

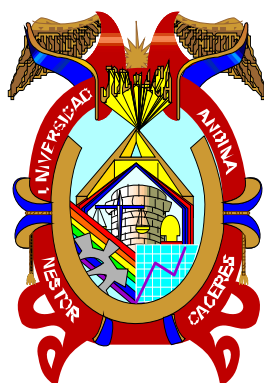


**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

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



**PROPUESTA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA  
MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON  
MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI**

**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**

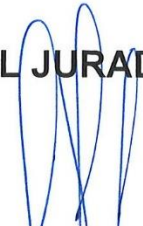
**PROPUESTA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA  
MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON  
MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025**


**TESIS PRESENTADA POR:**


**Bach. NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI**


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

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR:**

**PRESIDENTE** :   
Dr. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

**PRIMER MIEMBRO** :   
Dr. JUAN BENITES NORIEGA

**SEGUNDO MIEMBRO** :   
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

**ASESOR DE TESIS** :   
Dr. PAUL MAMANI TISNADO

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS – P26



## RESOLUCIÓN N° 093-2025-UI.S-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 24 de julio de 2025.

### **VISTOS:**

El Expediente: 2025-CU-5947 (fecha y hora de Sustentación) de fecha 24 de julio de 2025 y el expediente: 2025-CU-5946 (título) de fecha 24 de julio de 2025, del (la) bachiller **NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI** quien *solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada PROPUESTA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025, 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. 017-2025-UI.P-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resolución. Nro. 047-2025-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 GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025**, del bachiller **NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI**, 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. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA.  
Primer miembro : Dr. JUAN BENITES NORIEGA.  
Segundo miembro : Dr. RICHARD CONDORI CRUZ.  
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 : 24 de julio de 2025, 10:00 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.



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

C.c  
Arch 2025  
JCHM/ v1.6  
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



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

## RESOLUCIÓN N° 047-2025-UI.R-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 29 de Mayo de 2025

### **VISTOS:**

El Expediente: 2025-CU-3142 de fecha 12 de Mayo de 2025, del Bach. **NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI**, 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. **NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI**, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: PROPUESTA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025, conducente para optar el Título profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

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

Que, el Comité de Investigación 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 GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025, presentado por el (la) Bach. NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI, 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"

Dr. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO

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

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



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

## RESOLUCIÓN N° 017-2025-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 28 de marzo de 2025

### VISTOS:

El Expediente: 2025-CU-1193 de fecha 26 de marzo de 2025, del (la) Bach. **NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI**; 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. **NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI**, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: **PROPUESTA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025**; conducente para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

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

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

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, ratificó la propuesta del Asesor Dr. **PAUL MAMANI TISNADO**, quien debe estar acreditado y facultado para orientar y ayudar al asesorado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación (Tesis).

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

### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, titulada: **PROPUESTA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025**, presentado por el (la) Bach. **NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI**, 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"

Dr. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO

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

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



## MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025

### INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	3%
2	<a href="https://dspace.ups.edu.ec">dspace.ups.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="https://repositorio.uancv.edu.pe">repositorio.uancv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://upc.aws.openrepository.com">upc.aws.openrepository.com</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	1%
6	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%
7	<a href="https://repositorio.ucss.edu.pe">repositorio.ucss.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="https://repositorio.upsjb.edu.pe">repositorio.upsjb.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
9	<a href="https://repositorio.upt.edu.pe">repositorio.upt.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%




### Metadatos complementarios



Título de la Tesis	
PROPUESTA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	71715502
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0001-9785-9924">https://orcid.org/0009-0001-9785-9924</a>
<b>Datos de asesor</b>	
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>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento de identidad	DNI.
Número de documento de identidad	29606930
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	JUAN BENITES NORIEGA
Tipo de documento de identidad	DNI.
Número de documento de identidad	06195745
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02442917



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 Román.  <b>Distrito:</b> Juliaca.  <b>Coordenadas:</b>  <b>Latitud:</b> -15.506754060581265,  <b>Longitud:</b> -70.1286710561138  <b>URL Maps:</b>  <a href="https://maps.app.goo.gl/xGnQggYjHSETHAYHA">https://maps.app.goo.gl/xGnQggYjHSETHAYHA</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Marzo 2025 - Julio 2025
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>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> <p><b>Otras ingenierías y tecnologías</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.00</a></p>



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

Dr. Estelito F. Arpaí Chura  
DIRECTOR (e)  
Unidad de Investigación FIS

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI, identificado con DNI  
Nro. 71715502, 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 GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR  
PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025

Asesorado por: Dr. PAUL MAMANI TISNADO

Es un tema original.

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

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

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

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

Juliaca 15 de AGOSTO del 2025



Firma del Asesor  
(obligatoria)



Firma del Estudiante  
(obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

Dedico a primeramente a Dios,  
a mi ser que me dio la vida me  
padre y madre.



## AGRADECIMIENTO

A mi hermano querido que siempre vela por mis objetivos y ser un ejemplo para mi persona.



## INDICE

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

## CAPITULO I

### ASPECTOS GENERALES

1.1. Descripción de la problemática.....	1
1.2. Formulación del problema .....	2
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problema específico.....	2
1.3. Objetivos de la investigación .....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos .....	3
1.4. Justificación del estudio .....	3
1.4.1. Social.....	3



1.4.2. Legal .....4

**CAPITULO II**

**FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

2.1. Antecedentes de la investigación.....5

2.1.1. Nivel internacional.....5

2.1.2. Nivel nacional.....7

2.2. Bases teóricas .....9

2.2.1. Materiales peligrosos .....9

2.2.2. Clasificación Internacional (SGA y NFPA 704). .....9

2.2.3. Materiales Peligrosos Comunes en la Minería..... 11

2.2.4. Inventario y Caracterización..... 12

2.2.5. Almacenamiento Seguro..... 12

2.2.6. Manipulación y Uso Seguro. .... 14

2.3. Marco conceptual..... 14

**CAPÍTULO III**

**HIPOTESIS Y VARIABLES**

3.1. Hipótesis..... 17

3.1.1. Hipótesis general ..... 17

3.1.2. Hipótesis específicas ..... 17

3.2. Variables..... 17



3.2.1. Operacionalización de las variables..... 19

**CAPÍTULO IV**

**METODOLOGIA**

4.1. Diseño de investigación.....20

4.1.1. Tipo de investigación .....20

4.1.2. Nivel .....21

4.2. Método. ....21

4.3. Población y muestra.....21

4.3.1. Población .....21

4.3.2. Muestra .....21

4.4. Técnicas de recolección de información.....22

4.4.1. Encuesta .....22

4.5. Validación y contrastación de hipótesis.....22

4.6. Plan de recolección de datos. ....23

**CAPITULO V**

**ANÁLISIS DE RESULTADO Y DISCUSIÓN**

5.1. Ejecutar la propuesta gestión de seguridad en la empresa Mineral Del Sur.24

5.1.1. Diagnóstico y Evaluación Inicial.....24

5.1.2. Medidas de Control Propuestas.....26

5.1.3. Programa de Capacitación y Sensibilización: .....28



5.2. Indicadores de Desempeño en la aplicación de la gestión de seguridad.....	31
5.3. Evidencias de la propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos: .....	33
5.4. Valorar la asimilación de la propuesta gestión de seguridad para reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores. ....	35
5.5. Análisis e interpretación de resultados .....	40
5.6. Prueba de hipótesis. ....	41
5.8. Discusión de resultados. ....	44
CONCLUSIONES.....	46
RECOMENDACIONES .....	48
BIBLIOGRAFÍA .....	49
ANEXOS .....	53
ANEXO 01: Matriz de consistencia. ....	54
ANEXO 02: Instrumento. ....	56
ANEXO 03: Tratamiento de datos. ....	57
ANEXO 04: Matriz de riesgo Matpel.....	58
ANEXO 05: Validación del instrumento.....	61



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operación de Variables.....	19
Tabla 2: Muestra se determina con la operación.....	21
Tabla 3: Protocolo para la tesis.....	23
Tabla 4: Protocolo de inventario.....	25
Tabla 5: Normatividad.....	26
Tabla 6: Propuesta gestión de seguridad Mineral Del Sur.....	36
Tabla 7: La asimilación de propuesta gestión de seguridad.....	37
Tabla 8: Capacitación y entrenamiento con materiales peligrosos a, los trabajadores.....	38
Tabla 9: Gestión de seguridad podrá recudir los riesgos.....	39
Tabla 10: Datos generales Empresa Mineral Del Sur.....	40
Tabla 11: Pruebas de normalidad.....	42
Tabla 12: Ensayos de Rho de Spearman.....	43
Tabla 13 Proporciones simétricas.....	44



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Clasificación de materiales peligrosos. ....	10
Figura 2: NFPA 704.....	11
Figura 3: Gabinetes de almacén de matpel.....	13
Figura 4: Manejo de desechos con MATPEL. ....	29
Figura 5: Capacitación en gestión de seguridad. ....	33
Figura 6: Capacitación sobre Materiales peligrosos.....	33
Figura 7: Epps especializado con materiales peligrosos.....	34
Figura 8: Kit anti derrame.....	34
Figura 9: Simulacro MATPEL.....	35
Figura 10: Propuesta gestión de seguridad Mineral Del Sur. ....	36
Figura 11: La asimilación de propuesta gestión de seguridad. ....	37
Figura 12: Capacitación y entrenamiento con materiales peligrosos a, los trabajadores. ....	38
Figura 13: Gestión de seguridad podrá reducir los riesgos. ....	39
Figura 14: Grafica general Empresa Mineral Del Sur.....	41



## RESUMEN

La gestión segura de materiales peligrosos es un pilar fundamental en la seguridad y salud ocupacional de cualquier industria, y particularmente crítica en el sector minero, la investigación tiene como objetivo Ejecutar la propuesta gestión de seguridad en la empresa Mineral Del Sur para incidir en reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025. Con la metodología es del tipo descriptivo, pues intenta ofrecer una detallada y extensa caracterización de la sintomatología actual en cuanto a seguridad. Entre otros temas se estudiarían peligros específicos, practicas ya existentes de seguridad y las amenazas contra que puede encontrarse el personal. La presencia inherente de sustancias químicas, combustibles, explosivos y residuos peligrosos en las operaciones mineras, como las de Mineral del Sur en Juliaca, Puno, exige un enfoque sistemático en plantear la propuesta de gestión en seguridad copn materiales peligrosos teniendo resultados donde existe una correlación positiva moderada (0.491) entre la "Propuesta gestión de seguridad" y los "Riesgos con materiales peligrosos a los trabajadores". Sin embargo, esta correlación no es estadísticamente significativa ( $p = 0.343$ ). Esto significa que, basándonos en estos datos, no podemos afirmar con confianza que existe una relación real entre estas dos variables más allá del azar.

**Palabras clave:** Gestión de seguridad, riesgos con materiales peligrosos, minería.



## ABSTRACT

The safe management of hazardous materials is a fundamental pillar in the occupational health and safety of any industry, and particularly critical in the mining sector. The research aims to execute the proposed safety management at the Mineral Del Sur company to influence the reduction of risks posed by hazardous materials to workers in Juliaca 2025. The methodology is descriptive, as it attempts to offer a detailed and extensive characterization of the current symptoms in terms of safety. Among other topics, specific hazards, existing safety practices, and the threats that personnel may encounter would be studied. The inherent presence of chemicals, fuels, explosives, and hazardous waste in mining operations, such as those of Mineral del Sur in Juliaca, Puno, requires a systematic approach in proposing the safety management proposal for hazardous materials, having results where there is a moderate positive correlation (0.491) between the "Safety management proposal" and the "Risks with hazardous materials to workers." However, this correlation is not statistically significant ( $p = 0.343$ ). This means that, based on these data, we cannot confidently state that there is a real relationship between these two variables beyond chance.

**Keywords:** Safety management, hazardous materials risks, mining.



## INTRODUCCIÓN

En la actualidad las entidades del rubro minero tienen diferentes dificultades con la manipulación de productos que son considerados como matpel, las organizaciones están mostrando cada vez mayor preocupación acerca de las posibles repercusiones e implicaciones derivadas de la ocurrencia de accidentes en sus operaciones al igual que la empresa Mineral del Sur Juliaca. Después de todo, estos tipos de problemas son bastante comunes y frecuentes no solo en nuestra vida, sino también en la vida de la sociedad en general. Es especialmente complicado enfrentar y resolver estos notorios y diversos problemas relacionados con la seguridad y la salud en el entorno laboral.

La dificultad radica en tener que lidiar y tratar adecuadamente con las responsabilidades que se intercalan y se superponen no solo en y entre sino también con los respectivos departamentos gubernamentales. Así sucede entre el Ministerio de Trabajo (Ley de Seguridad y Salud En El Trabajo, 2011). Previsionales de seguridad social donde la interacción apropiada y necesaria con la participación proporcionada hace posible lograr un enfoque eficaz e integral en la protección y mantenimiento de la seguridad en el lugar de trabajo.

Es necesario contar con la colaboración activa de las organizaciones empresariales y los sindicatos que representen a los trabajadores. Asimismo, es esencial que las decisiones tomadas consideren sus impactos en la distribución de recursos y beneficios; esto resulta determinante para la equidad y la justicia social. La mayoría de las organizaciones se han manifestado insatisfechas y preocupadas por el alto índice de absentismo laboral y numerosos incidentes relacionados en el lugar de trabajo.



Es importante contar con un sistema eficaz que gestione la seguridad y la salud ocupacional. Tal sistema debería evaluar detalladamente el riesgo de cada una de las prácticas probadas, que luego serían aceptables, y así por mensaje textual evitando cualquier potencial incidente que podría ocurrir para dañar tanto al grupo como a las personas (Aliaga & De Cruz, 2024).

De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis, se propone la implementación de un conjunto diversificado de herramientas de gestión que tienen como objetivo principal optimizar y mejorar los controles operacionales existentes. Además, se busca avanzar en la mejora de la plataforma documentaria vigente, así como abordar la imperiosa necesidad de sistematizar la gestión, específicamente en lo que se refiere a la Seguridad y Salud en el Trabajo (Cruzado & Leon, 2024).

La tesis que se presenta a continuación ha sido elaborada y estructurada en un total de cinco capítulos, con la finalidad de proporcionar una descripción clara y ordenada de los temas tratados.



## CAPITULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1. Descripción de la problemática.

Los trabajadores que actualmente trabajan en el sector minero se ven confrontados con un nivel serio y alarmante de riesgo laboral como en la empresa Mineral Del Sur Juliaca, este a su vez, es una de las preocupaciones más importantes para los trabajadores.

La insuficiencia de la formación sobre la implementación de las medidas de prevención necesarias a fin de mantener la seguridad y el bienestar a los empleados que actualmente trabaja en ese entorno extremadamente peligroso es un problema que actualmente afecta a numerosos centros de mantenimiento (y considerando la importancia de estos centros en diferentes industrias, el alcance de los problemas puede ser aún más significativo).

Además (Olvea, 2024), la falta de personal capacitado, que está entrenado e instruido en las mejores medidas posibles al afrontar emergencias, hoy en día, algunos de los factores que pueden llevar a problemas serios y significativos, como los accidentes laborales fatales y, en consecuencia, a las consecuencias legales serias para los negocios y los centros relacionados que podrían enfrentar la demanda por los empleados afectados.



## 1.2. Formulación del problema

La práctica actual demuestra que las organizaciones, especialmente las que operan en la esfera minera, operan en un entorno de alto dinamismo. Dada la probabilidad de múltiples peligros y riesgos propios de la industria, esto se convierte en la base para una serie de consecuencias negativas, (Cruzado & Leon, 2024).

Estos posiblemente incluyan la oportunidad de sufrir pérdidas económicas, desviación de recursos y accidentes laborales, entre otros problemas igualmente perjudiciales para ambas áreas laborales y de seguridad. Por lo tanto, a fin de abordar adecuadamente estos problemas, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debe ser capaz de determinar con precisión los niveles de riesgo asociados con las prácticas laborales. Por lo tanto, es importante asegurarse de que estos riesgos sean controlables y no se conviertan en un problema potencial tanto para todo el sistema como para todos los miembros involucrados.

### 1.2.1. Problema general

¿Como ejecutar la propuesta gestión de seguridad en la empresa Mineral Del Sur para incidir en reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025?

### 1.2.2. Problema específico

¿Cómo ejecutar la propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos para la empresa Mineral Del Sur Juliaca 2025?



¿Cómo evaluar la asimilación de la propuesta gestión de seguridad para reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

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

Ejecutar la propuesta gestión de seguridad en la empresa Mineral Del Sur para incidir en reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

Ejecutar la propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos para la empresa Mineral Del Sur Juliaca 2025.

Valorar la asimilación de la propuesta gestión de seguridad para reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025.

### **1.4. Justificación del estudio**

#### **1.4.1. Social**

Se busca una propuesta gestión de seguridad en la empresa Mineral Del Sur eficaz para minimizar daños y riesgos por manipulación de materiales peligrosos. Se busca proporcionar capacitación detallada sobre la aplicación de los planes de prevención y corrección en seguridad del establecimiento.

Ofrecer capacitación en medidas de seguridad protegerá a empleados y clientes, además de mejorar la reputación dentro de las empresas del sector minero.



## **1.4.2. Legal**

El objetivo de la tesis que se presenta a continuación es llevar a cabo una evaluación exhaustiva del cumplimiento de las normativas legales, así como de otras disposiciones que han sido establecidas por parte del estado, en relación con las actividades que se están llevando a cabo en la unidad en cuestión en la actualidad.



## CAPITULO II

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS

#### 2.1. Antecedentes de la investigación.

##### 2.1.1. Nivel internacional

(Jara-Gallegos & Batista-Garcet, 2023) La seguridad debe enfocarse en prevenir, detectar y reducir eventos adversos, analizar sus causas, aprender de los errores y compartir estrategias con el personal tanto en los procesos con materiales peligrosos dentro de la empresa Mina Sierra Sun Group. Es crucial fortalecer el liderazgo para garantizar una capacitación continua en el laboratorio y su seguimiento, mejorando así la seguridad del personal.

(Lema, 2024) Se llevaron a cabo acciones preventivas efectivas, incluida la actualización del equipo de protección, la implementación de procedimientos seguros y la capacitación de los empleados sobre seguridad. Como resultado, los riesgos disminuyeron y se consolidó la cultura de la responsabilidad, al menos en términos de los trabajadores y su conciencia sobre las normas. Se estableció un cambio luego de establecer un sistema de monitoreo y revisión continuo para evaluar la efectividad del plan de gestión de riesgos. El mismo sistema es necesario para identificar áreas de mejora y



cambiar el plan según las condiciones del taller. La combinación de medidas de seguridad y el monitoreo directo mejoraron significativamente la protección del taller ELECTROMECAÁNICO.

(Pawar et al., 2023) No es fácil discernir entre los consumibles buenos y dañinos, aunque es vital para los consumidores conocer los riesgos para la salud y el medio ambiente asociados a una sustancia química. Si un consumidor no sabe qué es una sustancia, conducirá a accidentes menores a abusar de la misma. Todos los envases de sustancias químicas tienen una etiqueta distinta que identifica rápidamente su nivel de toxicidad. La NFPA tiene sus propias clasificaciones estándar que son útiles para identificar sustancias químicas. Además, una hoja de datos de seguridad es una tarjeta que enseña acerca de las pautas de la sustancia para un manejo seguro. El comité de la ONU ha establecido una guía de marcado que ayudará a las personas a comprender las plantillas presentes en los compuestos, como las características de los elementos y sus códigos de identificación. Es esencialmente vital que las personas sepan qué indican las etiquetas en el embalaje de una sustancia dada.

(Franco & Romero, 2022) Los trabajadores enfrentan un riesgo intolerable por proyección de partículas, polvo, enfermedades respiratorias, mala calidad del aire, estrés, y exposición a toxinas y contaminantes. La matriz GTC-45 indica que la exposición a desechos contaminantes presenta un riesgo inaceptable, ya que puede causar enfermedades e irritaciones en la piel. El plan de gestión se dividió en cinco fases, desde la identificación de desechos hasta su monitoreo y evaluación.



## 2.1.2. Nivel nacional

(Olvea, 2024) Los elementos examinados fueron variados y, entre otros aspectos significativos, se revisaron los PASSO, las estadísticas en tema de seguridad, el análisis de riesgos, las metas fijadas, los distintos programas, el control operacional y la evaluación del rendimiento, incluso en algunos casos siempre se avanzó a hacer una investigación a fondo sobre los accidentes ocurridos. El entorno laboral presentaba una clara mejora después de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, evidenciado en la reducción notable de la tasa sobre los accidentes ocurridos/ en la TABLA 1 el cuadro 1. La cifra redujo significativamente 4 a 1 entre los momentos 2019 y 2020, y en los dos años que siguieron se notó una clara tendencia a la baja posterior a la reducción inicial. De esta manera en términos generales, se puede establecer que al desarrollo y evolución del SGSST ha podido adaptarse satisfactoriamente a las exigencias de la adaptación a la regulación legal vigente en cuanto al marco laboral, que se ha complementado de un pronunciado deterioro del índice de accidentes ocurridos.

(Gallegos & Gaspar, 2024) Se utilizaron una variedad de herramientas de evaluación con el propósito de analizar y mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Entre estas herramientas se incluyó una evaluación de línea base que está alineada con los lineamientos establecidos en la norma ISO 45001:2018. Además, se llevó a cabo una evaluación exhaustiva de los riesgos mediante el uso de la metodología IPERC, que proporciona una base firme para identificar y manejar los peligros. Durante este proceso, también se logró identificar, dentro de las operaciones llevadas a cabo, el uso de diversas fuentes de energía, así como de materiales y



sustancias que son potencialmente peligrosas, junto con la utilización de equipos y máquinas. Este análisis se realizó con la finalidad de identificar y evaluar adecuadamente los riesgos asociados a estas actividades que son críticas para el funcionamiento diario. Los resultados obtenidos fueron objeto de un análisis detallado con el objetivo de identificar y determinar las herramientas de gestión más adecuadas para el control correspondiente. En lo que respecta a los resultados obtenidos en la evaluación inicial relacionada con el sistema de gestión de la seguridad y la salud, se alcanzaron un total de 364 puntos sobre un máximo de 840, lo que se traduce en un porcentaje de cumplimiento del 43.0%. Por otro lado, en la evaluación realizada al final del proceso, se logró una puntuación de 624 puntos, lo que representa un notable incremento al alcanzar un 74.0% de cumplimiento.

(Cruzado & Leon, 2024) Se presentó un informe ejecutivo para la gerencia de SSOMA de Metso S.A. Resume el desarrollo del trabajo, las tareas críticas, peligros, riesgos, controles a implementar y el plan de capacitación para el personal de mantenimiento de molinos SAG, a la espera de aprobación. La técnica Bow Tie es clave para gestionar riesgos con material peligroso en operaciones críticas, como el mantenimiento de molinos SAG, al identificar peligros y establecer controles eficaces.

(Navarro, 2023) En particular, en el marco del sistema de gestión implementado, ya estaba en vigor una política bien formulada en relación con la SST. Sin embargo, la falta de un esquema claro que determine las actividades que podríamos llevar a cabo para eliminar o, al menos, disminuir el nivel de riesgo asociado con los peligros de materiales peligrosos a los que estamos expuestos hace que la gestión de la seguridad se centre en

actividades y mecanismos que realmente no afectan de una manera positiva este.

En este sentido, el IPERC, identificación de peligros y evaluación de riesgos, permite hacer una lista extensa de las actividades que podemos hacer y, al mismo tiempo, hacerlas parte de un programa de S y ST. El último, a su vez, debe tener un precio por hacer, que no sólo debe ser realista sino también adecuado a la situación actual de la empresa.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Materiales peligrosos**

Vamos a considerar material peligroso a toda sustancia o mezcla que, por sus características fisicoquímicas, toxicológicas o ecotoxicológicas, pueda causar daños a la salud humana, a los bienes o al medio ambiente. Esto incluye, pero no se limita a, líquidos inflamables, gases comprimidos, sustancias corrosivas, tóxicas, explosivas, radioactivas o aquellas que reaccionan violentamente con otras sustancias (Espejo et al., 2024).

### **2.2.2. Clasificación Internacional (SGA y NFPA 704).**

Dos sistemas ampliamente reconocidos para la clasificación y comunicación de peligros son el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) y la NFPA 704:

Sistema Globalmente Armonizado (SGA o GHS por sus siglas en inglés): Es un sistema estandarizado internacional desarrollado por las Naciones Unidas para clasificar productos químicos y comunicar sus peligros a través de etiquetas y Hojas de Datos de Seguridad (HDS/SDS). Utiliza pictogramas,

palabras de advertencia (Peligro, Atención), indicaciones de peligro y consejos de prudencia.

**Figura 1**

*Clasificación de materiales peligrosos.*



*Nota:* <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticiatransportan-materiales-peligrosos-con-senaletica-obligatoria>.

NFPA 704 (National Fire Protection Association): Conocido como el "diamante de fuego", es un sistema visual que proporciona información rápida sobre los riesgos de un material en situaciones de emergencia. Se divide en cuatro cuadrantes de colores:

Azul (Salud): Riesgos para la salud.

Rojo (Inflamabilidad): Riesgos de inflamabilidad.

Amarillo (Reactividad): Riesgos de inestabilidad o reactividad.

Blanco (Especial): Riesgos especiales (oxidante, corrosivo, reactivo con agua, etc.). Cada cuadrante numérico indica el grado de peligro (0 = mínimo, 4 = severo).

**Figura 2**

*NFPA 704.*



Nota: (National Fire Protection Association)

### 2.2.3. *Materiales Peligrosos Comunes en la Minería.*

En el contexto de Mineral del Sur, los materiales peligrosos pueden incluir:

Explosivos: Nitrato de amonio, anfo, detonadores.

Combustibles: Diésel, gasolina, aceites, lubricantes.

Reactivos Químicos: Cianuro de sodio (para lixiviación), ácidos (sulfúrico, nítrico), bases (soda cáustica), floculantes, colectores.

Gases Comprimidos: Oxígeno, acetileno, propano.

Residuos Peligrosos: Aceites usados, filtros contaminados, baterías, relaves, lodos con metales pesados.



#### **2.2.4. Inventario y Caracterización**

El primer paso es elaborar un inventario exhaustivo de todos los materiales peligrosos en la empresa. Para cada uno de estos materiales, es vital obtener cierta información clave extraída de la Hoja de Datos de Seguridad, Sustancia y Sustancia, conocida como HDS o SDS. El documento es importante ya que tiene muchos detalles críticos, incluida la identificación del producto en sí, los peligros relacionados con su uso, la composición física y el material, así como el primer caso de uso de accidentes.

También aborda el manejo y la capacitación en incendios, qué hacer en caso de un derrame irracional y la información sobre cómo debe manejar y almacenar adecuadamente el producto. También se incluye información sobre los coproductos, la exposición física controlada por unos pocos, las sustancias nominales, la exposición a las propiedades físicas y químicas, la estabilidad, la toxicidad y la toxicidad. datos sobre factores ecológicos, información pertinente sobre la desaparición, los requisitos de transporte y los requerimientos reglamentarios.

#### **2.2.5. Almacenamiento Seguro.**

El diseño y la gestión de los almacenes son críticos para prevenir accidentes.

Segregación: Almacenar materiales incompatibles por separado para evitar reacciones peligrosas.

Contención Secundaria: Instalar diques, cubetos o bandejas de contención para retener derrames.

Ventilación: Asegurar ventilación natural o forzada adecuada para evitar la acumulación de vapores.

Control de Temperaturas: Mantener condiciones de almacenamiento que eviten la degradación o ignición de los materiales.

Sistemas Contra Incendios: Implementar detectores de humo/gases, extintores adecuados (según el tipo de material), sistemas de rociadores o agentes limpios.

Señalización y Etiquetado: Señalización clara de peligros, vías de evacuación y equipo de emergencia. Etiquetas en los envases con la información del SGA o NFPA 704.

Acceso Restringido: Controlar el acceso a los almacenes para personal autorizado y capacitado.

### Figura 3

*Gabinetes de almacén de matpel.*





## **2.2.6. Manipulación y Uso Seguro.**

La manipulación diaria de materiales peligrosos debe regirse por Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS) detallados.

Capacitación: Todo el personal que manipula materiales peligrosos debe estar capacitado en los riesgos, procedimientos seguros, uso de EPP y respuesta a emergencias.

(EPP): Determinar su uso de obligación EPP específico para cada material (guantes, gafas, protectores faciales, respiradores, trajes de protección química), seleccionados en base a la HDS y la evaluación de riesgos.

Ingeniería de Controles: Implementación de duchas de emergencia, lavaojos, campanas de extracción y sistemas de trasvase cerrados para minimizar la exposición.

Herramientas y Equipos: Utilizar herramientas y equipos antideflagrantes en áreas con riesgo de atmósferas explosivas.

## **2.3. Marco conceptual**

### **Transporte Interno y Externo**

El traslado de materiales que se consideran peligrosos, tanto en el interior de la mina como en las operaciones de transporte hacia y desde dicho lugar, es fundamental que se realice cumpliendo con una serie de regulaciones que son muy estrictas y que han sido establecidas para garantizar la seguridad y proteger la salud de todos los involucrados.



## **Vehículos Adecuados:**

Uso de vehículos en buen estado, con la señalización requerida (placas romboidales) y equipos de emergencia.

Conductores Capacitados: El personal de transporte debe contar con licencias especiales y capacitación específica.

Rutas Seguras: Planificación de rutas que minimicen el riesgo en caso de incidente. Documentación: Contar con la HDS, permisos de transporte y manifiestos de carga.

## **Gestión de Residuos Peligrosos**

Los residuos generados deben ser gestionados para evitar la contaminación.

### **Segregación y Almacenamiento Temporal:**

Es fundamental realizar la clasificación y el almacenamiento de los residuos que son considerados peligrosos en contenedores que sean apropiados, así como en áreas que estén específicamente designadas para tal fin. Además, es muy importante que todos estos contenedores cuenten con un etiquetado claro y legible que identifique correctamente el tipo de residuos que contienen.

### **Disposición Final:**

Contratar a empresas autorizadas por el Ministerio del Ambiente para el transporte, tratamiento y disposición final de los residuos, asegurando la trazabilidad a través de manifiestos.

### **Plan de Respuesta a Emergencias (PRE)**

Un PRE específico para materiales peligrosos es vital para mitigar las consecuencias de un incidente.

#### **Equipos de Respuesta:**

Designación y entrenamiento de brigadas de emergencia (materiales peligrosos, incendios, primeros auxilios).

#### **Equipamiento:**

Disponibilidad de kits antiderrame, equipos de protección respiratoria autónomos (SCBA), duchas y lavaojos de emergencia.

#### **Comunicación:**

Se deben establecer protocolos bien definidos y claros que regulen la comunicación tanto dentro de la organización como con entidades externas, incluyendo, pero no limitándose a instituciones como los Bomberos, la Policía, el Ministerio de Salud (MINSa) y la (OEFA).

#### **Simulacros:**

Llevar a cabo simulacros de manera regular con el objetivo de evaluar la efectividad y funcionalidad del Plan de Respuesta a Emergencias (PRE) y proporcionar capacitación continua al personal involucrado.



## CAPÍTULO III

### HIPOTESIS Y VARIABLES

#### 3.1. Hipótesis

##### 3.1.1. *Hipótesis general*

**Se podrá** ejecutar la propuesta gestión de seguridad en la empresa Mineral Del Sur para incidir en reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025.

##### 3.1.2. *Hipótesis específicas*

**Se podrá** ejecutar la propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos para la empresa Mineral Del Sur Juliaca 2025.

**Se podrá** valorar la asimilación de la propuesta gestión de seguridad para reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025.

#### 3.2. Variables

##### **Variable independiente**

Propuesta gestión de seguridad.



**Definición:** Se trata de la variable que se encuentra vinculada a alguna sugerencia o metodología específica relacionada con la gestión de la seguridad.

### **Variable dependiente**

Riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores.

**Definición:** Esta variable está relacionada con la manera en que se perciben o se evalúan los riesgos que están vinculados a los materiales considerados peligrosos, y cómo estos riesgos pueden afectar la seguridad y salud de los trabajadores que están expuestos a ellos.

Se busca la relación entre “Propuesta gestión de seguridad” y “Riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores” es contradictoria, si bien sí para la primera variable se espera que disminuya los riesgos. Si esta propuesta es referida a la existencia de riesgos o a su estudio, entonces tiene sentido.

El trabajo refiere sobre la busca de reducción de estos riesgos con MATPEL, entonces me hace pensar que: la propuesta no es efectiva, o si es efectiva, una mayor conciencia y definición sobre la propuesta revela más riesgos, lo cual es bueno para saber que existen, pero no tanto para la mitigación. Es crucial conocer el modo en el que se midieron estas variables.

### 3.2.1. Operacionalización de las variables

**Tabla 1**

*Operación de Variables.*

VARIABLE	Dimensiones	Indicadores	Índice
<b>Independiente</b>			
Propuesta gestión de seguridad.	Desarrollar propuesta gestión de seguridad Mineral Del Sur.	Escala likert.	%
	La asimilación de propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos.	Induccion.	
<b>Dependiente</b>			
Riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores.	Capacitación y entrenamiento con materiales peligrosos a, los trabajadores.	Escala likert.	
	Valoración propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos podrá reducir los riesgos.	Capacitación / simulacros. Cuestionario.	%



## CAPÍTULO IV

### METODOLOGIA

#### 4.1. Diseño de investigación.

Fundamento cuantitativo, lo que consiste en la recopilación meticulosa de datos específicas y detalladas en las diferentes cantidades de factores relevantes involucrados, gestión de seguridad con materiales peligroso (Sisalema, 2022).

##### 4.1.1. *Tipo de investigación*

La investigación que se propone se sitúa dentro de la categoría de investigación aplicada, específicamente de un enfoque descriptivo y propositivo.

Este tipo de investigación tiene como objetivo principal abordar y resolver un problema específico, utilizando conocimientos existentes y desarrollando soluciones prácticas y efectivas que pueden ser implementadas en situaciones reales (Choque & Atajo, 2024).



### 4.1.2. Nivel

La pesquisa es del tipo descriptivo, pues intenta ofrecer una detallada y extensa caracterización de la sintomatología actual en cuanto a seguridad. Entre otros temas se estudiarían peligros específicos, practicas ya existentes de seguridad y las amenazas contra que puede encontrarse el personal (Alfonso & Tarazona, 2020).

### 4.2. Método.

Debemos seguir tres etapas: identificación de posible peligro, recoger datos valiosos y valoración de riesgos (Navarro, 2023).

### 4.3. Población y muestra.

#### 4.3.1. Población

La población empresa Mineral Del Sur Juliaca 2025, consiste en 43 personales entre administrativos y de planta.

#### 4.3.2. Muestra

La elección y selección de la muestra constituye un proceso que puede resultar según la muestra la tabla 02, empresa Mineral Del Sur Juliaca 2025.

### Tabla 2

*Muestra se determina con la operación.*

---

**Operación:**

conociendo el tamaño de la población:

$$\frac{43 * 1.645^2 * 50 * 50}{5^2 * (43 - 1) + 1.645^2 * 50 * 50}$$

N = 39.00 (empresa Mineral Del Sur Juliaca 2025)

---

#### **4.4. Técnicas de recolección de información**

Si un investigador establece una relación ordenada y efectiva con otros objetos sujetos de investigación, por medio de reglas y procedimientos, es posible que los resultados serán exactos que tengan calidad (Jara-Gallegos & Batista-Garcet, 2023). De este modo la técnica de estudio social se refiere más claramente simplemente a un modo concreto u orientación propio para recoger datos e información relevante.

##### **4.4.1. Encuesta**

“El cuestionario ha sido diseñado y desarrollado de manera cuidadosa y detallada con el objetivo específico de evaluar y cuantificar la variable que está relacionada con la seguridad y el bienestar de las personas.” (Machuca et al., 2023)

#### **4.5. Validación y contrastación de hipótesis**

Se debe calcular el coeficiente alfa de Cronbach antes de aplicar el test de Shapiro-Wilk. Resultados obtenidos a través de este procedimiento indican una mejora significativa para todos los dispositivos (Pawar et al., 2023). Después de la evaluación todos los partidos principalmente con la ayuda de todos los participantes. Tras el análisis, se puso de manifiesto que es posible manejar mejor la apreciación de los aparatos, y especialmente la preparación de las preguntas que en un estudio local sean apropiadas y relevantes para los empleados.

#### 4.6. Plan de recolección de datos.

El proceso que establece de manera clara y específica la manera en que se llevará a cabo la investigación está determinado por una serie de actividades que se presentan y organizan en la tabla que se muestra a continuación.

**Tabla 3**

*Protocolo para la tesis.*

Nro.	Actividades	febrero	marzo	abril	mayo	junio
1	Permiso empresa Mineral Del Sur Juliaca.	+				
2	Desarrollo de las consultas.		+			
3	Colección dataos empresa Mineral Del Sur Juliaca.		+			
4	Procesamiento de datos en software		+	+		
5	Procesamiento gestión de seguridad matpel.			+	+	
6	Implementación del plan empresa Mineral Del Sur Juliaca.				+	
7	Presentación a la empresa					+



## CAPITULO V

### ANÁLISIS DE RESULTADO Y DISCUSIÓN

#### **5.1. Ejecutar la propuesta gestión de seguridad en la empresa Mineral Del Sur.**

La gestión segura de materiales peligrosos es un pilar fundamental en la seguridad y salud ocupacional de cualquier industria, y particularmente crítica en el sector minero. La presencia inherente de sustancias químicas, combustibles, explosivos y residuos peligrosos en las operaciones mineras, como las de Mineral del Sur en Juliaca, Puno, exige un enfoque sistemático y robusto para prevenir incidentes que puedan afectar a los trabajadores, las instalaciones, el medio ambiente y la reputación de la empresa

El objetivo principal de esta propuesta es establecer un sistema integral de gestión de materiales peligrosos que minimice los riesgos para los trabajadores, el medio ambiente y las instalaciones de Mineral del Sur, garantizando el cumplimiento de la legislación nacional e internacional aplicable.

##### **5.1.1. Diagnóstico y Evaluación Inicial**

Antes de implementar cualquier medida, es fundamental conocer la situación actual.

Inventario Detallado de Materiales Peligrosos: Identificar todos los materiales peligrosos presentes en la empresa (sustancias químicas, combustibles, explosivos, residuos peligrosos, etc.). Para cada uno, se debe registrar:

**Tabla 4**

*Protocolo de inventario.*

Categoría	Nombre comercial y químico.
01	Número CAS.
02	Cantidad y ubicación.
03	Hoja de Datos de Seguridad (HDS/MSDS) actualizada.
04	Tipo de riesgo (inflamable, corrosivo, tóxico, reactivo, etc.).

Evaluación de Riesgos Específicos: Realizar una evaluación exhaustiva de los riesgos asociados a cada etapa del ciclo de vida de los materiales peligrosos: adquisición, transporte, almacenamiento, manipulación, uso y disposición final. Esto incluirá:

Análisis de exposición (inhalación, contacto dérmico, ingestión).

Riesgos de incendio, explosión o derrames.

Interacciones con otros materiales.

Revisión de Procedimientos Existentes: Evaluar si los procedimientos actuales son adecuados y se cumplen.

Análisis de Incidentes Pasados: Revisar el historial de incidentes, derrames o accidentes relacionados con materiales peligrosos para identificar patrones y causas raíz.

#### Marco Normativo y Legal Aplicable

Es vital asegurar que la gestión cumpla con la normativa peruana, incluyendo, pero no limitándose a:

#### Tabla 5

##### *Normatividad.*

<b>Nro:</b>	<b>Normativas</b>
01	Ley N° 29783: Ley de SST y su Reglamento (D.S. N° 005-2012-TR).
02	Decreto Supremo N° 024-2016-EM: Y sus modificatorias.
03	Ley N° 28256: Ley que regula el transporte.
04	Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (D.S. N° 021-2008-MTC).
05	Normas sectoriales específicas para explosivos (DICSCAMEC/SUCAMEC) y combustibles (OSINERGMIN).
06	Normas sobre gestión de residuos sólidos y peligrosos (D.L. N° 1278 y su reglamento).

#### **5.1.2. Medidas de Control Propuestas**

Se aplicará la jerarquía de controles para priorizar las medidas más efectivas.



## **Eliminación y Sustitución**

Revisión de Procesos: Evaluar la posibilidad de eliminar el uso de ciertos materiales peligrosos o sustituirlos por alternativas menos riesgosas, si es técnica y económicamente viable.

## **Controles de Ingeniería**

Diseño de Almacenes Seguros: Construcción o adecuación de áreas de almacenamiento específicas para cada tipo de material peligroso, con:

Ventilación adecuada (natural o forzada).

Contención secundaria para derrames (diques, cubetos).

Sistemas de detección y extinción de incendios (automáticos y manuales).

Sistemas de puesta a tierra para líquidos inflamables.

Señalización clara y visible.

Control de acceso restringido.

Sistemas de Ventilación Localizada: En puntos de manipulación o uso que generen vapores o polvos.

Sistemas de Trasvase Seguros: Bombas, mangueras y conexiones adecuadas para evitar derrames y exposiciones.

## **Controles Administrativos**

Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS): Desarrollar y/o actualizar PTS detallados para cada actividad que involucre materiales peligrosos (recepción,



almacenamiento, manipulación, uso, trasvase, disposición). Estos deben incluir:

### **(EPP) Especializados.**

Pasos claros y secuenciales.

Medidas de emergencia.

Fichas de Seguridad en Punto de Uso: Disponibilidad de las HDS/MSDS en los lugares donde se manipulan los materiales.

### **5.1.3. Programa de Capacitación y Sensibilización:**

Inducción: Todo personal nuevo debe recibir capacitación sobre los riesgos y procedimientos relacionados con materiales peligrosos.

Capacitación Específica: Formación periódica para el personal que manipula directamente estos materiales, incluyendo: interpretación de HDS, uso correcto de EPP, procedimientos de emergencia, manejo de derrames, primeros auxilios.

Simulacros: Realización periódica de simulacros de derrames, incendios y evacuación.

Etiquetado y Señalización: Implementar un sistema de etiquetado claro y uniforme (ej. NFPA 704 o SGA) en todos los contenedores de materiales peligrosos y en las áreas de almacenamiento. Señalización de seguridad visible.

**Figura 4**

*Manejo de desechos con MATPEL.*



**Programa de Mantenimiento Preventivo:** Asegurar el buen estado de equipos, sistemas de ventilación, diques de contención, EPP, etc.

Gestión de Residuos Peligrosos:

Clasificación, segregación y almacenamiento temporal adecuado de residuos peligrosos.



Contratación de empresas autorizadas para el transporte, tratamiento y disposición final, con los manifiestos de residuos correspondientes.

Plan de Respuesta a Emergencias (PRE): Desarrollar un PRE específico para incidentes con materiales peligrosos, que incluya:

Identificación de escenarios de riesgo.

Roles y responsabilidades del equipo de respuesta.

Equipos de emergencia (kits antiderrames, duchas de seguridad, lavaojos, extintores).

Procedimientos de comunicación interna y externa (autoridades, hospitales).

Coordinación con servicios de emergencia externos (Bomberos, MINSA).

Auditorías e Inspecciones Periódicas: Realizar inspecciones internas regulares de las áreas de almacenamiento y manipulación, y auditorías de cumplimiento del sistema de gestión.

Salud: Implementar programas de monitoreo y vigilancia médica específicos dirigidos a aquellos trabajadores que han estado expuestos a condiciones laborales particularmente riesgosas a ciertos materiales peligrosos, según lo determine la evaluación de riesgos.

### **(EPP)**

Dotación Adecuada: Proporcionar EPP específico y en buen estado según la HDS y la evaluación de riesgos (guantes, gafas de seguridad,



protectores faciales, respiradores, trajes de protección química, botas de seguridad).

Capacitación en Uso y Cuidado: Formación sobre el uso correcto, mantenimiento, limpieza y almacenamiento del EPP.

Verificación y Mantenimiento: Asegurar la disponibilidad y el buen estado del EPP.

## **5.2. Indicadores de Desempeño en la aplicación de la gestión de seguridad.**

Para medir la efectividad de la gestión, se propone monitorear los siguientes KPIs:

Número de incidentes/derrames con materiales peligrosos.

Número de capacitaciones realizadas vs. planificadas.

Porcentaje de personal capacitado.

Resultados de las inspecciones y auditorías (hallazgos y acciones correctivas).

### **Cumplimiento de los simulacros.**

Número de acciones correctivas cerradas relacionadas con materiales peligrosos.

Capacitación,

Procederes de emergencia,

Documentación,



Sistemas de control.

Establecer una cultura organizativa de safety que motive a todos los empleados a participar activamente en la mejora continua del sistema de seguridad.

### **Responsabilidades**

Alta Gerencia: Liderazgo, provisión de recursos y compromiso con la SST.

Ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo (mi rol): Diseño, implementación, supervisión y seguimiento del sistema de gestión.

Jefes de Área/Supervisores: Asegurar el cumplimiento de los procedimientos, capacitación del personal a su cargo, identificación de actos y condiciones inseguras.

Trabajadores: Cumplir con los procedimientos, usar el EPP correctamente, reportar condiciones inseguras e incidentes.

Realiza capacitaciones específicas para cada grupo.

### **Revisión Anual**

Realiza revisiones anuales del sistema de gestión de seguridad.

Encoraje a los empleados y al jefe de la empresa a participar activamente en el proceso de mejora continua.

### **Conclusiones y recomendaciones**

Identificar los materiales peligrosos y más pelosos riesgos asociados con materiales peligrosos en la planta minera.

Implementar un sistema integral de gestión de seguridad que combine:

**5.3. Evidencias de la propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos:**

**Figura 5**

*Capacitación en gestión de seguridad.*



**Figura 6**

*Capacitación sobre Materiales peligrosos.*



**Figura 7**

*Epps especializado con materiales peligrosos.*



**Figura 8**

*Kit anti derrame.*



**Figura 9***Simulacro MATPEL.*

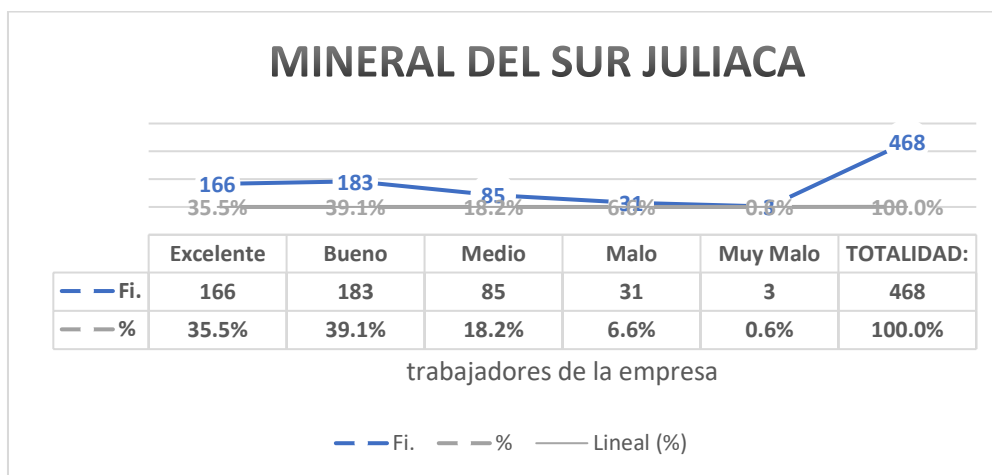
**5.4. Valorar la asimilación de la propuesta gestión de seguridad para reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores.**

Se llevaron a cabo un total de doce preguntas, cuidadosamente distribuidas en cuatro dimensiones distintas, con el propósito de evaluar el grado de conocimiento que poseen los involucrados para su adecuada preparación empresa Mineral Del Sur Juliaca.

**Primera dimensión: Desarrollar propuesta gestión de seguridad****Mineral Del Sur.****Tabla 6***Propuesta gestión de seguridad Mineral Del Sur.*

Mineral Del Sur Juliaca	N. consultas	Porcentaje
Trabajadores de la empresa	Fi.	%
Excelente	35	28.2%
Bueno	44	41.0%
Medio	29	28.2%
Malo	8	2.6%
Muy Malo	1	0.0%
<b>TOTALIDAD:</b>	<b>117</b>	<b>100.0%</b>

Con respecto a la encuesta realizada a los Trabajadores de empresa Mineral Del Sur, la evaluación indica que un 28.2% se califican excelente, mientras que un 41.0% lo califica bueno. Se califica medio, 28.2%, se califica 2.6% malo, y un 1% muy malo. Según el cuadro mostrativo, el reporte estadístico, tiene una tendencia **BUENA** hacia Desarrollar propuesta gestión de seguridad en la empresa Mineral Del Sur.

**Figura 10***Propuesta gestión de seguridad Mineral Del Sur.*

## Segunda dimensión: La asimilación de propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos.

**Tabla 7**

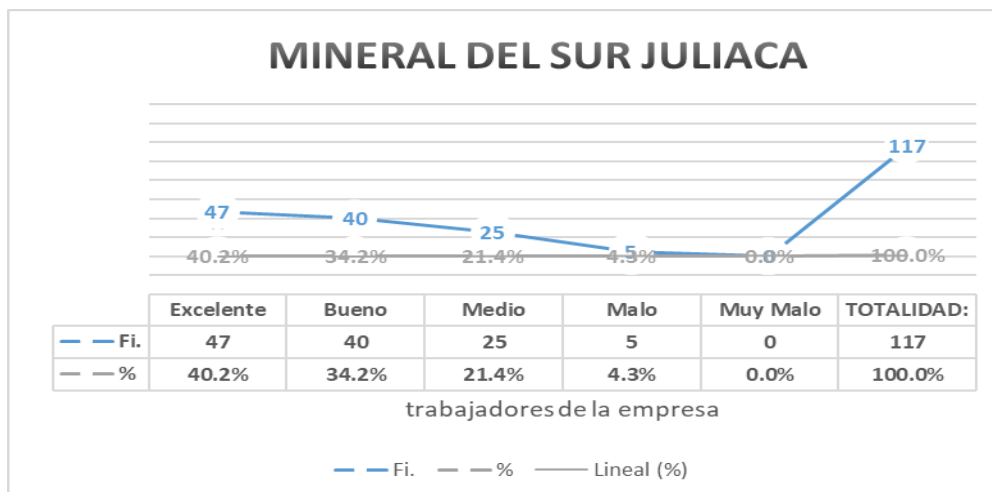
*La asimilación de propuesta gestión de seguridad.*

Mineral Del Sur Juliaca	N. consultas	Porcentaje
Trabajadores de la empresa	Fi.	%
Excelente	47	40.2%
Bueno	40	34.2%
Medio	25	21.4%
Malo	5	4.3%
Muy Malo	0	0.0%
<b>TOTALIDAD:</b>	<b>117</b>	<b>100.0%</b>

Con respecto a la encuesta realizada a los Trabajadores de empresa Mineral Del Sur, la evaluación indica que un 40.2% se califican excelente, mientras que un 34.2% lo califica bueno. Se califica medio, 21.4%, se califica 4.3% malo, y un 0% muy malo. Según el cuadro mostrativo, el reporte estadístico, tiene una tendencia **EXCELENTE** hacia asimilación de propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos en la empresa.

**Figura 11**

*La asimilación de propuesta gestión de seguridad.*



### Tercera dimensión: Capacitación y entrenamiento con materiales peligrosos a, los trabajadores.

**Tabla 8**

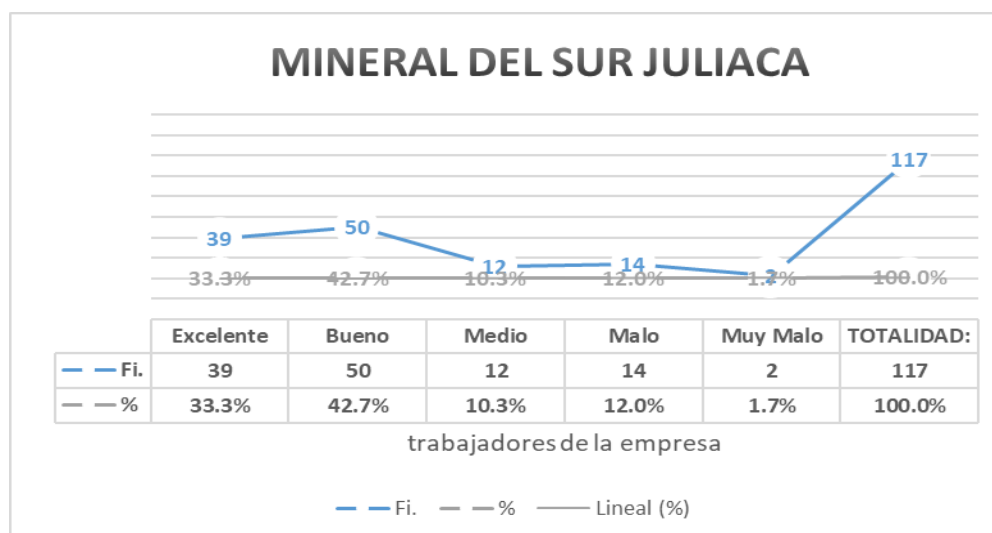
*Capacitación y entrenamiento con materiales peligrosos a, los trabajadores.*

Mineral Del Sur Juliaca	N. consultas	Porcentaje
Trabajadores de la empresa	Fi.	%
Excelente	39	33.3%
Bueno	50	42.7%
Medio	12	10.3%
Malo	14	12.0%
Muy Malo	2	1.7%
<b>TOTALIDAD:</b>	<b>117</b>	<b>100.0%</b>

Con respecto a la encuesta realizada a los Trabajadores de empresa Mineral Del Sur, la evaluación indica que un 33.3% se califican excelente, mientras que un 42.7% lo califica bueno. Se califica medio, 10.3%, se califica 12.0% malo, y un 1.7% muy malo. Según el cuadro mostrativo, el reporte estadístico, tiene una tendencia **BUENA** hacia Capacitación y entrenamiento con materiales peligrosos a, los trabajadores en la empresa.

**Figura 12**

*Capacitación y entrenamiento con materiales peligrosos a, los trabajadores.*



## Cuarta dimensión: Valoración propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos podrá recudir los riesgos.

**Tabla 9**

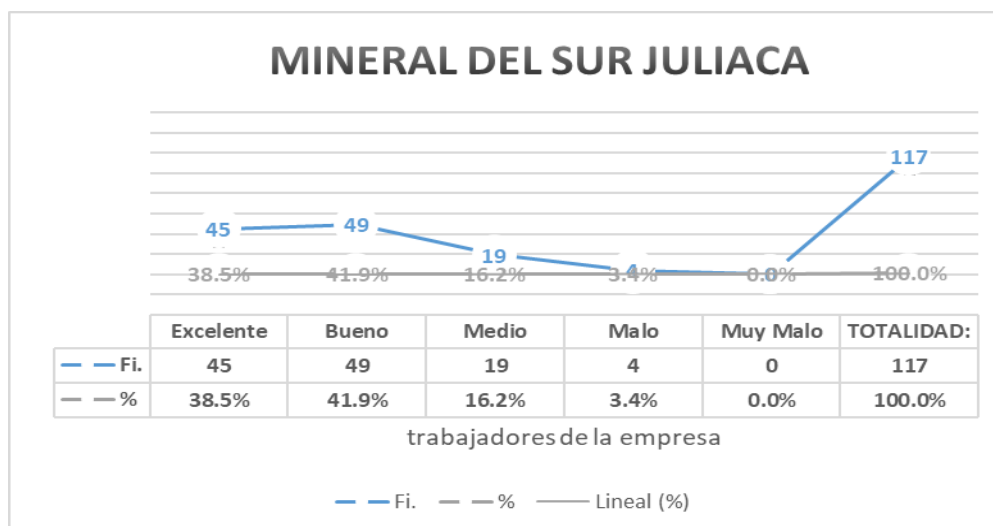
*Gestión de seguridad podrá recudir los riesgos.*

Mineral Del Sur Juliaca	N. consultas	Porcentaje
Trabajadores de la empresa	Fi.	%
Excelente	45	38.5%
Bueno	49	41.9%
Medio	19	16.2%
Malo	4	3.4%
Muy Malo	0	0.0%
<b>TOTALIDAD:</b>	<b>117</b>	<b>100.0%</b>

Con respecto a la encuesta realizada a los Trabajadores de empresa Mineral Del Sur, la evaluación indica que un 38.5% se califican excelente, mientras que un 41.9% lo califica bueno. Se califica medio, 16.2%, se califica 3.4% malo, y un 0% muy malo. Según el cuadro mostrativo, el reporte estadístico, tiene una tendencia **BUENA** hacia propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos podrá recudir los riesgos.

**Figura 13**

*Gestión de seguridad podrá recudir los riesgos.*



## 5.5. Análisis e interpretación de resultados

Las interrogantes que se presentan a continuación ofrecen valiosa información que ha sido obtenida en este ámbito específico, y también permiten analizar su repercusión en términos de SST en el trabajo como la implementación de propuesta de gestión de seguridad en la Empresa Mineral Del Sur para reducir los riesgos con materiales peligrosos Juliaca 2025.

**Tabla 10**

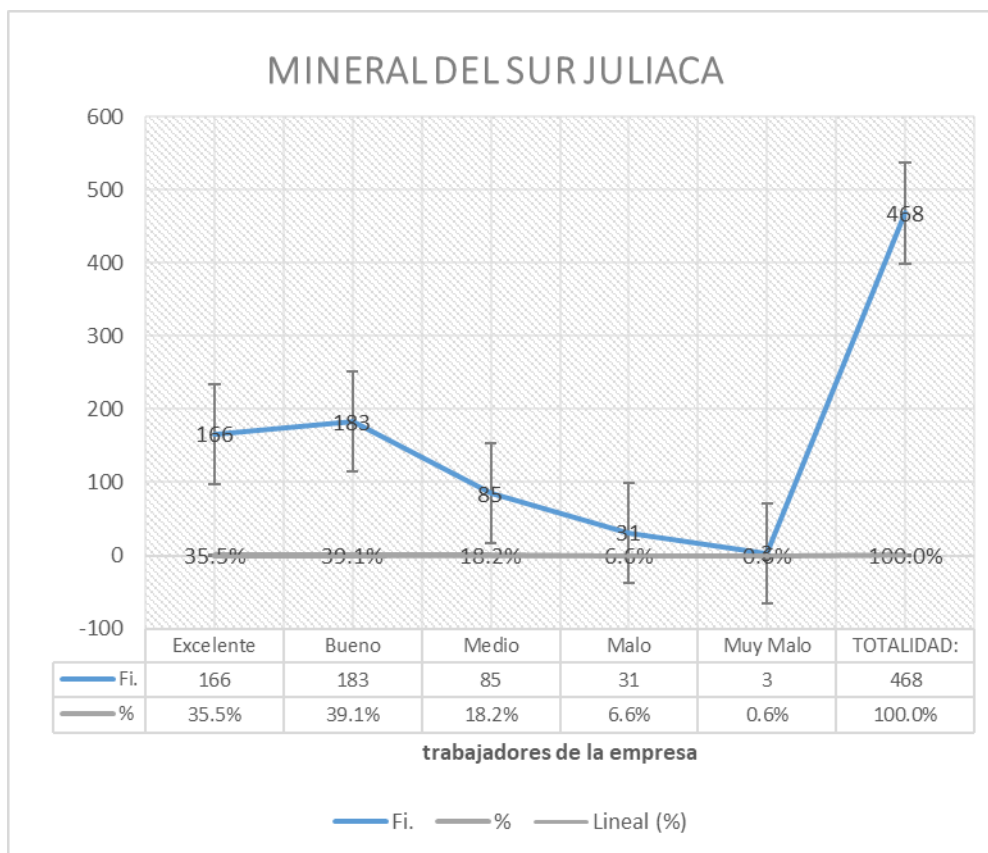
*Datos generales Empresa Mineral Del Sur.*

PROPUESTA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025		
	N. consultas	Porcentaje
Trabajadores de la empresa	Fi.	%
Excelente	166	35.5%
Bueno	183	39.1%
Medio	85	18.2%
Malo	31	6.6%
Muy Malo	3	0.6%
<b>TOTALIDAD:</b>	<b>468</b>	<b>100.0%</b>

Con respecto a la encuesta realizada a los Trabajadores de empresa Mineral Del Sur, la evaluación indica que un 35.5% se califican excelente, mientras que un 39.1% lo califica bueno. Se califica medio, 18.2%, se califica 6.6% malo, y un 0.6% muy malo. Según el cuadro mostrativo, el reporte estadístico, tiene una tendencia **BUENA** hacia propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos implementados en la empresa Mineral Del Sur lo que demuestra una asimilación concreta entonces tendrá una influencia en reducir los riesgos con materiales peligrosos, de los diferentes trabajos realizados por la empresa.

Figura 14

Grafica general Empresa Mineral Del Sur.



Trabajadores de empresa Mineral Del Sur, la evaluación indica que un 35.5% se califican excelente, mientras que un 39.1% lo califica bueno. Se califica medio, 18.2%, se califica 6.6% malo, y un 0.6% muy malo. Según el cuadro mostrativo, el reporte estadístico, tiene una tendencia BUENA.

### 5.6. Prueba de hipótesis.

Se presenta las siguientes hipótesis en torno a las variables.

#### Variable independiente

Propuesta gestión de seguridad.

#### Variable dependiente

Riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores.

**Ha: Se podrá** ejecutar la propuesta gestión de seguridad en la empresa Mineral Del Sur para incidir en reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025.

**Ho: No podrá** ejecutar la propuesta gestión de seguridad en la empresa Mineral Del Sur para incidir en reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025.

**Tabla 11**

*Pruebas de normalidad.*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	E	l	ig.	E	l	S
stadístico	l	ig.	stadístico	l	ig.	
Propuesta gestión de seguridad.	,313	39	000	,817	39	0.619
Riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores.	,337	39	000	,824	39	0.792

a. Corrección de significación de Lilliefors

La consistencia y homogeneidad de los datos han sido evaluadas mediante la utilización del método de Shapiro-Wilk, arrojando un valor de W igual a -.619. Este resultado se considera un indicador estadístico significativo de los hallazgos obtenidos en la prueba. Un valor que se encuentre cerca de 1 indica que los datos se ajustan de manera adecuada y satisfactoria a una distribución que se considera regular.

Tabla 12

*Ensayos de Rho de Spearman.*

## Correlaciones

			Propuest a gestión de seguridad	Riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores.
<b>Rho de Spearman</b>	Propuesta gestión de seguridad	Coeficie de correlación	1,000	0,491
		Sig. (bilateral)	.	0,343
		N	39	39
	Riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores.	Coeficie de correlación	0,491	1,000
		Sig. (bilateral)	0,343	.
		N	39	39

Descripción. Existe una correlación positiva moderada (0.491) entre la "Propuesta gestión de seguridad" y los "Riesgos con materiales peligrosos a los trabajadores".

Sin embargo, esta correlación no es estadísticamente significativa ( $p = 0.343$ ). Esto significa que, basándonos en estos datos, no podemos afirmar con confianza que existe una relación real entre estas dos variables más allá del azar.

La interpretación del signo positivo (a más gestión de seguridad, más riesgos) es crítica y depende de cómo se definieron y midieron las variables. Si la "Propuesta gestión de seguridad" se supone que reduce los riesgos, entonces este resultado sugiere una ineficacia o un efecto contrario al

esperado, aunque no significativo estadísticamente. Si la "Propuesta gestión de seguridad" implica la identificación de riesgos, entonces una correlación positiva podría tener otro significado.

**Tabla 13**

*Proporciones simétricas.*

Proporciones simétricas			Signifi- cación - aproximado
		Valor	
Nomina	por		
Nomina	contingencia	795	0,002
Numero - casos válidos			
			39

## 5.8. Discusión de resultados.

La tesis asimila los resultados siguientes (Jara-Gallegos & Batista-Garcet, 2023) La seguridad debe enfocarse en prevenir, detectar y reducir eventos adversos, analizar sus causas, aprender de los errores y compartir estrategias con el personal tanto en los procesos con materiales peligrosos dentro de la empresa Mina Sierra Sun Group. Es crucial fortalecer el liderazgo para garantizar una capacitación continua en el laboratorio y su seguimiento, mejorando así la seguridad del personal. (Cruzado & Leon, 2024) Se presentó un informe ejecutivo para la gerencia de SSOMA de Metso S.A. Resume el desarrollo del trabajo, las tareas críticas, peligros, riesgos, controles a implementar y el plan de capacitación para el personal de mantenimiento de



molinos SAG, a la espera de aprobación. La técnica Bow Tie es clave para gestionar riesgos con material peligroso en operaciones críticas, como el mantenimiento de molinos SAG, al identificar peligros y establecer controles eficaces. (Pawar et al., 2023) No es fácil discernir entre los consumibles buenos y dañinos, aunque es vital para los consumidores conocer los riesgos para la salud y el medio ambiente asociados a una sustancia química. Si un consumidor no sabe qué es una sustancia, conducirá a accidentes menores a abusar de la misma. Todos los envases de sustancias químicas tienen una etiqueta distinta que identifica rápidamente su nivel de toxicidad. La NFPA tiene sus propias clasificaciones estándar que son útiles para identificar sustancias químicas. Además, una hoja de datos de seguridad es una tarjeta que enseña acerca de las pautas de la sustancia para un manejo seguro. El comité de la ONU ha establecido una guía de marcado que ayudará a las personas a comprender las plantillas presentes en los compuestos, como las características de los elementos y sus códigos de identificación. Es esencialmente vital que las personas sepan qué indican las etiquetas en el embalaje de una sustancia dada.

## CONCLUSIONES

**PRIMERO:** La gestión segura de materiales peligrosos es un pilar fundamental en la seguridad y salud ocupacional de cualquier industria, y particularmente crítica en el sector minero.

La presencia inherente de sustancias químicas, combustibles, explosivos y residuos peligrosos en las operaciones mineras, como las de Mineral del Sur en Juliaca, Puno, exige un enfoque sistemático en plantear la propuesta de gestión en seguridad con materiales peligrosos teniendo resultados donde existe una correlación positiva moderada (0.491) entre la "Propuesta gestión de seguridad" y los "Riesgos con materiales peligrosos a los trabajadores".

Sin embargo, esta correlación no es estadísticamente significativa ( $p = 0.343$ ). Esto significa que, basándonos en estos datos, no podemos afirmar con confianza que existe una relación real entre estas dos variables más allá del azar.

**SEGUNDO:** La interpretación del signo positivo (a más gestión de seguridad, más riesgos) es crítica y depende de cómo se definieron y midieron las variables. Si la "Propuesta gestión de seguridad" se supone que reduce los riesgos, entonces este resultado sugiere una ineficacia o un efecto contrario al esperado, aunque no significativo estadísticamente. Si la "Propuesta gestión de seguridad" implica la identificación de riesgos, entonces una correlación positiva podría tener otro significado.

**TERCERO:** Con respecto a la encuesta realizada a los Trabajadores de empresa Mineral Del Sur, la evaluación indica que un 35.5% se califican excelente, mientras que un 39.1% lo califica bueno. Se califica medio, 18.2%, se califica 6.6%



malo, y un 0.6% muy malo. Según el cuadro mostrativo, el reporte estadístico, tiene una tendencia BUENA hacia propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos implementados en la empresa Mineral Del Sur lo que demuestra una asimilación concreta entonces tendrá una influencia en reducir los riesgos con materiales peligrosos, de los diferentes trabajos realizados por la empresa.



## RECOMENDACIONES

**PRIMERO:** Se sugiere generar más programas en gestión de seguridad con materiales peligrosos que representan un peligro potencial es un elemento esencial y clave en la promoción de la seguridad y la salud ocupacional dentro de cualquier tipo de industria, siendo especialmente vital en el ámbito del sector minero, donde los riesgos asociados son particularmente elevados.

**SEGUNDO:** Se sugiere implementar una serie de estrategias efectivas que se utilizarán para minimizar la frecuencia y el impacto de riesgos materiales peligrosos para la vida. La razón principal detrás de esta decisión es proteger la salud y la seguridad de todos los empleados de la organización. Sin embargo, cabe destacar que esta decisión también les permitiría a todos reducir los costos que a menudo se producen como resultado de los accidentes laborales. Es un beneficio igual tanto para los trabajadores como para la compañía en general.

**TERCERO:** Se sugiere implementar de manera adecuada y estratégica estas señales informativas, se garantizará que todos los usuarios, sin excepción, estén completamente al tanto de las normativas vigentes y de las rutas de evacuación designadas. Esto, a su vez, jugará un papel fundamental en la disminución considerable de la probabilidad de que se produzcan accidentes en las diversas áreas identificadas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alfonso, K., & Tarazona, E. (2020). Plan de Emergencia para Ladrillera Las Marías, vereda Juan Frío en el municipio de Villa del Rosario. *Universidad Libre Colombia*. <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/18510>
- Aliaga, A. S., & De Cruz, E. (2024). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para controlar riesgos laborales, unidad minera Negra Huanusha. *Universidad Continental*, 2024. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/15131>
- Choque, J. M., & Atajo, W. V. (2024). Implementación de un plan de evacuación con un sistema de alerta multipeligro, para la protección del personal en el proyecto de construcción por la municipalidad de Pallpata, Cusco [Universidad Tecnológica del Perú]. In *Repositorio Institucional - UTP*. <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/9529>
- Cruzado, L. A., & Leon, N. J. (2024). Aplicación de la técnica Bow Tie para mejorar la Gestión de los riesgos durante el mantenimiento de Molinos SAG de una planta concentradora ubicada en una mina al sur del país [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. In *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/674841>
- Espejo, D. F., Guatame, W. E., & Mnotaña, K. (2024). Seguridad vial, una estrategia de cultura preventiva enfocada a los actores viales de CSA constructora Santa Ana S.A.S. | Ingeniería en Seguridad y Salud para el Trabajo. *Fundacion Universitaria San Mateo*, 02(3456), 5–67. <https://caoba.sanmateo.edu.co/ojs/index.php/sst/article/view/227>



- Franco, R. M., & Romero, V. M. (2022). *Propuesta de un Plan de Gestión de Seguridad para el Manejo de Desechos Contaminantes de la planta procesadora de minerales auríferos "Hermanos Franco."*  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24849>
- Gallegos, R. del P., & Gaspar, C. S. (2024). Implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo a través de la norma internacional ISO 45001:2018 - U. M. Sumaq Rumi - Mina Sierra Sun Group S.A.C. [Universidad Continental]. In *Universidad Continental*.  
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/14381>
- Jara-Gallegos, D. Á., & Batista-Garcet, Y. (2023). Seguridad y riesgo en la manipulación de sustancias químicas en laboratorios. *Polo Del Conocimiento: Revista Científico - Profesional, ISSN-e 2550-682X, Vol. 8, N°. 3 (MARZO 2023), 2023, Págs. 309-344, 8(3), 309–344.* <https://doi.org/10.23857/pc.v8i3>
- Lema, J. (2024). *Elaboración de un plan integral de gestión de riesgos para optimizar la seguridad en un taller electromecánico en la ciudad de Durán [UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA].*  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/28983>
- Ley de Seguridad y Salud En El Trabajo, 101 (2011).  
<https://diariooficial.elperuano.pe/Normas/obtenerDocumento?idNorma=38>
- Navarro, L. G. (2023). Gestión de seguridad y salud ocupacional basada en identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles de las operaciones de RGIS Perú SRL [Universidad Nacional Federico Villarreal]. In *Universidad Nacional Federico Villarreal*.  
<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/7441>
- Olvea, Y. (2024). Impacto de la implementación de sistema de gestión de seguridad



- y salud en el trabajo en la empresa Cal & Cemento Sur S. A.-JULIACA-2021 [Universidad Continental]. In *Universidad Continental*. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/16095>
- Pawar, B., Bain, A., Sreeharsha, N., Tekade, M., Vasdev, N., & Tekade, R. K. (2023). Toxicity labels. In *Essentials of Pharmatotoxicology in Drug Research: Toxicity and Toxicodynamics: Volume 1* (pp. 531–550). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-15840-7.00023-3>
- Sisalema, B. (2022). *Nivel de riesgo de incendio estructural y capacidad de respuesta del personal que labora en el campamento uno de la Empresa Curimining, Cantón las Naves - Provincia Bolívar*. [UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR]. <https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/4528>
- Estudios M.F., M. f. (1998). Método Simplificado de Evaluación del Riesgo de Incendio : MESERI. Gerencia de riesgos y seguros, 16(64), 17-29. Obtenido de <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/bib/52190.do>
- Huamani Qquehue, J. O., & Paucara Alvarez, M. E. (2019). Evaluación del riesgo de incendio a través del método Gretener para implementar medidas de prevención en la empresa Tecktometal S. A. C. Arequipa 2019. Arequipa, Peru: Universidad Tecnológica del Peru. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12867/2299>
- Mantilla Ordóñez , J. C. (2019). Diseño de un sistema de detección de incendios en una empresa de hidrocarburos. Guayaquil, Ecuador: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17836>



Paredes Garces, D. G. (2012). Plan de emergencia y contingencia para disminuir los factores de riesgo en incendios y desastres naturales en la Empresa "TEIMSA". (U. T. AMBATO, Ed.) Ambato, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/2347>

Peralta Arellano, J. E. (2018). PLAN DE CONTINGENCIA CONTRA INCENDIOS FORESTALES EN EL SECTOR DE "EL BATÁN". Quito, Ecuador: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec>

Ramírez Morla, J. J. (2018). Plan de contingencia para prevención en caso de incendio bajo las nuevas tendencias de higiene y seguridad industrial para el taller industrial y de soldadura de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. Ecuador: UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/4618>

Riegos de incendios, I. (2014). Lima, Peru: Instituto Nacional de Defensa Civil. Obtenido de <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc2521/doc2521-contenido.pdf>.

Sanchez Cruz, O. (2020). Arequipa, Peru: Universidad Tecnologica del Peru. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12867/4117>

Sanchez Cruz, O. (2020). Evaluación del riesgo de incendio mediante método de Gustav Purt y propuesta de un plan de contingencia contra incendios en la empresa INDUFARD E.I.R.L. Arequipa, Peru: Universidad Tecnologica del Peru. Obtenido de <https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867>



# ANEXOS



**ANEXO 01: Matriz de consistencia.**

**Título: PROPUESTA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025**

PROBLEMA					
GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿Como ejecutar la propuesta gestión de seguridad en la empresa Mineral Del Sur para incidir en reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025?	Ejecutar la propuesta gestión de seguridad en la empresa Mineral Del Sur para incidir en reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025.	Se podrá ejecutar la propuesta gestión de seguridad en la empresa Mineral Del Sur para incidir en reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025.		Desarrollar propuesta gestión de seguridad Mineral Del Sur.	Tipo de investigación: Aplicada Nivel de investigación:
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICA	• Propuesta de gestión seguridad.	La asimilación de propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos.	Descriptiva y explicativa
¿Cómo ejecutar la propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos para la empresa Mineral Del Sur Juliaca 2025?	Ejecutar la propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos para la empresa Mineral Del Sur Juliaca 2025.	Se podrá ejecutar la propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos para la empresa Mineral Del Sur Juliaca 2025.			Diseño de investigación
			Riesgos con materiales	Capacitación y entrenamiento con materiales	Pre experimental  Población



¿Cómo evaluar la asimilación de la propuesta gestión de seguridad para reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025?

Se podrá valorar la asimilación de la propuesta gestión de seguridad para reducir los riesgos con materiales peligrosos a, los trabajadores Juliaca 2025.

peligrosos a, los trabajadores.

peligrosos a, los trabajadores.

Valoración propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos podrá reducir los riesgos.

N = 39  
(Trabajadores)



## ANEXO 02: Instrumento.



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



Tema: **PROPOSTA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025.**

INSTRUCCIONES:

Donde: 1: EXELENTE 2: BUENO 3: MEDIO 4: MALO 5: MUY MALO 1: Alivio 2: Estable 3: Frustración 4: Apalancamiento mental 5: Otro (especificar)		Marque la casilla con una X:				
Nro.	Preguntas	1	2	3	4	5
<b>Encuesta sobre Desarrollar propuesta gestión de seguridad Mineral Del Sur.</b>						
1	En una escala del 1 al 5, ¿tiene usted conocimiento sobre los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores?				X	
2	¿reconoce usted sobre factores físicos, químicos, biológicos más notorios en Mineral Del Sur Juliaca ?					X
3	¿Sabe usted reconocer condiciones laborales en la empresa Mineral Del Sur Juliaca ?					X
<b>Encuesta sobre la asimilacion de propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos</b>						
4	En una escala del 1 al 5, ¿Cómo valora la implementación de propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos?					X
5	¿Cómo valora usted la matriz de Matpel para su control de riesgos?				X	
6	¿Cuán importante es que los trabajadores reconozcan los materiales peligrosos?				X	
<b>Encuesta sobre capacitación y entrenamiento con materiales peligrosos a, los trabajadores.</b>						
7	En una escala del 1 al 5, ¿Por qué crees que es fundamental capacitarse adecuadamente en gestión de seguridad con materiales peligrosos ?					X
8	¿Cómo podríamos valorar la inducción específica en gestión de seguridad con materiales peligrosos ?					X
9	¿Cómo valora usted la información transmitida a los trabajadores sobre gestión de seguridad con materiales peligrosos ?				X	
<b>Encuesta la propuesta gestión de seguridad con materiales peligrosos podra reducir los riesgos.</b>						
10	En una escala del 1 al 5, ¿Con la gestión de seguridad con materiales peligrosos , cree usted que logro la reducción de peligros?					X
11	¿Cómo valora usted las herramientas de gestión implementadas con matpel?				X	
12	¿Cómo evalúa usted la implementación gestión de seguridad con materiales peligrosos para la reducción de los riesgos en el trabajo?				X	



### ANEXO 03: Tratamiento de datos.

Nro.	P: 1	P: 2	P: 3	P: 4	P: 5	P: 6	P: 7	P: 8	P: 9	P: 10	P: 11	P: 12
1	5	3	5	5	4	3	5	5	3	5	5	5
2	5	5	5	3	3	4	4	5	4	4	5	4
3	5	5	3	5	5	5	4	2	5	5	3	3
4	5	4	2	3	3	4	4	4	4	4	5	5
5	3	4	5	3	3	4	4	5	4	4	3	3
6	4	3	5	5	5	5	1	4	2	5	3	3
7	3	5	5	4	4	4	3	4	4	3	5	5
8	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	4	4
9	3	2	3	5	3	5	4	4	5	4	4	4
10	5	3	3	4	4	4	4	1	4	2	3	3
11	2	3	4	5	4	3	4	2	3	2	5	5
12	4	2	4	3	3	4	4	5	4	4	5	5
13	4	1	4	5	5	5	2	2	5	2	3	3
14	3	2	4	3	3	4	4	4	4	4	5	5
15	3	4	4	3	3	4	4	5	4	4	3	3
16	4	5	2	4	4	5	5	3	5	5	5	5
17	4	3	4	5	5	5	4	5	5	5	3	4
18	3	3	3	5	5	2	4	4	2	4	4	4
19	4	2	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4
20	4	2	3	4	4	4	3	4	4	5	3	5
21	4	4	3	4	4	4	5	3	5	5	5	5
22	4	4	5	4	4	3	4	5	3	4	4	4
23	4	4	5	4	4	3	4	5	3	4	4	4
24	5	4	5	5	5	5	5	5	5	2	3	4
25	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5
26	3	4	4	3	3	4	4	5	4	4	3	5
27	4	4	4	4	4	5	5	3	5	5	5	5
28	4	5	4	5	5	5	2	5	5	5	4	4
29	3	5	4	5	5	2	4	4	2	4	4	4
30	5	3	4	5	5	2	4	4	2	4	4	4
31	3	5	4	3	3	4	4	5	4	4	3	5
32	5	5	5	4	4	5	5	3	5	5	5	5
33	4	3	4	5	5	5	2	5	5	5	4	4
34	4	5	4	5	5	5	2	5	5	5	4	4
35	3	5	4	5	5	2	4	4	2	4	4	4
36	5	3	4	5	5	2	4	4	2	4	4	4
37	3	5	4	3	3	4	4	5	4	4	3	5
38	5	5	5	4	4	5	5	3	5	5	5	5
39	4	3	4	5	5	5	2	5	5	5	4	4

### ANEXO 04: Matriz de riesgo Matpel.

Identificación		Peligro		Evaluación del riesgo		Medidas de intervención	
Nº	Proceso	Descripción	Categoría	Nivel de deficiencia (ND)	Interpretación del riesgo	Eliminación	Equipos / elementos de protección personal
Zona / lugar	Actividad	Clasificación	Efectos posibles (corto y largo plazo)	Nivel de exposición (NE)	Valor acción riesgo	Sustitución	
Trituración y molida y concéntrica	Trituración y molida del material con la aplicación de la concéntrica	Exposición a ruidos fuertes	Físico	Nivel de probabilidad (NP)	0	Controles de ingeniería	
Plantación	Enviar el material a las máquinas correspondientes		R34 - Ruido	Interpretación nivel de probabilidad	1	Controles administrativos, señalización y advertencia - planes de mantenimiento e inspección	
	Operario		Pérdida parcial de audición	Nivel de consecuencia (NC)	2	Inspecciones, exámenes médicos	
	Rutinaria (Si/No)		Uso obligatorio de los equipos de protección para los auditores y auriculares.	Nivel de riesgo (NR=NPXNC) e	45	Dotar a los trabajadores de tapones para los oídos, protectores y auriculares	
	Descripción		Tapones para los oídos, protectores auditivos y auriculares.	Interpretación del NR	1		
	Categoría		Uso obligatorio de los equipos de protección para los oídos.	Aceptabilidad del riesgo	No aceptable		
	Clasificación		Pérdida parcial de audición	Nº expuestos	1		
	Efectos posibles (corto y largo plazo)		Nivel de riesgo	Peor consecuencia	1		
	Fuente		1	Requisito legal específico asociado	1		
	Medio		Alt	Eliminación	-		
	Individual		0	Sustitución	-		
	Nivel de deficiencia (ND)		1	Controles de ingeniería	-		
	Nivel de exposición (NE)		8	Controles administrativos, señalización y advertencia - planes de mantenimiento e inspección	-		
	Nivel de probabilidad (NP)		5	Equipos / elementos de protección personal	-		
	Interpretación nivel de probabilidad		0		-		
	Nivel de consecuencia (NC)		1		-		
	Nivel de riesgo (NR=NPXNC) e		1		-		
	Interpretación del NR		1		-		
	Aceptabilidad del riesgo		1		-		
	Nº expuestos		1		-		
	Peor consecuencia		1		-		
	Requisito legal específico asociado		1		-		
	Eliminación		1		-		
	Sustitución		1		-		
	Controles de ingeniería		1		-		
	Controles administrativos, señalización y advertencia - planes de mantenimiento e inspección		1		-		
	Equipos / elementos de protección personal		1		-		

Fecha de realización: 25 de febrero 2023





7	Fundición	Planta de producción	Fundición de los minerales	Fundir los minerales en un horno basculante (de gas)	Operario	SI	Exposición al calor excesivo	Físico	R31 - Exposición a temperaturas extremas (estrés térmico)	Quemaduras de primer grado	Ninguno	Equipos de contención de incendios	Uso de extintores de incendios	6	3	1	8	Alto	2	5	45	0	II	No Aceptable o Aceptable con controles	Quemaduras de segundo y tercer grado	SI	-	Ajuste de las condiciones de trabajo	Sistemas de alarma y sistemas de rociadores automáticos	Dotar a los trabajadores de equipos de protección personal, como ropa ignífuga y guantes para protegerse de lesiones graves en caso de que se produzca un incendio o una quemadura
8					Operario	SI	Explosión, fuga, derrame, incendio o por combustibles y aceites	Tecnológico - FísicoQuímico	R105 - Explosiones	Quemaduras, intoxicación, traumas, heridas	Ninguno	Trampas de combustibles y aceites	Ninguno	6	3	1	8	Alto	2	5	45	0	II	No Aceptable o Aceptable con controles	Quemaduras de segundo y tercer grado	SI	-	Inspecciones de seguridad a ductos, tanques y mangueras, mantenimiento	Capacitación y seguimiento sobre procedimientos seguros	Dotar a los trabajadores de equipos de protección personal adecuado

9					Operario	SI	Elevada responsabilidad	Psicosocial	R75 - Condición de la tarea	Ansiedad	Ninguno	Protocolos para la manipulación de los desechos contaminantes	Seguimiento del protocolo	2	3	6	Medio	2	5	15	0	II	No Aceptable o Aceptable con controles	1	0	Estrés laboral	NO	-	-	Fomentar el autocuidado	Dotar a los trabajadores de capacitaciones sobre el manejo de los desechos contaminantes	
10	Disposición de residuos	Planta de producción	Envío de residuos al pozo o relavera	Llevar los residuos al lugar correspondiente	Operario	SI	Exposición a desechos contaminantes	Ambiental	R2 - Disposición de residuos	Enfermedades, irritaciones en la piel.	Ninguno	Protocolos para la manipulación de los desechos contaminantes	Seguimiento del protocolo	6	3	1	8	Alto	6	0	10	80	I	No Aceptable	1	0	Problemas respiratorios, enfermedades renales - problemas neurológicos, enfermedades crónicas	SI	-	Sistema de mando seguro	Plan de gestión de seguridad para el manejo de los desechos contaminantes	Dotar a los trabajadores de guías personalizadas y afiches informativos sobre el manejo correcto de los

### ANEXO 05: Validación del instrumento.

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



#### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### JUICIO DE EXPERTOS

##### I. REFERENCIAS

- a. Experto/Nombres : RAMIRO ARTURO RODRIGUEZ SARAVIA
- b. Especialidad : INGENIERO DE SISTEMAS.
- c. Cargo Actual : DOCENTE UN SA
- d. Grado académico : MAESTRO

##### II. TEST DE LIKERT DE: PROPUESTA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025

##### III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: Bach. NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI

#### 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. 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

##### IV. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

##### V. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

Nº DNI	FIRMA DEL EXPERTO	Nº DE CELULAR	LUGAR Y FECHA
39869453		986 865 699	Juliaca mayo - 2025



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



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN  
JUICIO DE EXPERTOS

- I. REFERENCIAS
- a. Experto/Nombres : JOSE LUIS AJROTA LARIJO
- b. Especialidad : SEGURIDAD MINERA
- c. Cargo Actual : GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
- d. Grado académico : MAGISTER
- II. TEST DE LIKERT DE: PROPUESTA DE GESTION DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025
- III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:  
Bach. NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI



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	Esta basado en aspectos técnicos y científicos				X	
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems					
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación				X	X
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación				X	

Coefficiente de valoración porcentual.  $C = \text{Total}/50$

IV. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

V. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado ( $C > 75\% = 0.75$ )

Desaprobado ( $C < 75\% = 0.75$ )

Nº DNI	FIRMA DEL EXPERTO	Nº DE CELULAR	LUGAR Y FECHA
23892064	 Jose L. Ajrota Larijo Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional CIP-47-1181443	951 203 578	Juliaca abril - 2025



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital

Fecha de entrega: 15 – 08 – 2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: NELSON MAMANI CHUQUIMAMANI

Dirección: Jr. Santa Elena, Urb. San Carlos I, Mz.: L, Lt.: 09- Juliaca.

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 71715502

Teléfono: 938 212 176 email: nelson.mamani.ch97@gmail.com

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

Dirección: \_\_\_\_\_

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

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

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERIA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

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

Asesor: Dr. PAUL MAMANI TISNADO

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: PROPUESTA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MINERAL DEL SUR PARA REDUCIR LOS RIESGOS CON MATERIALES PELIGROSOS JULIACA 2025

Palabras claves, (3 a 5 términos): Gestión de seguridad, riesgos con materiales peligrosos, minería.

¿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

15 – AGOSTO – 2025

Fecha