABNED ROY CARDENAS SALAZAR**, 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 : M.Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA.  
Primer miembro : Dr. RICHARD CONDORI CRUZ.  
Segundo miembro : M.Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO.  
Asesor: : Dr. PAUL MAMANI TISNADO.

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

Modalidad, Lugar : Presencial, Pabellon de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.  
Fecha, Hora : 15 de octubre de 2024, 15:00 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.

C.c  
Arch 2024  
JCHM/ v1.5

Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO



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

## **RESOLUCIÓN N° 248-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J**

Juliaca, 09 de Setiembre de 2024

### **VISTOS:**

El Expediente: 2024-CU-12391 de fecha 09 de Setiembre de 2024, del Bach. **ABNED ROY CARDENAS SALAZAR**, 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. ABNED ROY CARDENAS SALAZAR, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 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. PAUL MAMANI TISNADO,

**Estando**, la opinión favorable del Comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución 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: **PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 2024**, presentado por el (la) Bach. **ABNED ROY CARDENAS SALAZAR**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

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

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

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO

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

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno- Juliaca



## RESOLUCIÓN N° 228-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 01 de agosto de 2024

### **VISTOS:**

El Expediente: 2024-CU-9879 de fecha 01 de agosto de 2024, del (la) Bach. **ABNED ROY CARDENAS SALAZAR**; 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. ABNED ROY CARDENAS SALAZAR, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 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. PAUL MAMANI TISNADO, quien debe estar acreditado y facultado para orientar y ayudar al asesorado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación (Tesis).

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

### **SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, titulada: **PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 2024**, presentado por el (la) Bach. **ABNED ROY CARDENAS SALAZAR**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

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

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

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO

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

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



## PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 2024

### INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	10%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
4	qdoc.tips Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1%

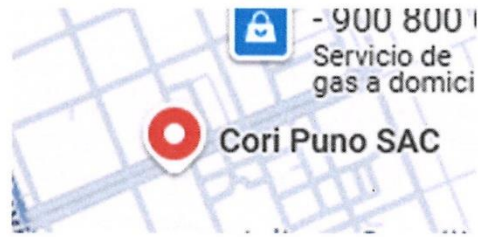


## Metadatos complementarios



Título de la Tesis	
<b>PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 2024</b>	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	ABNED ROY CARDENAS SALAZAR
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70394713
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0006-7080-1438">https://orcid.org/0009-0006-7080-1438</a>
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	PAUL MAMANI TISNADO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01314987
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-0287-7143">https://orcid.org/0000-0002-0287-7143</a>
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442917
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS PINTO LARICO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442123



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>País: Perú  Departamento: Puno  Provincia: San Román  Distrito: Juliaca  Minera Kori Runa  Coordenadas:  Latitud: -15.5173215  Longitud: -70.1160991  URL Maps:  <a href="https://maps.app.goo.gl/M65uYTB4Vfs9WZ5XA">https://maps.app.goo.gl/M65uYTB4Vfs9WZ5XA</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Mayo 2024 – Octubre 2024
URL de disciplinas OCDE <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> - Librería	<p><b>Ingeniería de sistemas y comunicaciones</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04</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> <p><b>Ingeniería de procesos</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02</a></p>


  
UNIVERSIDAD ANÓNIMA  
"NESTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
DIRECCIÓN  
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DIRECTOR (e)  
Unidad de Investigación FIS

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo ABNED ROY CARDENAS SALAZAR, identificado con DNI  
Nro. 70394713, 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:

PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN  
AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA  
EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 2024

Asesorado por: Dr. PAUL MAMANI TISNADO

Es un tema original.

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

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como 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 28 de NOVIEMBRE del 2024

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



## DEDICATORIA

A dios, que con su amor y poder pudo guiarme al éxito y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además a su infinita bondad.

A mi padre Casildo Cárdenas y a mi madre Faustina Salazar, por su amor puro, trabajo y sacrificio en todos estos años a pesar de cometer errores gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos, gracias.

A mi esposa Yanet Suca, por creer en mí, sus grandes motivaciones, por darme amor y cariño incondicional.

Todos ellos me enseñaron a ser la persona que soy hoy por hoy, mis valores, mis principios, mi empeño y mi perseverancia.



## AGRADECIMIENTO

A la Universidad NESTOR CACERES VELAZQUEZ por ser la casa donde hemos logrado conocimientos teóricos y técnicos en el marco de las relaciones y donde aprendí lecciones de vida cotidiana.

Así mismo agradezco al ING. Felipe cutipa Vargas gerente general de la empresa minera kori runa Sac.

De igual manera agradezco a mi asesor, a mis amigos, a los ingenieros del trabajo que gracias a sus consejos.



## ÍNDICE GENERAL

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

### CAPÍTULO I

#### ASPECTOS GENERALES

1.1. Formulación del problema.....	1
1.1.1. Problema general.....	2
1.1.2. Problemas específicos.....	2
1.2. Justificación del Estudio.....	2
1.3. Objetivos de la Investigación.....	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Hipótesis.....	5
1.4.1. Hipótesis general.....	5
1.4.2. Hipótesis específicas.....	5
1.5. Variables.....	5



1.5.1. Variable independiente.....	5
1.5.2. Variable dependiente .....	5
1.6. Operacionalización de Variables.....	6

## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTOS TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.....	7
2.1.1. A nivel Internacional .....	7
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	8
2.2. Bases teóricas .....	9
2.3. Definición de términos.....	15

## CAPÍTULO III

### METODOLÓGIA

3.1. Métodos de investigación.....	18
3.1.1 Tipo de investigación.....	18
3.1.2 Nivel .....	18
3.1.3 Método .....	19
3.2. Ámbito de Investigación.....	19
3.3. Población y muestra .....	19
3.3.1 Población.....	19
3.3.2 Muestra .....	20
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Información.....	20
3.4.1. Encuesta .....	20



3.4.2. Estudio de casos .....	20
3.5. Validación de la contrastación de hipótesis .....	20
3.6. Plan de recolección de datos .....	20

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Programa de capacitación en seguridad laboral .....	22
4.1.1. Evaluación de programas de capacitación en seguridad laboral.....	22
4.1.2. Evidencias del Programa de capacitaciones .....	25
4.2 Análisis e interpretación de resultados.....	32
4.3 Prueba de hipótesis .....	38
4.4 Discusión de resultados .....	39
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES .....	41
BIBLIOGRAFÍA .....	42
APÉNDICES.....	44
Apéndice 1: Matriz de Consistencia .....	45
Apéndice 2: Instrumento .....	47
Apéndice 3: Juicio de expertos.....	48
Apéndice 4: Tabulación de datos .....	51



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Visualizar la operacionalización de variables. ....	7
<b>Tabla 2</b>	Plan de recolección de datos .....	30
<b>Tabla 3</b>	Cuadro N° Personal.....	32
<b>Tabla 4</b>	Comité de seguridad e higiene minera. ....	32
<b>Tabla 5</b>	Indicaciones de la pregunta 01.....	41
<b>Tabla 6</b>	Indicaciones de la pregunta 02.....	42
<b>Tabla 7</b>	Indicaciones de la pregunta 03.....	43
<b>Tabla 8</b>	Indicaciones de la pregunta 04.....	44
<b>Tabla 9</b>	Indicaciones de la pregunta 05.....	45



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Evidencias de capacitaciones.....	34
<b>Figura 2</b> Charlas de capacitación en gabinete.....	35
<b>Figura 3</b> Evidencias de capacitaciones en campo .....	35
<b>Figura 4</b> Evidencias de capacitaciones.....	36
<b>Figura 5</b> Evidencias orden y limpieza .....	36
<b>Figura 6</b> Lugar de aseo al personal .....	37
<b>Figura 7</b> Lugar campamento en orden y limpieza .....	37
<b>Figura 8</b> Capacitaciones en código de colores .....	38
<b>Figura 9</b> Capacitaciones en campo.....	38
<b>Figura 10</b> Verificación de EPP en campo .....	39
<b>Figura 11</b> Inicio del túnel subterráneo minero KORI RUNA .....	39



## RESUMEN

La investigación titulada **PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTION AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACION DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 2024**, describe desarrollar y plantear medidas de seguridad para mejorar la gestión ambiental en la Empresa Minera Kori Runa SAC, con el fin de formalizar y regularizar las actividades mineras bajo el marco del (IGAFOM).

Se realizó un análisis absoluto del IGAFOM, las reglas vigentes y la situación actual de la empresa en términos de gestión ambiental y seguridad se identificaron las debilidades de seguridad de la empresa in situ. Así mismo se diseñarán medidas específicas de seguridad para mitigar los riesgos identificados, asegurando el cumplimiento de las reglas de seguridad laboral se propuso un plan de implementación para las medidas recomendadas, incluyendo cronogramas, recursos necesarios y estrategias de capacitación.

Al asegurarse de que la empresa se ajusta a los criterios legales y medioambientales de IGAFOM, las acciones deberían aplicarse para mejorar las condiciones de trabajo en la mina y disminuir los accidentes e incidentes laborales. ayudar a la empresa a obtener las licencias y certificados necesarios para formalizar las operaciones mineras. Según la tesis, la aplicación de medidas de seguridad acordes con IGAFOM mejoraría la gestión de la seguridad de Kori Runa SAC y ayudaría a formalizar las operaciones mineras.

**Palabras clave:** IGAFOM, Gestión ambiental, formalización minera, riesgos laborales



## ABSTRACT

The research entitled PROPOSAL FOR SAFETY AT WORK OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT INSTRUMENT FOR THE FORMALIZATION OF MINING ACTIVITIES IN THE MINING COMPANY KORI RUNA JULIACA 2024, describes to develop and propose safety measures to improve environmental management in the Mining Company Kori Runa SAC, in order to formalize and regularize mining activities under the framework of (IGAFOM).

An absolute analysis of the IGAFOM, the current rules and the current situation of the company in terms of environmental and safety management was carried out, and the company's safety weaknesses were identified on site. Specific safety measures will be designed to mitigate the identified risks, ensuring compliance with occupational safety rules, and an implementation plan was proposed for the recommended measures, including timelines, necessary resources, and training strategies.

By ensuring that the company complies with IGAFOM's legal and environmental criteria, the actions should be implemented to improve working conditions at the mine and reduce occupational accidents and incidents. help the company obtain the necessary licenses and certificates to formalize mining operations. According to the thesis, the implementation of safety measures in accordance with IGAFOM would improve the safety management of Kori Runa SAC and help formalize the mining operations.

**Keywords:** IGAFOM, Environmental management, mining formalization, occupational hazards.



## INTRODUCCIÓN

La industria minera se enfrenta a varios retos en los ámbitos de la gestión medioambiental y la seguridad de los trabajadores, al tiempo que constituye una fuente crucial de ingresos y crecimiento económico en muchos lugares. La formalización de las operaciones mineras y la aplicación adecuada de medidas de seguridad son especialmente cruciales para garantizar una explotación sostenible y minimizar los efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud de los trabajadores mineros.

En el contexto de la Empresa Minera Kori Runa SAC, situada en Sandia, el cumplimiento de normativas del medio ambiente y de seguridad es esencial para la formalización de sus operaciones mineras. El (IGAFOM) representa un marco regulatorio clave diseñado para asegurar que las actividades mineras se realicen de manera que protejan el medio ambiente y promuevan condiciones laborales seguras.

A pesar de la presencia de normas y reglamentos, la empresa tiene dificultades para poner en práctica estas políticas, lo que puede poner en peligro a los trabajadores y al medio ambiente. Los riesgos y el incumplimiento de los requisitos vigentes pueden deberse a una mala integración de las medidas en seguridad en el marco del IGAFOM.

Para mejorar la gestión ambiental y garantizar la adhesión a la IGAFOM, esta investigación pretende proporcionar un conjunto de medidas de seguridad particulares para la Empresa Minera Kori Runa SAC. A través de un examen minucioso de las leyes vigentes, el estado de la empresa y el descubrimiento de fallas en



Considerando el estado actual de la empresa y las deficiencias encontradas en sus procedimientos de gestión de seguridad y medio ambiente, se crearán planes específicos para tratar estos temas.

Además de reducir los riesgos laborales y los accidentes, el despliegue de estas medidas pretende facilitar la formalización de las operaciones mineras y garantizar que la empresa cumple toda la normativa legal y medioambiental aplicable. La aplicación efectiva de estas iniciativas podría redundar en una mayor sostenibilidad de la industria y servir de ejemplo para otras empresas mineras de la zona y del país.

En resumen, esta tesis busca establecer un plan integral de medidas de seguridad que, al alinearse con el IGAFOM, optimice la gestión ambiental en Kori Runa SAC y promueva la formalización y sostenibilidad de sus actividades mineras.



## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1. Formulación del problema

La minería es una actividad económica crucial en muchas regiones, pero también implica riesgos significativos para la seguridad del colaborador minero y ambiente que los rodea. En el caso de la empresa minera Kori Runa SAC, ubicada en Sandia, Perú.

El IGAFOM es un instrumento regulador diseñado para asegurar que las actividades mineras cumplan con las legislaciones ambientales y seguridad. La correcta implementación de este instrumento es esencial para cumplir con la legislación vigente y para evitar sanciones y problemas legales. Este estudio permitirá evaluar si la empresa Kori Runa SAC está cumpliendo con los requisitos del IGAFOM y proporcionar recomendaciones para mejorar el cumplimiento normativo.

Una implementación eficaz de las medidas de seguridad puede contribuir a una mayor eficiencia operativa. Al identificar deficiencias en la capacitación, recursos y monitoreo, y al proponer mejoras, el estudio busca optimizar el uso de recursos y aumentar la efectividad de las medidas de seguridad. Esto no solo



beneficiará a la misma compañía desde un punto de vista económico, sino que también mejorará las condiciones laborales y la sostenibilidad de sus operaciones.

### **1.1.1. Problema general**

¿La formalización y gestión adecuada de las actividades mineras es esencial para garantizar la seguridad y la sostenibilidad utilizando el IGAFOM?

### **1.1.2. Problemas específicos**

1. ¿Cuál es la relevancia de llevar a cabo la verificación en el terreno del cumplimiento de las medidas de manejo ambiental y del sistema de seguridad establecidos en el IGAFOM, en sus dimensiones correctiva y preventiva?
2. ¿Cómo llevar a cabo la implementación de las medidas de seguridad y salud en el trabajo, así como la gestión ambiental, estipuladas en el IGAFOM, tanto en su dimensión correctiva como preventiva, con el objetivo de formalizar la actividad minera?

## **1.2. Justificación del Estudio**

Dado que las actividades mineras son intrínsecamente arriesgadas, la seguridad en el trabajo es un problema importante en el sector minero. La empresa minera Kori Runa SAC, con sede en Sandia, tiene dificultades para poner en práctica los protocolos de seguridad establecidos por el IGAFOM. Para salvaguardar la salud y seguridad de los obreros y reducir los efectos negativos de las operaciones mineras en el medio ambiente, es imperativo que esta investigación encuentre y solucione cualquier deficiencia en la aplicación de estos



procedimientos.

Una consumación eficaz de las normas de protección puede contribuir a una mayor eficiencia operativa. Al identificar deficiencias en la capacitación, recursos y monitoreo, y al proponer mejoras, el estudio busca optimizar el uso de recursos y aumentar la seguridad. Esto no solo beneficiará a la compañía desde un punto de vista económico, sino que también mejorará las condiciones laborales y la sostenibilidad de sus operaciones.

La tesis tiene el potencial de contribuir a una reducción significativa en la frecuencia y dificultad de los incidentes laborales en la empresa. Al implementar un sistema de monitoreo y evaluación robusto y al fortalecer la capacitación y los recursos disponibles, se espera una disminución de accidentes y enfermedades laborales, lo que llevará a un entorno de trabajo más seguro.

La mejora en la gestión ambiental y en las medidas en seguridad conduce a un impacto positivo no solo en personales y en la empresa, sino también en la comunidad local y el entorno natural. Al reducir los riesgos asociados con la minería y mejorar las prácticas ambientales, el estudio contribuirá a la protección de la biodiversidad local y a la aptitud de vida de las colectividades circundantes.

El estudio proporcionará información valiosa para la academia y los profesionales de la minería y la gestión ambiental. Las conclusiones y recomendaciones derivadas de la tesis podrán ser utilizadas como ejemplo para otras empresas mineras y para el desarrollo de políticas y prácticas más efectivas en la ejecución de instrumentos de gestión ambiental.

Finalmente, la tesis propone una implementación en monitoreo y evaluación mejorado, lo que puede servir como un modelo innovador para otras empresas en



la industria minera. Esta innovación puede impulsar la gestión de la seguridad y el cumplimiento ambiental en el sector minero en general.

En conclusión, esta tesis se justifica por la acuciante necesidad de las medidas en seguridad IGAFOM en la empresa minera Kori Runa SAC con el fin de salvaguardar a los socios mineros, cumplir los requisitos legales, maximizar los recursos, disminuir los riesgos y mejorar el bienestar medioambiental y laboral. El estudio proporcionará una base sólida para el progreso de la seguridad minera y la gestión medioambiental.

### **1.3. Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Evaluar y mejorar la implementación de medidas de seguridad laboral en el marco del Instrumento de Gestión Ambiental (IGAFOM) en la empresaminera Kori Runa SAC, con el fin de optimizar la seguridad en el trabajo y la sostenibilidad ambiental en las actividades mineras.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Diagnosticar el estado actual de la implementación de las medidas de seguridad laboral establecidas por el IGAFOM en la empresa minera Kori Runa SAC.
2. Llevar a cabo la implementación de las medidas de seguridad y salud en el trabajo, así como la gestión ambiental, estipuladas en el IGAFOM, tanto en su dimensión correctiva como preventiva, con el objetivo de formalizar la actividad minera.



## 1.4. Hipótesis

### 1.4.1. *Hipótesis general*

Si la implementación efectiva de medidas de seguridad laboral, respaldada por un sistema de monitoreo y evaluación mejorado del Instrumento de Gestión Ambiental (IGAFOM), reduce significativamente los incidentes laborales y mejora la sostenibilidad ambiental en la empresa minera Kori Runa SAC.

### 1.4.2. *Hipótesis específicas*

1. La insuficiencia de recursos destinados a la implementación de medidas de seguridad en el marco del IGAFOM afecta negativamente la eficacia de las medidas de seguridad en la empresa minera Kori Runa SAC.
2. La falta de un sistema efectivo de monitoreo y evaluación contribuye al incumplimiento de las medidas de seguridad establecidas por el IGAFOM en la empresa minera Kori Runa SAC.

## 1.5. Variables

### 1.5.1. *Variable independiente*

Relacionadas con la Implementación de Medidas de Seguridad y salud en el trabajo

### 1.5.2. *Variable dependiente*

Cumplimiento con los Estándares del IGAFOM

Prevenir y minimizar los impactos ambientales y la seguridad y salud ocupacional



## 1.6. Operacionalización de Variables

**Tabla 1**

*Visualizar la operacionalización de variables.*

Variables	Dimensión	Indicadores
<b>Dependiente:</b> Control del cumplimiento IGAFOM	Compromiso de cumplimiento del IGAFOM	Registros y evidencias de capacitaciones
<b>Independiente:</b> Implementación de medidas en el IGAFOM	Medidas correctivas y preventivas	Formatos Formalización



## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTOS TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. *A nivel Internacional*

(Canuza & Perez, 2023) La evaluación del sistema de ventilación se llevó a cabo mediante la cotejo de sus resultados con los modelos en seguridad establecidos. Se llevó a cabo una modelación del flujo de aire en tres dimensiones mediante el uso de software especializado conocido como Ventsim<sup>TM</sup>, tomando en consideración la topografía particular de la región en cuestión. Este detallado estudio proporciona un análisis profundo y completo sobre el sistema de ventilación diseñado para el área conocida como El Inca. Su propósito fundamental es garantizar que los trabajadores mineros dispongan de un entorno de trabajo que no solo sea seguro, sino que también favorezca su bienestar y salud en general. Las sugerencias propuestas tienen el potencial de mejorar el sistema en ventilación, lo que un mejoraría el control de los contaminantes en el aire.



(Pérez, 2021) Después de realizar la implementación de diversas mejoras en los procedimientos laborales, se ha logrado notar que es necesario realizar una modificación en el actual método de operación empleado por Minas El Diamante. Este tipo de transformación implica un aumento continuo en la producción, lo que a su vez conduce a mejoras significativas en diversos aspectos de la eficiencia a lo largo de todas las etapas del proceso, que incluyen la puesta en marcha, el transporte, el almacenamiento y la carga de los productos

(Giraldo et al., 2020) Los esfuerzos de investigación y operaciones de Quintana S.A.S. han aportado importantes conocimientos técnicos que mejoran la gestión de la seguridad laboral y crean normas para el peligro de desprendimiento de rocas en la mina. Todos los departamentos de la organización han reconocido este riesgo, y la dirección le ha prestado suficiente atención. Durante mucho tiempo, este riesgo ha provocado pérdidas materiales y humanas en varias áreas operativas. Para salvaguardar las actividades mineras, hay que establecer reglas de seguridad a corto, medio y largo plazo.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

(Chipana & Gonzales, 2024) Para implantar un SGSI en JIMRIVER E.I.R.L., este estudio recomienda organizar las actividades a partir de un diagnóstico inicial. Se centra en la normativa de seguridad minera y en la explotación de minerales metálicos. Determina qué procesos son cruciales y tienen más incidencias. Los métodos de control pueden reducir las incidencias en un 71% y los accidentes causados por conductas y situaciones deficientes en un 70%.

(Espada, 2023) La empresa minera Mampac, división de MTZ S.A.C., ha tenido una considerable baja de los accidentes gracias a la adopción de un estricto examen de las reglas de seguridad. La falta de salvaguardias adecuadas por parte



de los trabajadores y de la empresa en general era la causa principal de los numerosos percances y accidentes que se producían. Aunque aún quedan algunas cosas por demostrar, la premisa general se ha confirmado en parte. Se han identificado minuciosamente los incidentes más peligrosos ocurridos en la unidad de Minera Mampac. Estos accidentes implican circunstancias cruciales, como derrumbes de rocas, comunicación inadecuada de los trabajadores y riesgos relacionados con el funcionamiento de los equipos. Lamentablemente, la inhalación de gases nocivos también ha provocado la muerte en algunos casos. La investigación ha demostrado y validado la validez de la hipótesis concreta que se propuso.

(Huanca, 2019) Un análisis exhaustivo de los incidentes ocurridos entre 2012 y 2015 muestra un descenso significativo de su frecuencia. Varias cosas han contribuido a este resultado satisfactorio, como una programación meticulosa y valiosa, el cumplimiento riguroso de las normas y un cambio importante en la cultura corporativa. Los objetivos esbozados en la tesis se han logrado gracias a estos esfuerzos concertados. La región minera fue la que más accidentes laborales registró, según un análisis exhaustivo de los accidentes ocurridos en distintos lugares. Sin embargo, la introducción de programas de formación suficientes y la aplicación rigurosa de las normas de seguridad han dado lugar a un notable descenso de la frecuencia de los incidentes.

## 2.2. Bases teóricas

### **Organización Internacional del Trabajo (OIT)**

Documentos/Autores: La (OIT) publica directrices e información sobre este convenio.



Relevancia: Ofrece recomendaciones globales para mantener un ambiente de trabajo seguro, haciendo hincapié en la prevención en accidentes y la protección de la salud de los colaboradores. Documentos/Autores: La OIT también ha ofrecido recomendaciones útiles para establecer precauciones de seguridad en la minería.

**Comisión Internacional de Seguridad en Minas (ICMM)** Directrices de Seguridad y Salud Autores/Documentos: publica guías y reportes sobre mejores prácticas en seguridad minera.

Proporciona directrices sobre la integración de medidas de seguridad con la gestión ambiental, ofreciendo ejemplos prácticos de su implementación.

Casos de Estudio y Experiencias Internacionales **Minería en Australia y Canadá**

Australia:

Autores/Documentos: "Australian Guidelines for Mine Safety" y "Mine Safety Performance" informes de autoridades como Safe Work Australia.

Relevancia: Australia tiene una de las regulaciones más avanzadas en seguridad minera, proporcionando casos de estudio sobre la implementación de medidas de seguridad.

Canadá ofrece ejemplos de buenas prácticas en la implementación de medidas de seguridad y gestión ambiental en minería.

b. Formalización Minera en América

Latina **Perú y Bolivia:**



Investigaciones y reportes de organizaciones como la “Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE)” de Perú y la “Fundación para el Desarrollo de la Cultura (FUNDESCO)” de Bolivia.

Relevancia: Experiencias en la formalización de actividades mineras y cómo se han integrado medidas de seguridad y ambientales. Tendencias Emergentes en Seguridad y Gestión Ambiental

### **a. Digitalización y Minería Inteligente**

Autores/Documentos: Artículos y reportes en revistas especializadas como “Mining Technology” y “Journal of Cleaner Production.”

Examina cómo las nuevas tecnologías están transformando la gestión de la seguridad y el medio ambiente en minería.

### **Enfoque en Sostenibilidad**

Autores/Documentos: Publicaciones de “Sustainable Mining” y “Environmental Science & Policy.”

Relevancia: Analiza cómo la presión por prácticas sostenibles está llevando a las empresas a adoptar medidas más rigurosas en seguridad y gestión ambiental.

### **Instrumentos de Gestión Ambiental y Seguridad**

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)

Proporciona una metodología para evaluar y mitigar los impactos ambientales, relevante para la minería.

La minería es un sector crucial para la economía de Perú, siendo uno de los mayores productores de minerales como el cobre, oro y plata. La contribución de este sector al (PIB) y a la generación de trabajo es significativa, haciendo de la minería un pilar económico vital.



## **Regulación y Formalización en la Minería**

Perú ha enfrentado el desafío de formalizar la minería, especialmente en el sector informal que es extensivo en el país. El gobierno ha implementado diversas políticas y regulaciones para abordar problemas asociados con la minería informal, tales como la explotación ilegal, el impacto ambiental y la seguridad laboral.

### **Definición y Objetivos del IGAFOM**

El IGAFOM es una herramienta creada para ayudar a la formalización de las actividades mineras, garantizando que estas se realicen bajo normativas ambientales adecuadas. Su objetivo es promover prácticas mineras sostenibles y mitigar impactos desfavorables al medio ambiente.

### **Seguridad en el Trabajo Minero**

#### **Normativas y Regulaciones de Seguridad en Minería en Perú**

Perú cuenta con una serie de normativas para la seguridad en el trabajo minero, que incluyen la Ley General en Minería y sus reglamentos específicos como el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Estas normativas están diseñadas para cuidar a los trabajadores de los riesgos inherentes a la minería, como accidente.

### **Implementación de Medidas de Seguridad en el Contexto Minero**

Reducir los peligros laborales en las explotaciones mineras exige medidas de seguridad eficaces. Para garantizar el acatamiento de las normas de seguridad, hay que formar a los empleados, utilizar equipos de protección individual y realizar auditorías e inspecciones rutinarias.

Para desarrollar un marco teórico sobre los antecedentes a nivel local en Puno, Perú, para una tesis sobre la ejecución de medidas en seguridad de Actividades Mineras (IGAFOM) en la empresa minera Kori Runa SAC en Sandia,



es esencial contextualizar la investigación dentro de la realidad minera y regulatoria específica de la región de Puno. Aquí te proporciono un esquema que puedes usar y adaptar según la información disponible y el enfoque de tu tesis.

### **Importancia de la Minería en Puno**

En la zona de Puno, la minería es una actividad que genera económica importante que implica sobre todo la extracción de minerales no metálicos como el oro y la plata. La zona ha sido reconocida desde hace tiempo por su potencial minero y por los efectos que la minería tiene en el crecimiento económico regional.

### **Características de la Minería en Puno**

La minería en Puno incluye tanto actividades formales como informales. Es importante identificar las características distintivas en explotaciones mineras en la región, los métodos de extracción utilizados, y los desafíos ambientales y sociales específicos.

### **(IGAFOM)**

#### **Rol del IGAFOM en Puno**

El IGAFOM es un instrumento clave para la formalización de actividades mineras en Perú. En Puno, su implementación busca garantizar que los trabajos mineros se realicen de acuerdo con las normativas ambientales, minimizando los impactos negativos y promoviendo prácticas sostenibles. Se debe analizar cómo el IGAFOM se ha aplicado en la región y cuál ha sido su impacto en la formalización en las actividades mineras locales.

#### **Requisitos y Procedimientos Locales**

El IGAFOM en Puno debe modificarse para reflejar las realidades locales, como las circunstancias socioeconómicas y topográficas de la región. Deberían



explicarse con todo detalle los pasos precisos que deben dar las empresas mineras para cumplir el IGAFOM, junto con los ajustes locales necesarios.

## **Seguridad en el Trabajo Minero en Puno**

### **Normativas de Seguridad Locales**

Aunque las normas nacionales controlan la seguridad en las explotaciones mineras de Puno, también puede haber restricciones regionales. Es esencial comprender cómo se aplican estas normas a nivel local y qué procedimientos se aconsejan para garantizar la seguridad de los trabajadores.

### **Implementación de Medidas de Seguridad**

Factores como la formación de los personales, la disponibilidad de EPI y la vigilancia del entorno de trabajo pueden influir en la aplicación de seguridad en la minería local. Es esencial examinar cómo está aplicando Puno estas políticas y las dificultades a las que se enfrentan las empresas mineras locales.

### **Estudio de Casos Locales en Puno**

#### **Casos de Implementación Exitosa del IGAFOM en Puno**

Examinar ejemplos de empresas mineras en Puno que han implementado con éxito el IGAFOM puede proporcionar información valiosa sobre buenas prácticas y estrategias efectivas. Estos casos pueden ilustrar cómo se han superado obstáculos y cómo se han logrado mejoras en la formalización y gestión ambiental.

### **Desafíos y Obstáculos en la Región**

Es importante identificar los desafíos específicos que las empresas mineras



en Puno han enfrentado en la implementación del IGAFOM y las medidas de seguridad. Estos pueden incluir problemas como la falta de infraestructura, resistencia al cambio, o dificultades en la capacitación del personal.

### **Estado Actual de la Implementación del IGAFOM en Kori Runa SAC**

Analizar cómo Kori Runa SAC está implementando el IGAFOM y qué medidas de seguridad están en vigor en sus operaciones puede proporcionar una visión clara sobre el cumplimiento de las regulaciones y las áreas necesitan mejoras. Esto puede incluir la revisión de documentos, entrevistas con el personal, y la observación directa de las prácticas en el sitio.

### **2.3. Definición de términos**

#### **Medidas de Seguridad en el Trabajo:**

Conjunto de procedimientos, prácticas y normas implementadas en un entorno laboral estas medidas incluyen el uso de EPP, protocolos en emergencia, capacitación en seguridad y vigilancia constante de las condiciones laborales.

#### **Instrumento de Gestión Ambiental (IGA):**

Herramienta o sistema diseñado para planificar, ejecutar, monitorear y evaluar las prácticas y políticas ambientales dentro de una empresa. En el caso del **IGAFOM**, se refiere a un instrumento específico adaptado para la gestión ambiental en el sector minero, que busca garantizar que las actividades de mina.

#### **Formalización de Actividades Mineras:**

Proceso mediante el cual las actividades mineras se ajustan a las regulaciones y leyes establecidas. Esto incluye la obtención de permisos, el cumplimiento de estándares ambientales y de seguridad, y la implementación de



prácticas responsables y sostenibles.

### **IGAFOM:**

Un marco o conjunto de directrices específicas orientadas a la implementación y seguimiento de prácticas ambientales en la minería, con el propósito de efectuar con las obligaciones legales y promover una minería más responsable. Este instrumento proporciona directrices para la caracterización y minimización de impactos ambientales y facilita la integración de la gestión ambiental en las operaciones mineras.

### **Contexto y Actividades de Kori Runa SAC:**

Kori Runa SAC es una empresa minera ubicada en Sandía, Puno. Comprender su perfil, incluyendo el tipo de minería que realiza, su tamaño, y su situación actual en términos de formalización y gestión ambiental, es clave para tu investigación.

### **Actividades, procesos, operaciones:**

Las diversas actividades que implican un considerable riesgo de causar daño o lesiones a los trabajadores serán analizadas con el objetivo de establecer y comprender mejor la conexión entre estas prácticas laborales que presentan un alto nivel de peligro. (Ley N° 29783).

### **Emergencia:**

Circunstancia que representa un riesgo significativo debido a la incidencia de factores ambientales o riesgos derivados de las acciones laborales que no han sido considerados en las políticas y procedimientos de gestión de la SST (Ley N° 29783)



## **Medidas de prevención**

Las actividades o medidas seleccionadas explícitamente para minimizar los riesgos inherentes al desempeño de un trabajo tienen por objeto proteger la salud de los trabajadores de circunstancias o condiciones que puedan poner en peligro su bienestar corporal o mental (Ley núm. 29783).

## **Normativas de Seguridad**

Aunque las normas nacionales controlan la seguridad en las explotaciones mineras de Puno, también pueden existir restricciones regionales. Para garantizar la seguridad de los trabajadores, es crucial comprender cómo se aplican estas leyes a nivel local y cuáles son las mejores prácticas. (Ley N° 29783).



## CAPÍTULO III

### METODOLÓGIA

#### 3.1. Métodos de investigación

Esta tesis cuantitativa se basa en un diagnóstico de referencia de la IGAFOM para identificar los peligros y evaluar los riesgos. Se siguieron los requisitos de la norma en la elaboración del plan de implantación, que incluía registros, normas de seguridad, reglamentos de salud y trabajo, IPER-C, mapas de riesgos y programas anuales de seguridad.

##### 3.1.1 *Tipo de investigación*

Se centrará en describir detalladamente el estado actual de las medidas de seguridad y el uso del IGAFOM en la Empresa Minera Kori Runa SAC, así como los procedimientos existentes para la formalización de actividades mineras. El presente trabajo del tipo descriptiva.

##### 3.1.2 *Nivel*

La clasificación descriptiva de la investigación realizada sugiere que su objetivo es caracterizar con precisión el tipo de estudio que se está llevando a



cabo. Este tipo de estudio «busca especificar propiedades, características y rasgos significativos de cualquier fenómeno que se analice», puede decirse en este contexto. (Hernández, Fernández y Baptista, 2003), Dicho de otro modo, el estudio pretende proporcionar una comprensión exhaustiva y precisa de los componentes que integran el fenómeno investigado. Esta información se utilizó para realizar un diagnóstico exhaustivo y proporcionar una descripción completa de la situación actual de la organización. A continuación, se evaluó minuciosamente la cantidad de requisitos legales que exige la legislación actual.

### **3.1.3 Método**

Se utilizó como enfoque la recopilación de datos secundarios. Para encontrar problemas y puntos de mejora, se analizan informes anteriores, auditorías, registros internos, encuestas a empleados y personal administrativo, y entrevistas.

## **3.2. Ámbito de Investigación**

La Empresa Minera Kori Runa S.A.C. está ubicada en el distrito de Cuyo Cuyo, provincia de Sandia, departamento de Puno, en los yacimientos auríferos de la formación Sandia, compuesta por lutitas pardas y que forma parte de la cordillera oriental, de Sandia en el departamento de Puno, con sede en Juliaca.

## **3.3. Población y muestra**

### **3.3.1 Población**

La población está formada por 10 trabajadores principalmente por empleados operativos y administrativos de la empresa minera Kori Runa que trabajan en la gestión de la seguridad laboral y el medio ambiente.



### **3.3.2 Muestra**

Son 10 trabajadores administrativos y operativos afines con la seguridad en el trabajo y la gestión ambiental dentro de la empresa minera Kori Runa.

### **3.4. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Información**

#### **3.4.1. Encuesta**

Se entregaron cuestionarios a directivos y empleados para recabar datos sobre cómo se perciben y cumplen las normas de seguridad. A continuación, se evaluó a fondo la cantidad de requisitos legales que exige la legislación vigente.

#### **3.4.2. Estudio de casos**

el estudio de caso es un enfoque de investigación cualitativa global utilizado en su entorno real para investigar y evaluar determinados elementos de los registros de accidentes e incidentes. de los registros de sucesos y accidentes mediante el examen documental de la empresa Kori Runa.

### **3.5. Validación de la contrastación de hipótesis**

La Empresa Minera Kori Runa compara los datos sobre incidentes de seguridad antes y después de la aplicación de la propuesta y concluye que la instalación de medidas de seguridad laboral reforzadas en el marco del IGAFOM reducirá considerablemente los incidentes de seguridad. Se establece un método para comprobar las hipótesis mediante el uso de pruebas estadísticas como la prueba t de muestras pareadas. Puede ser cualitativo, cuantitativo o una mezcla de ambos.

### **3.6. Plan de recolección de datos**



Este plan proporciona la efectividad de la propuesta de seguridad en el trabajo dentro del IGAFOM para mejorar las condiciones laborales y reducir incidentes en la Empresa Minera Kori Runa detallando y recolectando datos.

## Tabla 2

### *Plan de recolección de datos*

Primera fase	OBSERVACION Se visito el yacimiento minero donde se observó labores mineras correspondiente a la Pequeña minería identificando sus componentes mineros que requiere mejorar sus condiciones.
Segunda fase	REVISION DOCUMENTAL Se pudo recoger documentación como el IGAFOM preventivo y correctivo dentro de ella los libros de Seguridad y salud de trabajo y el libro de minería que están debidamente autorizado por un notario público además algunos reglamentos de trabajo.
Tercera fase	TRABAJOS DE GABINETE Se realizo investigación sobre el proceso de formalización de la pequeña minería y minería artesanal revisando los instrumentos de gestión con relación a la ley 29783.



## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Programa de capacitación en seguridad laboral

Será condición de los obreros recibir capacitación en de seguridad y ambientales en forma periódica y permanente hasta logra sensibilizar a todo el personal como al entorno en el aspecto de seguridad y el cuidado del medio ambiente.

##### 4.1.1. Evaluación de programas de capacitación en seguridad laboral

#### PERSONAL

De las cuales se tomarán en cuenta para contratar mano calificada y nocalificada un total de 7 personas todos de origen regional. Ver cuadro.

**Tabla 3**

*Cuadro N° Personal.*

CARGO	CANTIDAD	DESCRIPCION
Jefe del proyecto	1	Supervisión y dirección del proyecto
Profesionales (ingeniero)	1	Supervisión y control de las operaciones en planta.
Técnicos Personal de planta	1	Operación de equipos y análisis de control.
Obreros eventuales	6	Trabajo manual en general.



## SISTEMA DE SEGURIDAD

De acuerdo a la Gestión de Seguridad (RSST D.S. N° 005-2012-TR), El titular de la concesión minera es el encargado de velar porque se proporcione y mantenga un ambiente de trabajo seguro y saludable. Este compromiso está en línea con las normas reconocidas y reconocidas por la industria y el riguroso cumplimiento de todos los requisitos establecidos por las leyes y reglamentos vigentes en la materia, los cuales cumple poniendo en práctica lo siguiente:

### a. Comité de seguridad e higiene minera

El comité de seguridad estará conformado de acuerdo al detalle:

**Tabla 4**

*Comité de seguridad e higiene minera.*

CARGO	DETALLE	CANTIDAD
Coordinador general de cuadrilla de salvataje	Ing. Supervisor de operaciones	1
Cuadrilla de salvataje	Titular minero Jefe del proyecto	2
Personal de apoyo	Fiscal	1
Personal de apoyo	Representante del área de salud local	1
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>

### b. Capacitación:

El RSST D.S. N° 005-2012-TR: establece la implementación de capacitaciones periódicas en temas técnicos de seguridad, ante lo cual el titular promoverá la capacitación periódica del personal en los siguientes temas:

- Importancia del uso de implementos de seguridad.
- Orden y limpieza.



- Importancia del código de señales y colores.
- Primeros auxilios.
- Cuidado del medio ambiente y clasificación de residuos.

### **c. Señalización y seguridad**

El área de operaciones estará debidamente señalizada de acuerdo a los requisitos mínimos exigidos en el RSST D.S. N° 005-2012-TR: Señalizando el área de operaciones e identificando zonas de trabajo, así como señales y avisos en lugares estratégicamente visibles indicando zonas de alto riesgo.

### **d. Equipos de Seguridad**

En cumplimiento RSST D.S. N° 005-2012-TR:, el titular minero entregará a los trabajadores los siguientes implementos de seguridad de acuerdo al riesgo de la zona de trabajo:

- Anteojos de seguridad
- Protector de oído
- Correa de seguridad
- Protector de gases
- Ropa de Agua (juegos)
- Guantes de jebe
- Guantes de cuero
- Mamelucos
- Casco minero
- Botas de jebe



#### **4.1.2. Evidencias del Programa de capacitaciones**

La eficacia de cualquier tipo de programa de formación y capacitación que se implemente en el entorno laboral, particularmente en el contexto de la minería, está profundamente determinada por el nivel de conciencia, así como por las habilidades y competencias que poseen los trabajadores que desempeñan su labor en las minas. Las actividades de capacitación y el proceso educativo dirigidos al personal están enfocados en proporcionar una base de conocimientos robusta y desarrollar competencias prácticas que sean útiles para los empleados en el cumplimiento de sus funciones laborales.

Además de ofrecer una formación especializada en habilidades técnicas, también pone un fuerte énfasis en la importancia de crear una mayor concienciación entre los participantes. Este es el lugar en el que los empleados reciben formación para identificar adecuadamente diversas situaciones relacionadas con la seguridad y los riesgos potenciales, así como para desarrollar la capacidad de tomar decisiones bien fundamentadas que les permitan salvaguardar no solo su propia seguridad, sino también la de sus compañeros de trabajo.

**Figura 1**

*Evidencias de capacitaciones*



**Figura 2**

*Charlas de capacitación en gabinete*



**Figura 3**

*Evidencias de capacitaciones en campo*



**Figura 4**

*Evidencias de capacitaciones*



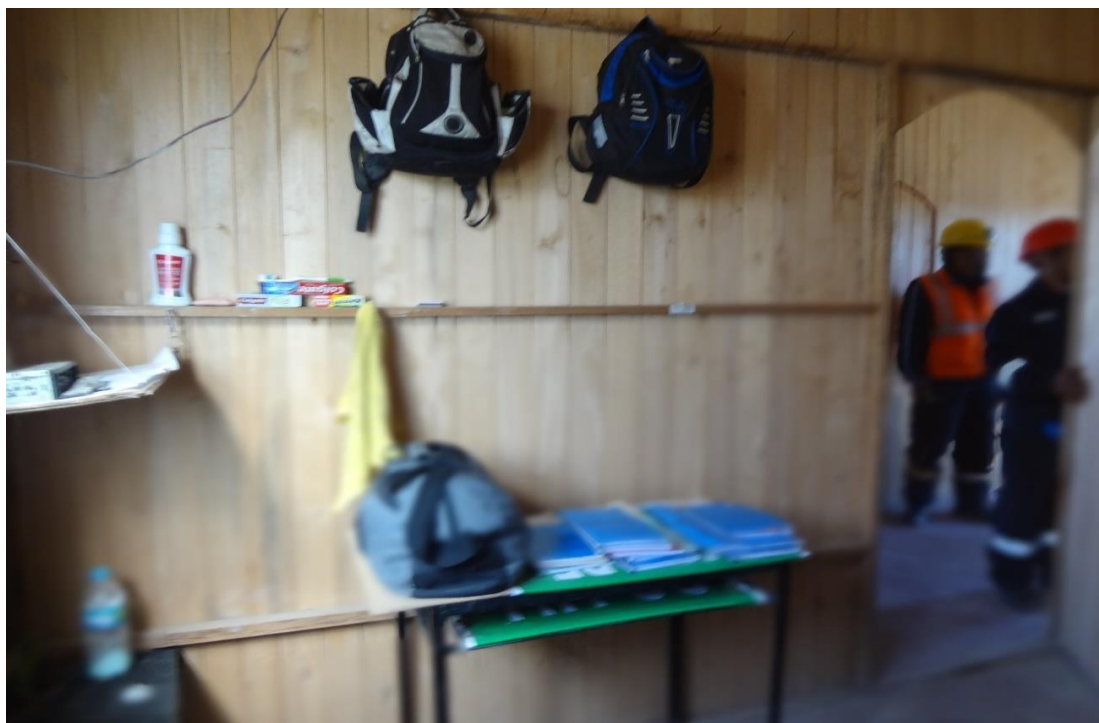
**Figura 5**

*Evidencias orden y limpieza*



**Figura 6**

*Lugar de aseo al personal*



**Figura 7**

*Lugar campamento en orden y limpieza*



**Figura 8**

*Capacitaciones en código de colores*



**Figura 9**

*Capacitaciones en campo*



**Figura 10**

*Verificación de EPP en campo*



**Figura 11**

*Inicio del túnel subterráneo minero KORI RUNA*





## 4.2 Análisis e interpretación de resultados

En la empresa Kori runa SAC, que actualmente cuenta con 12 trabajadores se encuentra implementado un programa de capacitación, partiendo de los establecido. De acuerdo con la Ley 29783, que se refiere a la SST, es un requisito esencial que todas las empresas lleven a cabo un mínimo de cuatro capacitaciones anuales enfocadas en temas de seguridad y salud laboral, tal como se indica el artículo 35, inciso b. Además, es importante destacar que también se estipula que los trabajadores tienen la responsabilidad de asistir y participar activamente en estas capacitaciones conexas con su seguridad y bienestar en el entorno laboral. se procedió a capacitar al personal de la empresa Kori runa frente a uno de sus riesgos más latentes el locativo enfocado a la seguridad.

### Entrevista

Se efectuaron entrevistas a 10 trabajadores cuyos objetivos es identificar las actividades de seguridad que se desarrollan en la empresa de este modo la aplicación de la entrevista complementa la información de la empresa para obtener una descripción completade la empresa y hacer posible las primeras estimaciones que permiten dimensionar la actividad económica con la seguridad de los trabajadores de la empresa.

### Pregunta 1. ¿Cómo calificas actualmente las condiciones de seguridad en su lugar de trabajo?

**Tabla 5**

*Indicaciones de la pregunta 01.*

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje%</b>
NSATISFECHO	0	0
SATISFECHO A VECES	2	20
MUY SATISFECHO	8	80
<b>TOTAL:</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

#### **Análisis**

Del 100% el 80% dice que están muy satisfechos en las condiciones de seguridad en su trabajo mientras el 2% dice que satisfecho a veces y el 0% declara que están insatisfecho.

#### **Interpretación**

La mayoría de los empleados que respondieron al estudio dijeron estar contentos con las condiciones de trabajo seguras del complejo minero de Kori Runa.

Esta pregunta da al entrevistado la oportunidad de expresar su punto de vista sobre los problemas concretos a los que se enfrentan a diario los pequeños mineros en relación con la seguridad minera. También ofrece una base sólida para investigar determinadas áreas problemáticas y estudiar posibles soluciones o enfoques.

**Pregunta 2. ¿Qué tan frecuente se realizan capacitaciones sobre seguridad en su área de trabajo?**

**Tabla 6**

*Indicaciones de la pregunta 02.*

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
		<b>%</b>
<i>NUNCA</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>A VECES</i>	<i>3</i>	<i>30</i>
<i>SIEMPRE</i>	<i>7</i>	<i>70</i>
<b>TOTAL:</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

### **Análisis**

Del 100% de trabajadores el 70% expresa que siempre se realizan capacitaciones sobre seguridad y salud en el trabajo mientras el 30% dice a veces el 0% manifiesta nunca.

### **Interpretación**

La mayoría de obreros encuestados considera que en el proyecto minero Kori runa siempre se realizan capacitaciones con las condiciones de trabajo en seguridad

Esta pregunta permite al entrevistado conocer el interés del titular minero en su día a día en relación con la seguridad en la actividad minera. Además, además los trabajadores están en constante capacitación



**Pregunta 3. ¿Cuáles de los siguientes riesgos de seguridad ha experimentado o observado en su trabajo? (Seleccione todos los que apliquen)**

**Tabla 7**

*Indicaciones de la pregunta 03.*

<i>Alternativa</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i> %
Equipos de trabajo defectuosos	0	0
Falta de equipos de protección	10	5
Procedimientos de trab. Inseguro	10	3
Otros		
<b>TOTAL:</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

### **Análisis**

Del 100% el 82% expresa que no existen riesgos de seguridad mientras el 8% dice que a veces faltan equipos de seguridad y/o trabajos inseguros.

### **Interpretación**

La mayoría de trabajadores encuestados considera que en el proyecto minero Kori runa no existen riesgos de seguridad y salud en el trabajo.



**Pregunta 4. ¿Qué tan efectiva considera que será la propuesta de seguridad para mejorar las condiciones laborales en su área de trabajo?**

**Tabla 8**

*Indicaciones de la pregunta 04.*

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
		<b>%</b>
<i>POCO EFECTIVA</i>	<i>1</i>	<i>0</i>
<i>MODERADAMENTE</i>	<i>2</i>	<i>30</i>
<i>EFECTIVA</i>	<i>7</i>	<i>70</i>
<b>TOTAL:</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

### **Análisis**

Del 100% de trabajadores encuestados el 70% expresa que es efectiva la propuesta de seguridad y salud en el trabajo mientras que poco y moderadamente el 30% dice que es moderadamente efectiva.

### **Interpretación**

Según la mayoría de los trabajadores encuestados, el sistema de salud y seguridad en el trabajo del proyecto minero Kori Runa está bien implantado.

El entrevistador puede determinar la eficacia y el interés del plan de salud y seguridad en el trabajo formulando esta pregunta.



**Pregunta 5. ¿Qué tan efectiva considera que será la propuesta de seguridad para mejorar las condiciones laborales en su área de trabajo?**

**Tabla 9**

*Indicaciones de la pregunta 05.*

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b> %
<i>POCO EFECTIVA</i>	1	0
<i>MODERADAMENTE</i>	2	30
<i>EFECTIVA</i>	7	70
<b>TOTAL:</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

### **Análisis**

el 70% expresa que es efectiva la propuesta de seguridad y salud en el trabajo mientras que poco y moderadamente el 30% dice que es moderadamente efectiva.

### **Interpretación**

La mayoría de los empleados que respondieron al estudio creen que el sistema de salud y seguridad en el trabajo del proyecto minero Kori Runa se está aplicando bien.

Esta pregunta permite al entrevistado conocer la efectividad o el interés y es efectiva la propuesta de seguridad y salud en el trabajo.

### 4.3 Prueba de hipótesis

**Hipótesis alterna:** Si la implementación efectiva de medidas de seguridad laboral, respaldada por un sistema de monitoreo y evaluación mejorado del Instrumento de Gestión Ambiental (IGAFOM), **SI** reduce significativamente los incidentes laborales y mejora la sostenibilidad ambiental en la empresa minera Kori Runa SAC.

**Hipótesis nula:** Si la implementación efectiva de medidas de seguridad laboral, respaldada por un sistema de monitoreo y evaluación mejorado del Instrumento de Gestión Ambiental (IGAFOM), **NO** reduce significativamente los incidentes laborales y mejora la sostenibilidad ambiental en la empresa minera Kori Runa SAC.

**Tabla 10**

*Prueba de hipótesis*

Periodo	Índice de Accidentes (minera Kori Runa SAC)
Antes (2022)	15
Después (2023)	8

### **Conclusión**

A partir de los resultados obtenidos en la prueba de hipótesis, la cual se llevó a cabo utilizando el coeficiente de correlación, se ha encontrado que la significancia calculada es de 0.000. Este valor es inferior al umbral establecido de 0.050 (sig.= 0,050). Por lo tanto, se concluye que hay una correlación positiva entre la variable que representa la Seguridad en el marco del IGAFOM, la cual se fundamenta en el comportamiento observado, y la variable relacionada con la Accidentalidad.



## 4.4 Discusión de resultados

La iniciativa que sugiere la incorporación de un SGSST como parte del (IGAFOM) dentro de la compañía minera Kori Runa está destinada a generar avances notables en la administración de la seguridad laboral. Como resultado tangible de esta implementación, se ha visto una baja en la frecuencia de accidentes y incidentes, así como un cambio positivo en la cultura relacionada con la Seguridad, la Salud y el Medio Ambiente. Los logros alcanzados por la empresa minera son, en gran medida, un claro reflejo del firme compromiso y la sólida guía que han sido proporcionados por la alta dirección de la compañía. Se llevarán a cabo la implementación de diversos elementos fundamentales que incluirán: sistemas eficientes de gestión e integración, medidas de seguridad ocupacional, así como la protección física, el impulso de la salud, la seguridad durante los procesos operativos, la prevención de incendios, y la protección del medio ambiente. Todo esto se realizará con el fin de delinear de manera clara el horizonte futuro para la empresa, lo cual incluirá la formulación de la Política, la definición de la Visión, así como Metas y Objetivos que deberán ser alcanzados. Se llevarán a cabo el desarrollo de los Procedimientos (PETS) y se establecerán estándares operacionales específicos para ser aplicados en las actividades que implican un alto nivel de riesgo, la puesta en práctica del Sistema Integrado de Gestión de Riesgos, que se encuentra bajo el ámbito del IGAFOM, facilita un enfoque que es tanto estructurado como integrado, sistematizado y equilibrado, abarcando así aspectos fundamentales tales como la Seguridad, la Salud, el Medio Ambiente y la Productividad.



## CONCLUSIONES

- PRIMERA.** La puesta en práctica de diversas herramientas destinadas a la gestión ambiental es fundamental para lograr la formalización de la pequeña minería y la minería artesanal. Este proceso se lleva a cabo mediante la intervención del IGAFOM, lo cual se considera un paso crucial en el proceso de regularización de las actividades mineras que se realizan a pequeña escala.
- SEGUNDA.** La participación activa, el compromiso sólido y el liderazgo efectivo en relación con el proceso son aspectos fundamentales. Esto incluye fomentar el trabajo colaborativo entre todos los miembros del equipo, así como capacitar a las personas dándoles poder y autonomía. Además, es crucial mantener una empatía constante hacia los demás y estar en una búsqueda incesante de nuevas y más eficientes maneras de realizar las tareas.
- TERCERA.** Se realizó un exhaustivo seguimiento al grado de cumplimiento de las diversas medidas que han sido implementadas. Este seguimiento permitió observar un incremento en el respeto y adherencia a los estándares que se encuentran estipulados en los instrumentos de gestión ambiental. Como resultado de este proceso, se llevó a cabo una mayor capacitación de los empleados en temas relacionados con el medio ambiente. Además, se evaluó de manera detallada el impacto que la actividad minera tiene sobre distintos elementos del entorno, incluyendo la tierra, el agua, la flora, la fauna silvestre, el ruido, entre otros factores que pueden afectar la biodiversidad y la calidad de vida.



## RECOMENDACIONES

- PRIMERA.** Se sugiere encarecidamente que se eleven los estándares relacionados con la protección del medio ambiente y la seguridad, tal como se detalla en la Herramienta de Gestión Ambiental para la Formalización Minera del IGAFOM. No se debe limitar la implementación a los estándares básicos y mínimos que se encuentran mencionados en dicho documento, sino que es preferible aspirar a niveles más altos de exigencia y cuidado.
- SEGUNDA.** Se sugiere que se mantenga un control regular sobre el porcentaje de cumplimiento de las metas establecidas, además de aumentar la cantidad de capacitaciones ofrecidas al personal. Esto es fundamental para evitar que el porcentaje de cumplimiento disminuya debido a la falta de conocimiento por parte de los empleados.
- TERCERA.** Es fundamental fortalecer el estilo de liderazgo del supervisor, haciendo hincapié en diversas categorías que incluyen la Proactividad, la Comunicación eficaz, la capacidad de Liderar con el Ejemplo, así como la importancia de Conferir Poder a los colaboradores y brindar Reconocimiento adecuado por sus logros y esfuerzos.



## BIBLIOGRAFÍA

- El Peruano. (2016). Decreto Legislativo no 1293. Lima: Diario Oficial del Bicentenario ELPeruano.
- INGEMMET. (2015). Asistencia técnica a la pequeña minería. Instituto Geológico, mineroy metalúrgico.
- MEM. (2019). Presentación del IGAFOM. Lima: MINEM
- MINEM. (2017). Catálogo de medidas ambientales en el marco del IGAFOM. Lima: Dirección General de Formalización Minera.
- Cabello, O. L. (2018). *Guía de criterios geomecánicos en minería subterránea como herramienta para la prevención de accidentes fatales por caída de roca.*[PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ].  
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/13029>
- Canuza, D. R., & Perez, J. A. (2023). *Análisis de ventilación de mina aplicado en la empresa grumintor S.A.* [ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO]. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/19461>
- Casilla, W. (2019). *La geomecánica y su aplicación a la prevención de accidentes por caída de rocas en minería subterránea.* [UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO].  
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/12335>
- Chamorro, N. A. (2020). *Implementación de mallas de sacrificio para reducir accidentes por caída de rocas en frentes de avance en la zona baja de la U.M. El Porvenir Nexa Resources El Porvenir S.A.C* [UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ].  
<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6834>



- Chipana, R. Y., & Gonzales, S. Y. (2024). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes e incidentes en la Empresa Minera Jimriver E. I. R. L., Tirol, San Ramón, 2023 [Universidad Continental].  
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/14539>
- Espada, C. E. (2023). *Evaluación de estándares operacionales para reducir incidentes y accidentes en unidad minera subterránea Mampac de MTZ S.A.C*  
– 2021 [Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/5607>
- Motta, A. J., Ustariz, M. A., & Ordoñez, O. (2018). Identification, analysis and evaluation of risks associated with gold mining in Marmato, Caldas. *BOLETIN DE CIESCIAS DE LA TIERRA.*, 44, 21–30.  
<https://doi.org/10.15446/rbct.n43.61646>
- Peña, M. F. (2021). *Sistema de gestión en calidad, seguridad y salud en el trabajo para optimizar la gestión de riesgos en el proceso de las voladuras de rocade Volmin S.A.C. unidad minera cantera La Merced en Chilca – Lima, marzo*  
– diciembre 2013 [Universidad Nacional Mayor de San Marcos].  
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/16490>
- Ugalde, N., & Balbastre, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. *Revista de Ciencias Económicas*, 02(31), 179–187.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4512073>



## APÉNDICES



### Apéndice 1: Matriz de Consistencia

Título: PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 2024

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿La formalización y gestión adecuada de las actividades mineras es esencial para garantizar la seguridad y la sostenibilidad utilizando el IGAFOM?	Evaluar y la implementación de medidas de seguridad laboral en el marco del Instrumento de Gestión Ambiental (IGAFOM) en la empresa minera Kori Runa SAC, con el fin de optimizar la seguridad en el trabajo y la sostenibilidad ambiental en las actividades mineras.	Con la implementación efectiva de medidas de seguridad laboral, respaldada por un sistema de monitoreo y evaluación mejorado del Instrumento de Gestión Ambiental (IGAFOM), reduce significativamente los incidentes laborales y mejora la sostenibilidad ambiental en la empresa minera Kori Runa SAC.	<p><b>1. VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Relacionadas con la Implementación de Medidas de Seguridad y salud en el trabajo</p> <p><b>2. VARIABLE DEPENDIENTE:</b> Cumplimiento con los Estándares del IGAFOM Prevenir y minimizar los impactos ambientales y la seguridad y salud ocupacional</p>	Compromiso de cumplimiento del IGAFOM Registros y evidencias de capacitaciones	Según el objetivo es aplicada.  El Según el tipo de datos empleados es cuantitativa.
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICA			
2.1. ¿Cuál es la importancia de realizar en campo la verificación del cumplimiento de la implementación de medidas de manejo ambiental y el sistema de seguridad declaradas	<p>2.1. Diagnosticar el estado actual de la implementación de las medidas de seguridad laboral establecidas por el IGAFOM en la empresa minera Kori Runa SAC.</p> <p>2.2. Evaluar el impacto de la falta de recursos y capacitación en la eficacia de la</p>	2.1. La insuficiencia de recursos destinados a la implementación de medidas de seguridad en el marco del IGAFOM afecta negativamente la eficacia de las medidas de seguridad en la empresa minera Kori Runa SAC.			



en el IGAFOM en su aspecto correctivo y preventivo?

**2.2.** ¿Cómo implementar las medidas de seguridad y salud en el trabajo y el manejo ambiental declarados en el IGAFOM en su aspecto correctivo y preventivo para la formalización de la actividad minera?

implementación de las medidas de seguridad.

**2.3.** Proponer un plan de mejora para la implementación de las medidas de seguridad, basado en los resultados del diagnóstico y evaluación.

**2.2.** La falta de un sistema efectivo de monitoreo y evaluación contribuye al incumplimiento de las medidas de seguridad establecidas por el IGAFOM en la empresa minera Kori Runa SAC.

## Apéndice 2: Instrumento

BÚSQUEDA DE SATISFACCIÓN	¿Qué asignas a cada elemento?					¿Cómo evalúas el rendimiento del servicio?				
	Fundamental	Muy importante	Importante	Poco importante	Sin importancia	Excelente	Muy bien	Bien	Regular	Malo
Respecto a la AGILIDAD del servicio • Considerar el tiempo de respuesta										
Respecto a la EFICIENCIA del servicio • Considerar la resolución de problemas										
Respecto a la CONFIABILIDAD del servicio • Considere hacerlo bien la primera vez										
Respecto al ACCESO A LA INFORMACIÓN • Considere información del historial de compras, flujo de pedidos, información técnica, etc.										
Respecto al CANAL DE COMUNICACIÓN • Considerar alternativas como teléfono, web, contacto personal, etc.										
En cuanto a los ASPECTOS FINANCIEROS • Considere información como el flujo de pago, datos bancarios										
Respecto a la RELACIÓN • Considerar contacto con el área de ventas.										
Respecto a PREVISIÓN DE COMPRA • Considerar los formularios disponibles como contacto con el vendedor, web, etc.										

### Apéndice 3: Juicio de expertos



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: PROPUESTA DE SEGURIDAD EN LA TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 2024

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. ABNED ROY CARDENAS SALAZAR

##### 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 técnicos 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, 02 de septiembre del 2024

FIRMA DEL EXPERTO  
DNI: 78878477



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



### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

#### I. REFERENCIAS:

- e. Experto/Nombres : WILBER HUANO CALSIN
- f. Especialidad : INGENIERO SSOMA
- g. Cargo Actual : SUPERVISOR EN SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE
- h. Grado académico : TITULO PROFESIONAL DE INGENERO QUIMICO

#### II. TITULO DE MI TESIS: : PROPUESTA DE SEGURIDAD EN LA TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 2024

#### III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. ABNED ROY CARDENAS SALAZAR

#### 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, 02 de septiembre del 2024

  
 Ing. Wilber Huánuco Calsin  
 ESPECIALISTA SSOMA  
 CTR. 163781

FIRMA DEL EXPERTO  
DNI: 29677896



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

- i. **Experto/Nombres** : LENIN ROBERTH HUALLA CALZADA
- j. **Especialidad** : INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTION MINERA
- k. **Cargo Actual** : SUPERVISOR DE SEGURIDAD
- l. **Grado académico** : TITULO PROFESIONAL DE ISGM

II. **TITULO DE MI TESIS:** PROPUESTA DE SEGURIDAD EN LA TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 2024

III. **AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:**  
Bach ABNED ROY GARDENAS SALAZAR

#### 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	Está adecuada para cumplir los objetivos de la investigación					X
7. Coherencia	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, 02 de septiembre del 2024

.....  
LENIN ROBERT HUALLA CALZADA  
Ingeniero de Seguridad y Gestión Minera  
COPMI 325271  
DNI:76864630



### Apéndice 4: Tabulación de datos

Numero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
2	2	2	2	2	2	4	3	3	3	23
3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	34
4	5	4	4	3	5	5	5	5	5	41
5	3	3	3	4	3	4	4	3	3	30
6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	43
7	2	2	2	2	2	4	3	3	3	23
8	3	4	3	2	3	3	2	3	4	27
9	3	4	3	2	4	4	3	3	4	30
10	2	3	2	2	2	4	3	4	3	25
11	3	4	4	2	3	4	3	5	4	32
12	5	5	5	5	5	5	5	4	4	43
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
14	2	2	2	2	2	4	3	3	3	23
15	3	4	4	4	4	4	4	3	4	34
16	5	4	4	3	5	5	5	5	5	41
17	3	3	3	4	3	4	4	3	3	30
18	5	5	5	5	5	5	5	4	4	43
19	2	2	2	2	2	4	3	3	3	23
20	3	4	3	2	3	3	2	3	4	27
21	3	4	3	2	4	4	3	3	4	30
22	2	3	2	2	2	4	3	4	3	25
23	3	4	4	2	3	4	3	5	4	32
24	5	5	5	5	5	5	5	4	4	43
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
26	2	2	2	2	2	4	3	3	3	23
27	3	4	4	4	4	4	4	3	4	34
28	5	4	4	3	5	5	5	5	5	41
29	3	3	3	4	3	4	4	3	3	30
30	5	5	5	5	5	5	5	4	4	43



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital

Fecha de entrega: 28/11/2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: ABNED ROY CARDENAS SALAZAR

Dirección: Jr. Mi Perú 314 - Juliaca

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 70394713

Teléfono: 996873223 email: cardenasroy4@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. PAUL MAMANI TISNADO

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: PROPUESTA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS EN LA EMPRESA MINERA KORI RUNA JULIACA 2024

Palabras claves, (3 a 5 términos): IGAFOM, Gestión ambiental, formalización minera, riesgos laborales

¿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, entré 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

28 - NOVIEMBRE - 2024

Fecha