



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA



**GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS
ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL
PERIODO JULIO MOQUEGUA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. ROSABEL ROSMERY JUAREZ BELTRAN

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

JULIACA - PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

**GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS
ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL
PERIODO JULIO MOQUEGUA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. ROSABEL ROSMERY JUAREZ BELTRAN

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

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE


: _____
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

PRIMER MIEMBRO


: _____
Dr. PAUL MAMANI TISNADO

SEGUNDO MIEMBRO


: _____
M.Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

ASESOR DE TESIS


: _____
M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS - P26



RESOLUCIÓN N° 114-2024-UI.S-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 05 de septiembre de 2024.

VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-11820 (fecha y hora de Sustentación) de fecha 02 de septiembre de 2024 y el expediente: 2024-CU-11817 (título) de fecha 02 de septiembre de 2024, del (la) bachiller **ROSABEL ROSMERY JUAREZ BELTRAN** quien *solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada **GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL PERIODO JULIO MOQUEGUA 2023**, conducente a la obtención del Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, que fue revisada por el Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

CONSIDERANDO:

Que, el Director de la Unidad de Investigación autoriza la ejecución de la propuesta de investigación según Resolución Nro. 025-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resolución. Nro. 043-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar el informe final de la investigación).

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

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

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

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- DECLARAR APTO para la sustentación del informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) titulada **GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL PERIODO JULIO MOQUEGUA 2023**, del bachiller **ROSABEL ROSMERY JUAREZ BELTRAN**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

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

Presidente : Dr. RICHARD CONDORI CRUZ.
Primer miembro : Dr. PAUL MAMANI TISNADO.
Segundo miembro : M.Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA.
Asesor: : M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA.

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

Modalidad, Lugar : Presencial, Pabellón de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.
Fecha, Hora : 06 de septiembre de 2024, 16:00 Horas.

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

Regístrese, comuníquese y archívese.

C.c
Arch 2024
JCHM/ v1.5
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO



RESOLUCIÓN N° 043-2024-UI/R-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 26 de Abril de 2024

VISTOS:

El Expediente: 2024-04806 de fecha 12 de Abril de 2024, del Bach. **ROSABEL ROSMERY JUAREZ BELTRAN**, 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. ROSABEL ROSMERY JUAREZ BELTRAN, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulado: GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL PERIODO JULIO MOQUEGUA 2023, conducente para optar el Título profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

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

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

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

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

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: **GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL PERIODO JULIO MOQUEGUA 2023**, presentado por el (la) Bach. **ROSABEL ROSMERY JUAREZ BELTRAN**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

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

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

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

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

Ciudad Universitaria Urbanización Tajarachi Km 4 5 Salida Puno - Juliaca



RESOLUCIÓN N° 025-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 27 de marzo de 2024

VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-01543 de fecha 21 de marzo de 2024, del (la) Bach. **ROSABEL ROSMERY JUAREZ BELTRAN**; 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. ROSABEL ROSMERY JUAREZ BELTRAN, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL PERIODO JULIO MOQUEGUA 2023; conducente para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

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

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

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

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

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN, titulada: **GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL PERIODO JULIO MOQUEGUA 2023**, presentado por el (la) Bach. **ROSABEL ROSMERY JUAREZ BELTRAN**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

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

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

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

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

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



TESIS UANCV

GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL PERIODO JULIO MOQUEGUA 2023



VICERRECTORADO DE
INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

INFORME DE ORIGINALIDAD

25%

INDICE DE SIMILITUD

24%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

14%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

predictiva21.com

Fuente de Internet

2%

2

www.revistaseguridadminera.com

Fuente de Internet

2%

3

hdl.handle.net

Fuente de Internet

2%

4

repositorio.ug.edu.ec

Fuente de Internet

1%

5

repositorio.uandina.edu.pe

Fuente de Internet

1%

6

www.coursehero.com

Fuente de Internet

1%

7

www.pandape.com

Fuente de Internet

1%

8

repositorio.usmp.edu.pe

Fuente de Internet

1%

9

Submitted to Universidad Autónoma de
Bucaramanga, UNAB

Trabajo del estudiante

<1%

10

Submitted to Universidad Carlos III de Madrid

Trabajo del estudiante

<1%

11

repositorio.upt.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

12

repositorio.umsa.bo

Fuente de Internet

<1%

13

Submitted to Universidad Panamericana GDL

Trabajo del estudiante

<1%

14

www.seguridad-laboral.es

Fuente de Internet

<1%



METADATOS COMPLEMENTARIOS

GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL PERIODO JULIO MOQUEGUA 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	ROSABEL ROSMERY JUAREZ BELTRAN
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70162972
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0000-8416-8297
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	VICTOR PAREDES ARGANDOÑA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02368052
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-1301-8720
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442917
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	PAUL MAMANI TISNADO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01314987
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
Datos de investigación	



Línea de investigación	SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS - P26
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Moquegua Provincia: Moquegua Distrito: Moquegua Coordenadas: Latitud: -17.193533 Longitud: -70.9350743 https://maps.app.goo.gl/4F1kcXJKzGRvSA47</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Mayo 2024 – setiembre 2024
URL de disciplinas OCDE	<p>Ingeniería, Tecnología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00 Minería, Procesamiento de minerales https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.05</p>
https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html	



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

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

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo ROSABEL ROSMERY JUAREZ BELTRAN, identificado con DNI
Nro. 70162972 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:

GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE
PLANTA MINA EN EL PERIODO JULIO MOQUEGUA 2023

Asesorado por: M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA

Es un tema original.

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


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

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

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

Juliaca 29 de NOVIEMBRE del 2024


Firma del Asesor
(obligatoria)


FIRMA (obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a mis padres, quienes con mucho esfuerzo nunca me dejaron desfallecer, por su amor, comprensión y apoyo incondicional hasta ser la profesional que soy hoy en día.

A mis abuelos quienes fueron el motivo más importante en mi motivación de seguir creciendo cada día más.



AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios, quien permitió que llegase a concluir mi carrera guiándome en cada paso con sabiduría.

A la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, cual me permitió crecer dentro de sus aulas.

Asimismo, a mis maestros por sus enseñanzas, siendo partícipes de mi formación profesional y de este preciado logro.



ÍNDICE GENERAL

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

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. Problema principal.....	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.5. HIPÓTESIS.....	5
1.5.1. Hipótesis general.....	5
1.5.2. Hipótesis específicas.....	5
1.6. VARIABLES.....	6
1.6.1. Variable Independiente.....	6
1.6.2. Variable Dependiente.....	6



1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES7

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. ANTECEDENTES8

 2.1.1. A nivel internacional8

 2.1.2. A nivel nacional8

 2.1.3. A nivel local.....9

2.2. BASES TEÓRICAS.....10

 2.2.1. Parada de planta10

 2.2.2. Gestión de Seguridad en Parada de planta mina enfocado en actividades críticas.....12

 2.2.3. Prevención de accidentes en parada de planta mina18

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS22

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN26

3.2. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN.....26

 3.2.1. Tipología de la investigación26

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....27

 3.3.1. Población27

 3.3.2. Muestra27

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....27

 3.4.1. Técnicas27

 3.4.2. Instrumentos29

3.5. RECOGIDA DE DATOS31



CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA32

4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS34

4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS45

4.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....46

CONCLUSIONES..... 47

RECOMENDACIONES 48

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 49

ANEXOS..... 53

ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA. 54

ANEXO 2. VALIDEZ DE INSTRUMENTOS..... 55

ANEXO 3. OTROS 59



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	7
Tabla 2 Tipología.....	27
Tabla 3 Instrumentos.....	29
Tabla 4 Base de datos inicio de año hasta el periodo julio 2023, Cuajone.	35
Tabla 5 Pregunta 1 - Encuesta	38
Tabla 6 Pregunta 2 - Encuesta	38
Tabla 7 Pregunta 3 - Encuesta	39
Tabla 8 Pregunta 4 - Encuesta	40
Tabla 9 Pregunta 5 - Encuesta	41
Tabla 10 Pregunta 6 - Encuesta	41
Tabla 11 Pregunta 7 - Encuesta	42
Tabla 12 Pregunta 8 - Encuesta	43
Tabla 13 Pregunta 9 - Encuesta	44
Tabla 14 Pregunta 10 - Encuesta.....	44



ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Número de trabajadores periodo completo hasta julio 2023.....	36
Figura 2 Incidentes y accidentes	36
Figura 3 Días perdidos / horas hombre trabajadas.....	37
Figura 4 Índice de frecuencia, severidad y accidentes parada de planta.....	37
Figura 5 Pregunta 1.....	38
Figura 6 Pregunta 2.....	39
Figura 7 Pregunta 3.....	39
Figura 8 Pregunta 4.....	40
Figura 9 Pregunta 5.....	41
Figura 10 Pregunta 6.....	42
Figura 11 Pregunta 7.....	42
Figura 12 Pregunta 8.....	43
Figura 13 Pregunta 9.....	44
Figura 14 Pregunta 10.....	45



RESUMEN

La presente investigación se basa en la Gestión de Seguridad en actividades críticas o de alto riesgo, teniendo como variables la gestión de la seguridad en parada de planta y prevención de accidentes en parada de planta mina, relacionadas entre sí, ya que se complementan con el mismo objetivo de evidenciar la gestión de seguridad sobre la tasa de accidentabilidad de los trabajadores en parada de planta mina, durante el periodo julio 2023.

Aplicando el método cuantitativo para el presente estudio de investigación, diseño no experimental, explicativo y transversal, además se utilizó como instrumentos de investigación los formatos de seguridad, encuestas a los trabajadores (muestra) y la base de datos del periodo julio 2023 para poder obtener los índices de frecuencia, severidad y accidentes, asimismo los gráficos por encuesta y el índice de cronbach. La población de mi presente investigación se determinó entre 100 personas, de las cuales se obtuvo la muestra de 25 trabajadores, cuales desarrollaron labores en la faja CV-10 con la finalidad de obtener un 0% de accidentabilidad en el desarrollo de sus actividades por ese corto y limitado periodo de trabajo.

Asimismo, se podrá observar los índices fuera del periodo de parada para poder hacer una comparativa en cuanto al cumplimiento de Gestión de Seguridad que se realizó en dicha parada de planta mina, periodo julio 2023.

Palabras clave: Gestión de seguridad de parada de planta, Índices de accidentabilidad, Prevención de accidentes.



ABSTRACT

This research is based on Safety Management in critical or high-risk activities, having as variables the safety management in plant shutdown and accident prevention in mine plant shutdown, related to each other, since they complement each other with the same objective of demonstrating safety management on the accident rate of workers during mine plant shutdowns, during the period July 2023.

Applying the quantitative method for the present research study, non-experimental, explanatory and transversal design, the safety formats, worker surveys (sample) and the database for the period July 2023 were also used as research instruments in order to obtain the frequency, severity and accident indices, as well as the survey graphs and the Cronbach index. The population of my present research was determined among 100 people, from which a sample of 25 workers was obtained, who carried out work in the CV-10 belt with the purpose of obtaining a 0% accident rate in the development of their activities for that short and limited period of work.

Likewise, the indices can be observed outside the shutdown period to be able to make a comparison regarding compliance with Safety Management that was carried out in said mine plant shutdown, period July 2023.

Keywords: Plant shutdown safety management, Accident rates, Accident prevention.



INTRODUCCIÓN

La Gestión de Seguridad como tal tiende a ser amplia, por lo cual se puede aplicar a las distintas áreas que se presentan según el tipo de interés, en este caso el presente trabajo de investigación se basa en la Gestión de Seguridad en actividades críticas o de alto riesgo enfocado en parada de planta mina.

De esta manera, el presente estudio va a explorar el desarrollo de una parada de planta mediante la Gestión de Seguridad, mostrando así el paso a paso del antes, durante y después, dando a conocer los formatos de seguridad necesarios para este tipo de actividades según la norma y la prevención de accidentes en ese periodo corto y apresurado en culminar los servicios a desarrollar.

Nos va a permitir conocer más acerca de las actividades de alto riesgo, de esta manera poder mejorar en cuanto a conocimiento de cada uno de los amplios procesos que estas actividades precisan.

Previo a que suceda un accidente en el área de trabajo, deberemos identificar el peligro para poder realizar un análisis del riesgo que pueda causar, porque será de gran importancia saber cuáles son las fuentes de exposición, de esta manera tomar las medidas preventivas.

Las normas de seguridad son un pilar muy importante, ya que cada una de ellas avala la actividad que se va a realizar, dándonos herramientas para poder trabajar con Seguridad y evitar incidentes, siendo en el peor de los casos accidentes.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En el proceso de la observación empírica se puede identificar que la falta de seguridad es un punto muy crítico en todos los aspectos, ya sea en una actividad pequeña o grande, corto o largo plazo. Se logra observar un índice de accidentabilidad en las diferentes concesiones mineras, motivo por el cual se realiza el presente estudio considerando una concesionaria en específico en parada de planta periodo julio 2023.

Se señala en el presente estudio los distintos formatos de seguridad, capacitaciones y las prácticas de seguridad, necesarios para el correcto desarrollo de actividades de parada de planta mina.

La seguridad en cualquier actividad es primordial para el correcto desempeño de los trabajadores y empleadores, avalada por leyes, decretos e ISOS.

De acuerdo a lo mencionado se podrá obtener datos, objetivos reales en el contexto estudiado y sobre todo se podrá evitar diversos accidentes específicamente mortales, considerando que el ingeniero de seguridad y gestión minera tiene una participación importante en los diversos proyectos mineros del Perú, siendo personal obligatorio.

El sector minero en el Perú es uno de los pilares fundamentales para la economía peruana y exportaciones, ya que la minería aporta un 20% de los ingresos fiscales,



contribuye alrededor del 15% producto bruto interno PBI nacional y 60% de las exportaciones.

Siendo la actividad minera a su vez una de las que estima mayor frecuencia en su índice de mortalidad.

A nivel general en el sector laboral, según la OIT informa que se generan más de un millón de muertos, accidentes y exposición a sustancias peligrosas en el sector laboral al año alrededor del mundo. (Organización Internacional del Trabajo, 1999).

Se indica que, mediante las actividades encaminadas a la prevención de riesgos laborales en su rama técnica y sanitaria, la casuística presentada nos impide obtener respuestas simples y también estandarizadas. En ocasiones no es un tema tratado a profundidad en los marcos normativos e instituciones de referencia, de igual manera en los países con mayor tradición en seguridad y salud en el trabajo. (Ramos, 2020).

Evaluando cantidades aproximadas, ya que muchas veces no se notifican a las autoridades permanentes, se estima que 2,78 millones de trabajadores mueren a causa de accidentes y enfermedades laborales, otros 374 millones sufren accidentes no mortales cada año. Equivalente a 7500 muertes por condiciones inseguras cada día, un 90% atribuido a enfermedades y el 10% accidentes laborales. (United Nations Global Compact, 2024).

A nivel Perú existen numerosas minas, tanto legales como artesanales, siendo un peligro constante que los trabajadores estén expuestos a los riesgos directos e indirectos.

Según el Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales – SAT, en el periodo julio 2023 se registraron 6062 notificaciones, cuales el 97.61% de accidentes no mortales, el 0.40% accidentes mortales, 1.25% incidentes peligrosos y el 0.74% a enfermedades ocupacionales en Perú. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2023)

En el Perú, se trabaja según la Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”; su Reglamento, aprobado con Derecho Supremo N° 005-2012-TR, y sus



respectivas modificatorias. Dicha Ley es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios, comprende a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional, trabajadores y funcionarios del sector público, trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú, y trabajadores por cuenta propia. (Gobierno digital peruano, 2024).

La seguridad y la salud en el trabajo son fundamentales en cualquier empresa. La ley de seguridad y salud en el trabajo en el Perú establece las normas básicas para garantizar la protección de los trabajadores y la prevención de riesgos laborales. De esta forma tanto los colaboradores como los empleadores están protegidos en caso de alguna adversidad y se puede actuar de forma correcta. (Arellano, 2023).

Según el Ministerio de Energía y Minas, basado en la estadística de accidentes mortales en el sector minero en el mes de julio, el número total de accidentes mortales ocurridos es de 22 y total de víctimas de 51 trabajadores, siendo 9 víctimas por titular minero, 37 por contratista minero y 5 por empresas Conexas.

El Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Ed. 2020, tiene como objetivo prevenir la ocurrencia de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, promoviendo una cultura de prevención de riesgos laborales en la actividad minera. (Ministerio de Energía y Minas, 2020).

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema principal

¿Cuál ha sido la gestión de Seguridad en actividades críticas enfocado en parada de planta mina en el periodo julio del año 2023?

1.2.2. Problemas específicos

PE1: ¿Cómo prevenir los accidentes en actividades críticas de trabajadores en parada de planta mina?

PE2: ¿Cuál es el efecto de la seguridad en los trabajadores de parada de planta mina en la prevención de accidentes?



PE3: ¿Cómo la Gestión de seguridad reduce los riesgos de accidentes en parada de planta mina?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

Evidenciar la Gestión de Seguridad sobre la tasa de accidentabilidad de los trabajadores en parada de planta mina.

1.3.2. Objetivos específicos

OE1: Identificar el Sistema de Gestión para prevenir los accidentes de los trabajadores en parada de planta mina.

OE2: Identificar el porcentaje de los trabajos críticos requeridos para la parada de planta del periodo julio 2023.

OE3: Reducir los riesgos de accidentes de Seguridad del periodo julio 2023 de parada de planta.

1.4. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación está dirigida al análisis de la gestión de la seguridad presente al momento del desarrollo de las actividades críticas (trabajos de alto riesgo) en parada de planta mina, previniendo accidentes y por lo tanto pérdidas humanas y materiales en mina.

La razón de esta indagación es para que pueda hacerse visible la importancia de la Gestión de Seguridad tanto de los trabajadores como empleadores al momento de realizar actividades críticas en parada de planta, ya que se debe cumplir la normativa en el desarrollo según la ley 29783, sus decretos, las ISOS y OHSAS presentes.

Cumpliendo con lo que dicta la norma en Seguridad se puede lograr prevenir los accidentes y por ende, las pérdidas tanto humanas como materiales, conllevando a una disminución de pérdida monetaria. Por medio de los formatos de seguridad, capacitaciones, concientización e interacción en campo.

La correcta Gestión de Seguridad en parada de planta es de suma importancia, ya que influye en el logro de la totalidad de actividades de alto riesgo programadas, de



esta manera se presenta un eficaz desempeño profesional de los trabajadores contratados por ese tiempo determinado se basa en la coordinación previa de los empleadores al adquirir el servicio de la concesionaria minera. Siendo uno de los objetivos la prevención de accidentes en parada, teniendo en cuenta que, al momento de la contratación de los trabajadores, se les indica el trabajo a realizar para poder ser capacitados previamente al desarrollo de sus actividades, proporcionando así los equipos de protección personal completos y necesarios para las diversas actividades a realizar, proceso que es verificado por el Ingeniero de Seguridad a cargo.

La Gestión de Seguridad en cuanto a las actividades críticas o de alto riesgo en la presente investigación se basa en trabajos en altura, trabajos en caliente y trabajos en espacio confinado, ya que se realizó el estudio basado los servicios de mantenimiento en las fajas transportadoras que brindó una contrata en la parada de planta de Southern Perú sede Cuajone en el periodo julio del año 2023.

En comparación con paradas de planta anteriores, se pudo observar que hubo una mejor gestión de seguridad en los servicios brindados, ya que no hubo accidentes en la faja CV-10, cual se está presentando la actual investigación en el periodo julio 2023.

1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis general

La Gestión de Seguridad en los trabajadores y empleadores optimiza el desarrollo de las actividades críticas de parada planta mina.

1.5.2. Hipótesis específicas

HE1: La intervención de la Seguridad en las actividades de los trabajadores y empleadores, mejora el desempeño en parada planta mina y evidencia la prevención de accidentes.

HE2: El aumento de personal de Seguridad según el número de trabajadores y el porcentaje de actividades críticas a realizar, disminuye la tasa de accidentabilidad en el sector minero.



HE3: La presencia del área de seguridad en las diferentes actividades realizadas en parada, brinda un mejor performance de los trabajadores y reduce pérdidas.

1.6. VARIABLES

1.6.1. Variable Independiente

Gestión de la Seguridad en parada de planta.

1.6.2. Variable Dependiente

Prevención de accidentes en parada de planta mina.



1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable Independiente: Gestión de la Seguridad en parada de planta.	Es el proceso que se realiza antes, durante y después de un programa de mantenimiento que incluye las denominadas paradas de planta, siendo de manera intempestiva o programada.(Galíndez, 2019)	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura de seguridad • Sistema de Gestión de Seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación • Condiciones subestandar • Actos subestandar • Formatos de Seguridad • Encuestas
Variable Dependiente: Prevención de accidentes en parada de planta minera.	Refiere a las actividades, medidas directas o indirectas en las fases de las diferentes tareas de la empresa con el fin de evitar o reducir los riesgos del campo laboral. (Superintendencia de Seguridad Social, 2024)	<ul style="list-style-type: none"> • Concientización de los peligros laborales. • Plan de concientización y capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de Frecuencia • Índice de Severidad



CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. A nivel internacional

(Rondón & Mier, 2016). Tomando como ejemplo la mina "El Porvenir", se dice que el 30% de las actividades de mantenimiento realizadas por el personal están expuestas a riesgos constantes debido a las condiciones de trabajo.

Previo a la intervención de los trabajadores no se encontraban mapas de riesgo, ni se podía identificar los riesgos en las distintas áreas de trabajo.

Se realizó una evaluación cuantitativa de riesgos para poder elaborar los mapas de riesgos en cada área que integran la mina.

2.1.2. A nivel nacional

(Espinoza Perez, 2021). La relevancia social de la investigación se sustentó en el beneficio directo de la empresa, ya que, al contar con un óptimo sistema de seguridad y seguridad ocupacional podría eliminar o reducir los incidentes y accidentes de sus trabajadores. Accidentes que ocasionan pérdidas considerables que van en contra de su rentabilidad y prestigio, por paralizaciones en los trabajos por los eventos no deseados.



Se debe considerar la implementación y evaluación de un SGSSO en las empresas mineras para optimizar la prevención de riesgos laborales, según los estándares exigidos por el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería aprobado por el Decreto Supremo N°024-2016-EM., más aún cuando el histórico de accidentes mortales en minería muestra cifras que preocupan.

(Tello Velásquez, 2020). Según el Ministerio de Trabajo, Perú presenta 500 000 accidentes laborales cada año, 0.01% de muertos, 0.6% de incapacitados permanentes y más de 6 millones de días perdidos. Además, en lo que va del año 2020 ha emitido 128 actas de infracción contra diversas empresas ubicadas en Lima metropolitana por poner en riesgo a sus trabajadores al incumplir las normas de seguridad y salud.

(Vera, 2014). Investiga que actualmente, una parte clave de su política de seguridad crea lineamientos destinados a amparar la integridad física y mental de sus empleados, tal como la integridad de sus procesos.

El requisito OHSAS18001 protege al personal, mejora las condiciones competitivas, pone en primer lugar al consumidor final, lo que se refleja en la cadena de valor. Todos los estándares trabajan en la mejora continua, garantizando la eficacia del desarrollo de sus labores.

2.1.3. A nivel local

(Mendoza Reyes, 2021). Dice que, a nivel departamental, en este caso en Moquegua, se ha reconocido la existencia de este riesgo de seguridad y salud en el trabajo, pero no existen estadísticas que muestren la magnitud del problema.

Los riesgos se presentan constantemente en minería desde el ingreso hasta el término de cada una de las actividades, por este motivo, la Seguridad está presente en todo momento y lugar, para poder hacer la verificación de la misma y la prevención de accidentes.



2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Parada de planta

(Galíndez, 2019). Las paradas de planta son el conjunto de trabajos y tareas que se realizan simultáneamente durante el mantenimiento, incluidos los trabajos en caliente (todo tipo de soldadura, MIG/MAG, TIG, etc.), elevación de cargas, espacio confinado, trabajos en altura, manipulación de productos químicos, manejo de equipos móviles, interferencia con líneas eléctricas, energía, obras, movimiento de tierras y otras obras.

Las paradas de planta se realizan de manera organizada, en un periodo de tiempo en el que la planta no se encuentra en funcionamiento, permitiendo realizar trabajos de mantenimiento, tales como inspección, reparaciones generales, sustitución y renovación de máquinas.

Para poder fijar la realización de la parada de planta se deben considerar lo siguiente: planificación, pre-parada, permisos y autorizaciones, parada de planta y cierre de la parada.

Planificación

(Galíndez, 2019). La planificación debe realizarse antes, durante y después de una interrupción para que todas las partes y áreas involucradas conozcan los detalles que deben abordarse al implementar las acciones propuestas previamente.

(Faro et al., 2020). En el plan de gerencia y estrategia se definen las premisas de una parada de planta, siendo estos: Alcance y restricciones; Preparar los paquetes de trabajo; Identificación; Adquisición de herramientas; Definición de trabajo de las contratas; Selección de contratas; Plan integrado y organización; Logística; Plan de costos; Legalidad y programa de HSE; Calidad y resumen para el manual de la parada de planta.

Pre-parada

(Galíndez, 2019). En la elaboración de requerimientos por áreas (fábrica, taller, capataz, laboratorio, etc.), el responsable de cada área involucrada en la parada de la planta deberá reunirse con su grupo de trabajo para priorizar las tareas que necesiten



prioridad, urgencia o importancia: reemplazo o reparación de equipos, herramientas y materiales, consumibles, repuestos, extensiones y otros. Siendo necesario organizar el equipo de trabajo de manera que incluya directivos de las empresas mineras que ejercerán el control durante la ejecución de las obras planificadas.

En cuanto a selección y firma de contrato, las contratistas deben realizar una prueba preliminar de las actividades a realizar en la parada, examinando las condiciones tanto generales como específicas de cada actividad.

Respecto al ingreso y salida de empleados, el administrador o residente responsable de las empresas contratistas deberá demostrar que el empleado que realiza esta labor se encuentra adecuadamente descansado al menos 8 horas.

En la etapa de la supervisión cada empresa contratista deberá proporcionar una lista de supervisores que participarán en la parada.

En la prueba de medios, se deberá presentar los recursos que serán utilizados por las contratistas en la parada.

Los permisos y autorizaciones adecuadas se deben obtener por los participantes en empresas especializadas de manera rápida para llevar a cabo sus tareas, dado que la mayoría de las actividades realizadas durante el cierre son de alto riesgo. Estos incluyen, entre otros, permisos para trabajos en altura, movimiento de tierras, trabajos eléctricos, bloqueo, señalización (Lock Out, Tag Out – LOTO), trabajos en caliente e izaje de cargas (trabajos con grúas o elevadores, tecles, grúas, puente grúa u otros). Además, deberán estar cualificados para conducir vehículos pequeños (camiones, furgonetas, furgonetas), operar equipos (excavadoras, montacargas, grúas, volquetes, etc.), equipos que utilicen energía y equipos o maquinaria eléctrica.

(Faro et al., 2020). Se da el reconocimiento del alcance aproximado de una parada de planta, siendo generalmente enfocado en la lista de trabajo. En esta se debe utilizar los puntos del alcance de trabajo en base a: Ingeniería de Procesos, Proyectos, Inspección, Operaciones, HSEQ, Capital y Mantenimiento.

Parada de planta

(Galíndez, 2019). La tarea de paralización de los equipos ubicados en la planta de procesamiento sólo debe ser realizada por personal acreditado por el propietario de la mina, siendo este personal quien debe reiniciar y poner en uso los equipos.

Cierre de la parada de planta

(Galíndez, 2019). Al finalizar la parada de planta, las empresas contratistas deberán entregar de una lista del personal que ha terminado sus labores y se retira de las instalaciones de la empresa (check out). El cierre de la parada de planta tiene como objetivo garantizar la calidad del servicio y de los equipos que han sido intervenidos, corregidos, modificados o implementados y que se encuentran listos para reiniciar la operación.

(Faro et al., 2020). Reúne todos los elementos necesarios para preparar un informe de cierre formal y luego poder utilizarlos para desarrollar un plan de acción de mejora continua. Se revisarán en su totalidad las áreas de gestión del tiempo de inactividad para identificar brechas entre las metas, objetivos y resultados en la parada.

2.2.2. Gestión de Seguridad en Parada de planta mina enfocado en actividades críticas

La gestión de seguridad en parada inicia desde la metodología que se emplea para desarrollar las actividades.

Fases de una parada de planta



Nota: Aguado (2020)

(Faro et al., 2020). Se indica que la clave de una parada exitosa se basa en el compromiso del equipo de gerencia de la parada y de la fuerza hombre de mantenimiento del contratista para vigilar las metas y objetivos de la misma (seguridad, calidad, costo y tiempo). Para alcanzar la mejora continua en esta fase la mejora continua se debe suministrar información exacta a los supervisores y orientar sobre el trabajo para su correcta comprensión.

Para reducir el impacto de sucesos fortuitos en la parada de planta se deberá hacer un Plan de Administración de Riesgos y Seguridad del Proyecto. El plan de gestión de riesgos describe como se estructura y se realiza la gestión de riesgos en el proyecto; el cual pasa a ser un subconjunto del plan de gestión del proyecto, (PMBOK, 2008).

La identificación de riesgos consiste en analizar cuáles son los más probables y especificar las características de cada uno.

$RPN = \text{Factor detección} \times \text{Impacto} \times \text{Probabilidad}$, en donde el valor más alto de RPN, el riesgo tiene mayor relevancia, (Muiño, 2011).

Evaluación del impacto

Impacto	Ranking	Descripción
Muy baja	1	Insignificante para el proyecto
Baja	2	Impacto menor para el proyecto, ejemplo < 5% desviación alcance, cronograma, o presupuesto
Moderada	3	Impacto moderado, ejemplo 5-10% de desviación alcance, cronograma, o presupuesto
Alta	4	Impacto significativo para el proyecto, ejemplo 10-25% desviación alcance, cronograma, o presupuesto
Muy Alta	5	Impacto mayor o, ejemplo >25% desviación alcance, cronograma, o presupuesto

Nota: Muiño (2011)

Evaluación de probabilidad

Probabilidad	Ranking	Descripción
Muy baja	1	Improbable que ocurra
Baja	2	Improbable que con base a la información actual
Moderada	3	La probabilidad que ocurra es clara
Alta	4	Es muy probable que ocurra con base a la información del proyecto
Muy Alta	5	Altamente probable que ocurra con base a las circunstancias que rodean el proyecto

Nota: Muiño (2011)

Ranking RPN

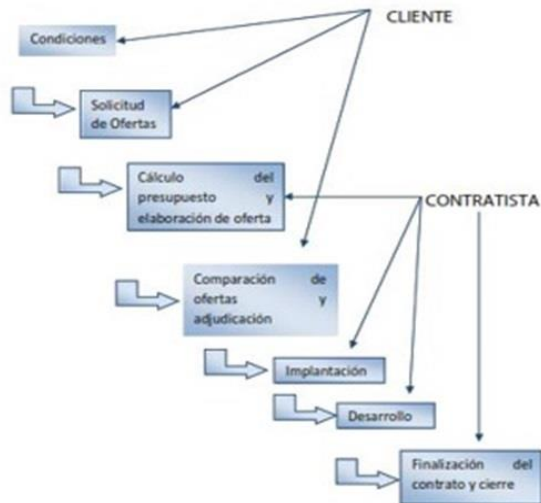
RPN	Color Prioridad
0 - 27	Verde
27 - 40	Naranja
40 - 60	Amarillo
60 - 80	Rojo
100	Rojo Oscuro

Nota: Muiño (2011)

El plan de HSE nos presenta la elaboración del plan integral HSE (planeación), el desarrollo, seguimiento y control, competencias y fase de cierre.

Se debe ejecutar el plan de Gestión Integral HSE por completo, teniendo tolerancia cero en el cumplimiento de las reglas HSE.

Diagrama ciclo de vida de un contrato de mantenimiento parada de planta



Nota: Aguado (2020)

La gestión de seguridad en parada de planta mina enfocado en actividades críticas (trabajo de alto riesgo), siendo estas: trabajos en altura, trabajos en espacio confinado, trabajos en caliente. Asimismo, se realiza el control de fuentes de energía mediante el bloqueo y etiquetado, realizando de manera continua la concientización de los trabajadores y empleadores.

Trabajos en altura

Deben ser autorizados mediante un permiso de trabajo de alto riesgo (PETAR), seguido de un IPERC continuo antes del inicio de actividad, previamente deben capacitar al personal para realizar este tipo de trabajos, teniendo el certificado de suficiencia médica para trabajar a distintos niveles a partir de 1.80 metros.

El Supervisor responsable debe estar permanentemente con su personal a cargo mientras se realiza el trabajo en altura, delimitando previamente los niveles inferiores del área de trabajo.

El montaje y desmontaje de los andamios solo se ejecutará por el personal calificado, se debe inspeccionar y hacer uso correcto de los EPP contra caídas, debiendo este estar anclado correctamente, y el punto de anclaje debe estar ubicado por encima de los hombros del trabajador, siendo este sólido con la capacidad de soportar 2270kg.

Trabajos en altura



Nota: Instituto para la Certificación, Competencias y Capacitación (2021)

Trabajos en espacio confinado

Debe ser autorizado por un PETAR, estando el personal capacitado y entrenado para trabajar en espacio confinado, siendo este ventilado con aire para eliminar todo contaminante que presente un peligro a los ingresantes. El espacio confinado debe ser iluminado antes de iniciar la ejecución de los trabajos en el interior del mismo, antes y durante se deberá monitorear la calidad del aire, estando siempre un vigía al ingreso para poder controlar los ingresos y salidas.

Hacer uso correcto de los EPP, principalmente la respiratoria, manteniendo el orden y limpieza, estando permanentemente el Supervisor con su personal a cargo.

Trabajos en espacio confinado



Nota: Blog HSE Tools (2023)

Trabajos en caliente

Deberá ser autorizado por un PETAR, previamente coordinado con el Supervisor responsable. El personal que ejecutará el trabajo debe ser capacitado y entrenado para realizar los trabajos en caliente, siempre deberá estar presente durante la ejecución un vigía de fuego y el supervisor responsable del trabajo deberá estar permanentemente con su personal a cargo. Se deberá usar correctamente la protección respiratoria y el EPP de soldador para trabajos en caliente, siempre tener disponibles los extintores para usar de manera inmediata en caso de un amago de incendio y se realizará la eliminación de toda fuente de ignición y/o explosión dentro de la zona de trabajo donde se realizará el trabajo en caliente.

Trabajos en caliente



Nota: Clínica Ocupacional Peruana (2024)

Control de fuentes de energía: bloqueo y etiquetado

El trabajador que realice el bloqueo de equipos deberá contar con los dispositivos de bloqueo y etiquetado, asimismo será capacitado y entrenado para realizarlo. El supervisor de mantenimiento solicitará y coordinará con el supervisor del equipo para detener el equipo que será intervenido, debiendo elaborar el IPERC continuo antes de iniciar los trabajos, siendo el supervisor de operaciones quien bloqueará su equipo y el

supervisor de mantenimiento bloqueará y los trabajadores bloquearán en la tenaza de su supervisor. Para el caso de personal contratista, el supervisor contratista bloqueará en la tenaza del supervisor de la concesionaria minera a cargo de la tarea y los trabajadores de la contratista bloqueará en la tenaza del supervisor contratista.

Todos los trabajadores deberán bloquear el equipo antes de iniciar los trabajos asignados y el bloqueo será retirado personalmente por cada trabajador luego de haber concluido los trabajos.

Bloqueo y etiquetado



Nota: Uliana (2020)

Un eficaz SGSST establece una cultura de seguridad para toda la organización. La actitud y los comportamientos de la gerencia y de los trabajadores deben demostrar un fuerte compromiso en relación a un ambiente de trabajo seguro o el sistema no producirá los resultados deseados. (Organismo de certificación global, 2023)

2.2.3. Prevención de accidentes en parada de planta mina

Un programa de mantenimiento preventivo oportuno y una planificación adecuada mejorarán la vida útil de los componentes y equipos. Asimismo, se logra reparar de manera oportuna los errores y las piezas defectuosas, minimizando las interrupciones en el proceso de entrega, garantizando la tranquilidad, seguridad e integridad de los empleados.

La concientización sobre la prevención de los distintos peligros y riesgos existentes es fundamental, ya que se implica el poder educar y/o enseñar al personal



sobre los posibles peligros que se presentan a su alrededor y las medidas que podrán tomar para evitar accidentes, dañarse a sí mismos, dañar a colegas o alrededores.

El Ingeniero de Seguridad como tal y el Supervisor a cargo de la actividad deben saber comunicarse de manera positiva y tener en cuenta siempre la comunicación asertiva, ya que de esta manera los trabajadores se sentirán seguros a la hora de informar sobre algún riesgo o peligro presentado al desarrollo de sus labores. Se debe publicar de manera periódica revisiones de los riesgos identificados y los accidentes que se han podido evitar, ya que de esta manera se podrá sensibilizar sobre el tema de seguridad y salud en el trabajo.

El punto más básico para poder tener una correcta prevención de accidentes en parada de planta, ya que como fue mencionado anteriormente esta parada es de tiempo limitado y se debe cumplir con la totalidad de actividades programadas. Se deberá colocar de manera correcta y ordenada los materiales procesados en el punto de trabajo, mantener el orden y limpieza en todas las instalaciones y áreas, utilizar correctamente el equipo de protección personal y conocer la política de seguridad de la empresa.

Para poder fomentar la prevención de riesgos y accidentes debemos aplicar las siguientes estrategias: Identificar los riesgos e informando a los trabajadores, una correcta formación, prestar mucha atención a los horarios y al estrés al que se exponen, incentivar al trabajador a ser organizado, mantener el orden y limpieza de las áreas y cuidar la salud emocional de cada uno de los trabajadores.

La formación de prevención de riesgos y accidentes es crucial, por ende, es importante crear un plan de concientización y capacitación según la ISO 27001.

La creación del plan de concientización y capacitación se da de la siguiente manera: Identificar las necesidades de formación, en este paso se debe equilibrar la balanza entre las necesidades que existen y las capacitaciones que hay que aportar, revisar los objetivos estratégicos de seguridad, desarrollar el plan de capacitación y tener la certeza de que funcione.



El llenado de formatos de seguridad inicia con la capacitación del personal y los empleadores para poder seguir la secuencia de los mismos:

INDUCCIÓN

Se basa en dar a conocer la información precisa y general de la empresa, la política de seguridad, ambiental y de prevención, misión, visión, políticas de ingreso, capacitaciones, manuales y plan de trabajo.

Todo trabajador que ingrese a prestar servicios, deberá cumplir con la Inducción establecida en el Art. 21 del Decreto Supremo N°40.

La inducción y aprobación de la evaluación del curso es un requisito obligatorio establecido por la compañía. La vigencia de la inducción para el trabajador tendrá una vigencia máxima de 24 meses.

Las inducciones podrán realizarse de manera presencial u online, esta última modalidad es la utilizada como medida de resguardo a la condición sanitaria del país producto del COVID-19 en los últimos años.

CAPACITACIÓN

La capacitación de los trabajadores y empleadores es una de las herramientas importantes de la industria minera actual. Además de los temas técnicos, se realiza capacitación acerca de los aspectos de seguridad y salud en minería, de esta manera se podrá crear una sólida cultura de seguridad.

En este punto se expondrá las normas, objetivos, responsabilidades, evaluación y control de Impactos Ambientales y Riesgos, Plan de Contingencias, Reglamento Interno de Tránsito, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, manejo de Residuos Sólidos, manipulación y almacenamiento de residuos sólidos peligrosos, Equipos de Protección Personal, Señalización y Código de Colores, Señalización de la zona de trabajo, permisos de trabajo, andamios, escaleras portátiles, herramientas



portátiles, Estándar de Seguridad de Trabajo en Espacios Confinado, Trabajos en altura, Trabajos en caliente, Materiales Peligrosos, Descostre y limpieza del Horno, Chuqueo en Pre-calentador, Mantenimiento general de equipos eléctricos, Demolición de material refractario e Izaje de materiales.

IPERC LINEA BASE

Este formato permite conocer peligros y riesgos que se presentan en toda el área de trabajo, documento que se dirige a gerentes, jefes y supervisores encargados.

IPERC CONTINUO

Formato que permite identificar los peligros, evaluar riesgos y así poder aplicar controles eficientemente previos y durante el trabajo, con el fin de controlar los peligros asociados.

CHARLAS DE 5 MIN.

En este proceso se habla sobre algún tema relacionado a la actividad que se va a realizar el día a día, los peligros y riesgos que se presentan y como debemos prevenirlos, hacer una concientización del tema para que los trabajadores tengan conocimiento del peligro que corren en diferentes puntos de sus actividades.

PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR)

Documento que permite a los trabajadores realizar los trabajos de alto riesgo, de esta manera deberá reducir los accidentes.

El supervisor y jefe de área, como responsables del trabajo, deben firmar autorizando este permiso obligatoriamente.

FORMATO DE CHECK LIST TRABAJOS EN CALIENTE

Este formato permite desarrollar y especificar una lista para poder identificar y documentar los peligros potenciales y salvaguardar la seguridad de los trabajadores, siendo también una herramienta para la planeación de acontecimiento o entrenamiento.



PERMISO DE BLOQUEO Y CONSIGNACIÓN

Es un procedimiento de seguridad que tiene como objetivo el neutralizar las fuentes de energía durante el mantenimiento de una máquina inactiva. De esta manera el trabajador estará seguro con el equipo parado.

El procedimiento de consignación se especifica en la norma OSHA (29 CFR 1910.147), relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización de los equipos de trabajo. (Contreras & Bullon, 2020)

ORDEN Y LIMPIEZA

Mantener el orden y la limpieza es crucial para el inicio, desarrollo y termino de las actividades a realizar, ya que se pueden generar muchos incidentes y accidentes

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Concesionaria minera

Es un permiso legal para la explotación y aprovechamiento de un yacimiento mineral, emitido por un acuerdo con el gobierno.

Gestión de Seguridad

Es un proceso para poder seleccionar los activos de una empresa, desarrollando los instrumentos necesarios para protegerlos de amenazas internas y externas, identificando procesos para gestionar, resolver y responder a dichas amenazas. (*Gestión de la seguridad, 2024*).

Sistema de Gestión de Seguridad

Es un programa diseñado para la mejora de seguridad y disminuir los riesgos para los colaboradores en el trabajo. Es utilizado por las organizaciones para identificar, evaluar y controlar los riesgos para los empleados y el público en todas las actividades que realicen. (Paoletta, 2020).

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

El SG-SST se basa en los alcances para prevenir lesiones y enfermedades causadas por condiciones del laburo y su desarrollo para una mejora continua, incluyendo políticas, organización, planificación e implementación, auditoria, identificar

y controlar los peligros potenciales y no afecte la seguridad y salud en el trabajo. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024).

Sistema de Gestión de Seguridad Minera

Mining security management system (MSMS) garantiza que existen procedimientos y prácticas para todos los participantes en las instalaciones para garantizar un trabajo seguro. Es una estructura que reúne las políticas, sistemas, procedimientos y planes de una operación minera, permitiendo a los operadores utilizar un enfoque sistemático para lograr, mejorar y monitorear las condiciones de seguridad y salud ocupacional. («Gestión de Riesgos», 2022).

Parada de planta

Plan de actividades designadas para realizar los trabajos que no se pueden ejecutar en el proceso de la operación de planta y son para el reemplazo de partes por vencimiento, revisión de equipos, añadir mejoras y correcciones. Se deberá desarrollar en varias fases, obteniendo eficiencia. El éxito de un proyecto de parada de planta depende del alcance, coste, plazo, riesgo y calidad que se logren, tanto durante la planificación, programación, ejecución y control de la misma. (Patiño, 2018).

Actividades críticas o de alto riesgo

Son las actividades que podrían ocasionar accidentes graves, poniendo en riesgo a los trabajadores. Dentro de estas actividades tenemos los Trabajos en Altura, Espacios Confinados, Trabajos en Caliente, manipulación de materiales peligrosos, trabajos con energía eléctrica, excavaciones y zanjas, entre otros. (*Trabajos de alto riesgo*, 2024).

ISO 45001

La ISO 45001 es una norma internacionalmente reconocida para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. La certificación nos muestra que la empresa tiene conocimiento de como identificar, procesar y controlar los riesgos de salud y seguridad. Dicha norma se basa en el proceso de gestión "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar o



PHVA" y ha sido diseñada para ser compatible con las normas ISO 9001 e ISO 14001. (Organismo de certificación global, 2023).

OHSAS 18001

Es una norma que se diseñó para promover los requisitos sobre el correcto cumplimiento de los estándares de seguridad y salud laboral; pudiendo ser aplicado de forma indistinta a cualquier empresa, ya que no importa la actividad que realiza, tamaño o localización. Un sistema de seguridad y salud en el trabajo fomenta un entorno de trabajo seguro para los empleados, pero también permite la participación proactiva de los trabajadores en relación con la prevención de los accidentes y riesgos derivados de la propia actividad. («OHSAS 18001 de Seguridad y Salud Laboral», 2023).

El Sector Minero es uno de los que cada vez apuesta más por esta certificación en OHSAS-18001.

ISO 27001

Establece los requisitos para implementar, mantener y mejorar el SGSI (Sistema de Gestión de Seguridad de Información), utilizado para velar por la integridad, confidencialidad y disponibilidad de información. La norma proporciona un marco para la seguridad de la información que ayuda a las organizaciones a identificar y gestionar sus riesgos de seguridad de la información de manera efectiva. («Norma ISO 27001», 2023).

Accidente

Evento que produce daño corporal a baja o gran magnitud a un individuo. Se incluyen caídas, golpes, intoxicaciones, quemaduras y accidentes de tráfico, ya sea como conductor, pasajero o peatón. (Instituto Nacional de Estadística, 2024).

Incidente

Es cualquier suceso, evento o evento indeseable que interfiere con las actividades normales y no causa lesiones ni pérdidas económicas.

Riesgos: Posibilidad de que el peligro se concrete y realice daños.

Prevención de accidentes



Serie de actividades de la empresa que se realizan con el fin de reducir o evitar los riesgos que se encuentran en esta. (Superintendencia de Seguridad Social, 2024).

Actos inseguros o subestandar

Son omisiones, acciones o comportamientos que cometen los colaboradores y que aumentan la probabilidad de ocurrencia de un evento siendo este un accidente, incidente y/o enfermedad laboral. (Toro, 2021).

Condiciones inseguras o subestandar

Situaciones que se generan en el trabajo que pueden generar accidentes, la condición subestandar se genera por un acto subestandar. Por lo general suelen ser fácilmente visibles para el investigador del accidente o encargado de la inspección. (Toro, 2021).

Índice de frecuencia

El índice de frecuencia es un indicador acerca del número de siniestros ocurridos en un periodo de tiempo, en el cual los trabajadores se encontraron expuestos al riesgo de sufrir un accidente de trabajo. («Índice de frecuencia», 2021).

Índice de severidad

Es la relación entre el número total de accidentes de trabajo, con y sin incapacidad registrados durante el último año. (Ruiz et al., 2014).



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Los métodos utilizados son:

El método inductivo, ya que se realiza la recolección de datos y análisis de los mismos, observación y experimentación hasta llegar a una conclusión en la investigación.

El método empírico, basado en la práctica, observación y experimentación de pruebas específicas y verificables, obteniendo un grupo de hechos que permitirán verificar la hipótesis y encontrar la respuesta a las dudas de investigación. (Rodríguez & Pérez, 2017).

3.2. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de la presente investigación es "cuasi experimental", siendo de nivel descriptivo en donde x es la variable independiente e Y es la variable dependiente.

Según el nivel de la presente investigación es de tipo aplicada, ya que se valida el conocimiento teórico con lo experimental en el área de gestión de seguridad.

3.2.1. Tipología de la investigación

De acuerdo a las características, cuantitativa no experimental.

Tabla 2
Tipología

<i>N°</i>	<i>Características</i>	<i>Datos</i>
1	<i>Según la finalidad que persigue</i>	<i>Aplicada</i>
2	<i>Según el alcance temporal</i>	<i>Transversal</i>
3	<i>Según su nivel</i>	<i>Explicativa</i>
4	<i>Según la finalidad u objeto</i>	<i>Descriptiva</i>
5	<i>Según el carácter de la medida</i>	<i>Cuantitativa</i>
6	<i>Según la manipulación de Variables</i>	<i>Experimental</i>
7	<i>Según su carácter</i>	<i>Cuantitativa</i>
8	<i>Según el marco en que tiene lugar</i>	<i>Investigación de campo</i>
9	<i>Según su orientación</i>	<i>Investigación aplicada</i>

Nota: Datos de la presente investigación. Elaboración propia.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

La población está conformada por 100 trabajadores de una contrata minera en la concesionaria minera Southern Perú sede Cuajone en parada, periodo julio del año 2023.

3.3.2. Muestra

La muestra se caracterizó con 25 trabajadores que trabajaron en el frente CV-10, siendo estas las fajas transportadoras 06 y 10 considerados en el periodo julio del año 2023.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.4.1. Técnicas

Conjunto de herramientas y procesos que se utilizan para obtener información, siendo utilizada según lo establecido para cada método.



La variable independiente "Gestión de Seguridad en parada de planta" se mide considerando encuestas, observación y formatos de seguridad que fueron parte de la recopilación de datos sobre la variable dependiente "Prevención de accidentes en parada de planta minera".

Los principales métodos de investigación son:

Revisión y análisis de documentos: Este método ayudó a analizar los formatos y recopilar información, con documentos relacionados con la actual investigación.

Cuestionario: Con este método se pudo recopilar la información que se utilizó para redactar las tablas y así poder obtener el índice de Cronbach, validando el presente trabajo.

3.4.2. Instrumentos

Tabla 3*Instrumentos*

N°	Elementos	Datos
1	Autor (a)	Rosabel Rosmery Juarez Beltran
2	Variable X	Gestión de la Seguridad en parada de planta.
3	Variable Y	Prevención de accidentes en parada de planta minera.
4	Propuesta técnica (Aplicada)	Gestión
5	Ficha técnica	Instrumentos específicos
6	Año	2024
7	Instrumento V1	Observación como participante
8	Instrumento V2	Encuestas y formatos de seguridad <ul style="list-style-type: none">- Cultura de seguridad- Sistema de Gestión de Seguridad- Concientización de los peligros laborales.- Plan de concientización y capacitación
9	Realizando las siguientes dimensiones según el tipo de investigación aplicada:	
10	Lugar	Concesión Minera región Moquegua Evidenciar los efectos de la Gestión de Seguridad sobre la tasa de accidentabilidad de los trabajadores en parada de planta mina.
11	Objetivo general	

Nota: Elaboración propia.



Luego de obtener mis datos de las encuestas realizadas, se formuló una tabla con el programa IBM SPSS de la siguiente manera:

# ITEM	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	
Trabajador 01	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 02	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 03	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	17
Trabajador 04	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 05	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	16
Trabajador 06	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 07	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 08	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 09	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	16
Trabajador 10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 19	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	16
Trabajador 20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 22	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Trabajador 25	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	16
	0.1	0.2	0.1	0	0	0.1	0	0.1	0	0	2.34

Para poder hallar la confiabilidad de Alpha de Cronbach se utilizó los siguientes datos y fórmula:

- K = El número de ítems
- Si2 = Sumatoria de Varianzas de los ítems
- St2 = Varianza de la suma de los ítems
- α = Coeficiente de Alfa de Cronbach

K =	10
Si2 =	0.6560
St2 =	2.3424
α =	0.800

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

- Coficiente alfa de Cronbach mayor a 0,9 es *Excelente*
- Coficiente alfa de Cronbach mayor a 0,8 y menor a 0,9 es *Bueno*
- Coficiente alfa de Cronbach mayor a 0,7 y menor a 0,8 *Aceptable*
- Coficiente alfa de Cronbach mayor a 0,6 y menor a 0,7 *Cuestionable*
- Coficiente alfa de Cronbach mayor a 0,5 y menor a 0,6 *Pobre*
- Coficiente alfa de Cronbach menor a 0,5 es *Inaceptable*



3.5. RECOGIDA DE DATOS

El recojo de datos de la presente investigación se basó en las encuestas realizadas a la muestra de la presente y mi experiencia laborando en la parada de planta en la Unidad Minera Southern Perú sede Cuajone en la región Moquegua periodo julio 2023, es así que mediante observación directa y con los instrumentos de análisis de documentos (formatos de seguridad), hojas de encuestas y los índices obtenidos en dicho periodo presentando la tabla de base de datos, se pudo realizar el presente trabajo de investigación.



CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA

La Seguridad es muy importante en minería y mucho más en el caso de las paradas de planta, ya que es de tiempo limitado donde se deben cumplir varias actividades a cargo de diferentes contratistas que adquirieron los servicios. En esta parada se presentan los trabajos de alto riesgo, por ende, se debe tener una correcta gestión de seguridad antes, durante y después.

Los trabajadores encargados de las actividades críticas o de alto riesgo, deben ser capacitados previamente al trabajo que sean designados, así como deberán portar los EPP completos, y tener conocimiento de los formatos de seguridad que se deben llenar antes del inicio de labores, tener presente las horas de trabajo al que estarán expuestos tanto los trabajadores como los Ingenieros de Seguridad para que puedan realizar las charlas, pausas activas y estar presente permanentemente con su personal a cargo.

Antes de ingresar al área de trabajo, se debe tanto el Ingeniero de Seguridad como los trabajadores deben inspeccionar el Equipo de Protección Personal, herramientas manuales y de poder considerando la limpieza, buen estado y operatividad de los mismos.



Al inspeccionar, intervenir o realizar el mantenimiento de un equipo, maquinaria o sistema se debe aplicar el aislamiento, bloqueo y señalización, nos debemos asegurar que toda energía residual esté en cero y verificar el no funcionamiento del mismo. Recuerda que existen energías peligrosas que no podemos observar y por ende se debe hacer el bloqueo.

Tener en cuenta que los trabajos de alto riesgo, requieren el preciso cumplimiento de los estándares y procedimientos, además de establecer los controles correctos antes de tener el Permiso de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR).

Debemos asegurar a nosotros mismos y a los trabajadores de la exposición a la LÍNEA DE FUEGO, especialmente manos, realizar una correcta verificación de peligros, testeos de riesgos y establecimiento de controles.

Como Ingeniero de Seguridad debemos observar el comportamiento de nuestros colegas y compañeros de trabajo, motivando y haciendo hincapié sobre el comportamiento seguro y retroalimentando los comportamientos inseguros, mismos que podemos considerar unas de las causas principales de accidentes.

Se debe tener en cuenta que existen reglas cardinales de Seguridad:

- ✓ Primera regla cardinal por la vida, no realice una tarea u operación de equipos y manejo de vehículos a menos que esté entrenado y cuente con autorización para hacerlo.
- ✓ Segunda regla cardinal por la vida, cumpla con el procedimiento de ingreso a espacios confinados.
- ✓ Tercera regla cardinal por la vida, cumpla con el correcto desarrollo de trabajos en altura con riesgo de caída.
- ✓ Cuarta regla cardinal por la vida, cumpla con el bloqueo y etiquetado antes de realizar un trabajo con fuentes de energía.
- ✓ Quinta regla cardinal por la vida, no realice ninguna actividad si no ha descansado adecuadamente antes de ir a laborar.



4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En la presente investigación de alcance transversal utilicé los siguientes instrumentos, cuales fueron, guía de observación, formatos de seguridad para evidenciar y encuestas a mi muestra. Asimismo, utilicé el alfa cronbach es igual a 0.800 teniendo una confiabilidad buena. Según el análisis obtenido en las encuestas obtuve un % alto en deficiencia de gestión de seguridad en paradas anteriores al periodo de medio año 2023, tras realizar la Gestión de Seguridad en actividades críticas parada de planta mina se obtuvo más del 80% actual, en cuanto a la gestión rigurosa realizada en adelante, evidenciando de esta manera que la gestión de seguridad influyó en la prevención de accidentes y disminución en la tasa de incidentes.

En la presente etapa muestro los resultados que se obtuvieron mediante los instrumentos utilizados y cumpliendo con los objetivos planteados de la investigación, como: Evidenciar la Gestión de Seguridad sobre la tasa de accidentabilidad de los trabajadores en parada de planta mina, periodo julio 2023.

Se obtuvo como resultado que los trabajadores de actividades críticas en la Concesión Minera de la Región Moquegua de inicio de año hasta el periodo julio 2023, presenta 8 incidencias altas sobre accidentes seguido de 8 incidencias moderadas.

Así mismo, se presenta un índice de frecuencia de 4.393 al mes y un acumulado de 1.267, el índice de severidad fue de 26.357 y un acumulado de 10.136; finalmente el índice de accidentes del 0.116 y un acumulado de 0.013 observando así que se manejó en nivel moderado bajo.

En cuanto al periodo resaltante de la actual investigación se puede destacar que la parada mencionada presentó un 0% en índice de frecuencia, severidad y accidentabilidad por la rigurosa gestión de seguridad que se realizó en los servicios prestados a la unidad minera.



Tabla 4

Base de datos inicio de año hasta el periodo julio 2023, Cuajone.

Nombre de Titular Minero	Concesión / UEA	Código	Trabajadores julio-2023				Incidentes	Accidente s Leves		Acc. Inca-pacitantes		Acc. Mortales		Dias Perdidos		Horas Hombre Trabajada		Índice de Frecuencia		Índice de Severidad		Índice de Accidentes		
			C	C	OT	To		M	Acum	Me	Acu	Me	Acu	Me	Ac	Mes	Acu	Mes	Acum.	Mes	Ac		Mes	Acu
186.-																								
SOUTH																								
ERN																								
PERU																								
COPPE	ACUMU		9	1	2,																			
R	LACION	01000	1	0	1,7	77	1	8	1	8	3	5	0	0	18	40	682,932	3,946,	4.393	1.2	26.357	10.1	0.116	0.0
CORPO	CUAJO	0512L	5	9	46	0												112.		67	37		13	
RATION NE																								
SUCUR																								
SAL																								
DEL																								
PERU																								

Figura 1

Número de trabajadores periodo completo hasta julio 2023

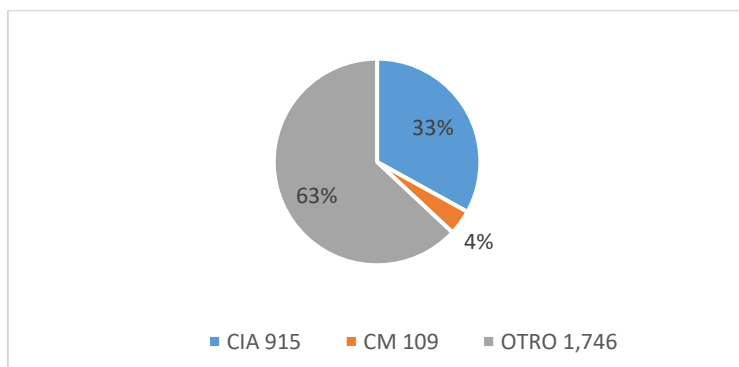


Figura 2

Incidentes y accidentes

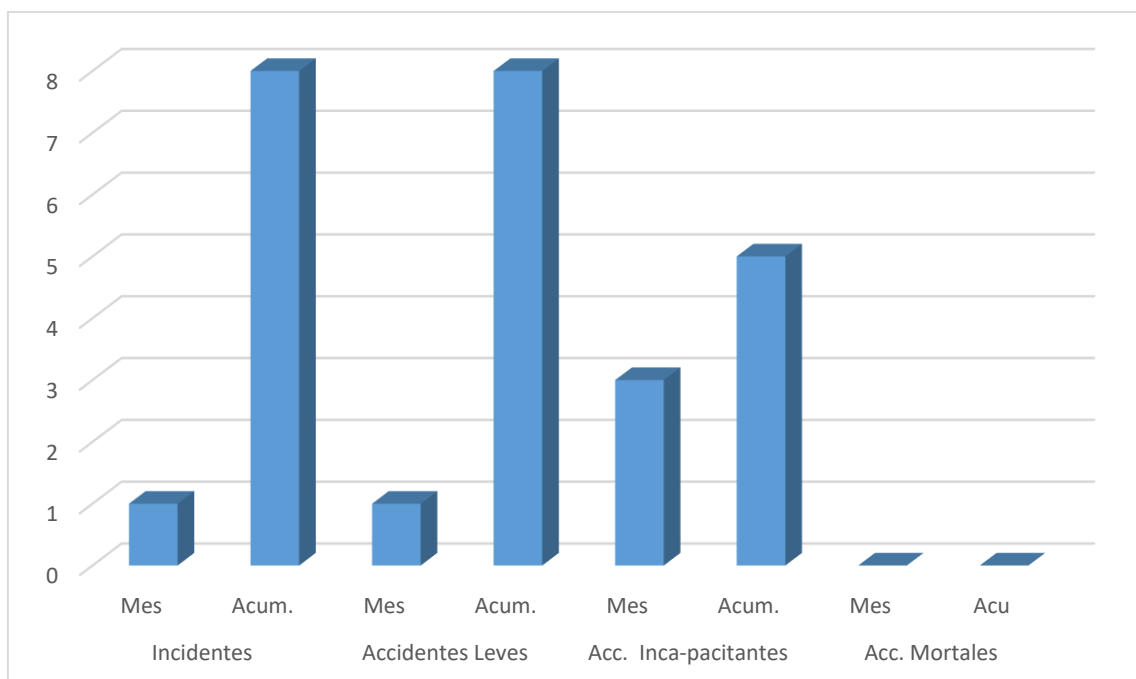


Figura 3
Días perdidos / horas hombre trabajadas

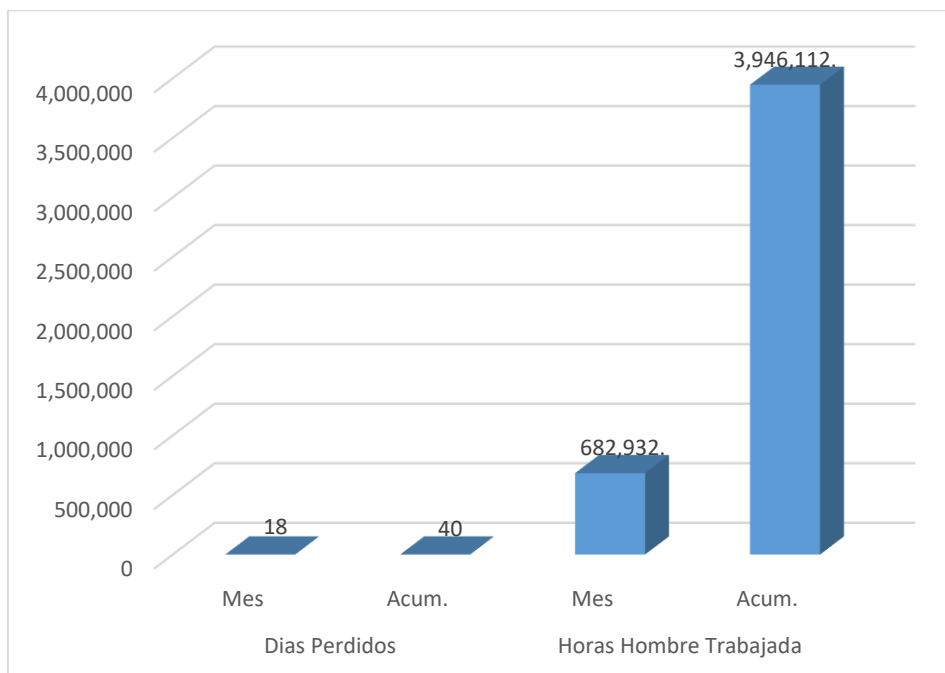


Figura 4
Índice de frecuencia, severidad y accidentes parada de planta

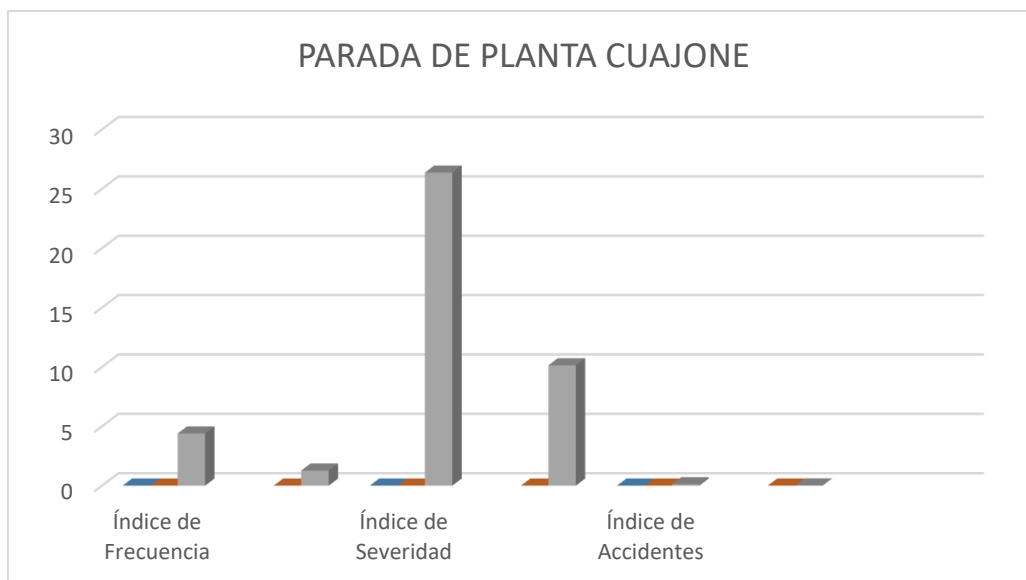


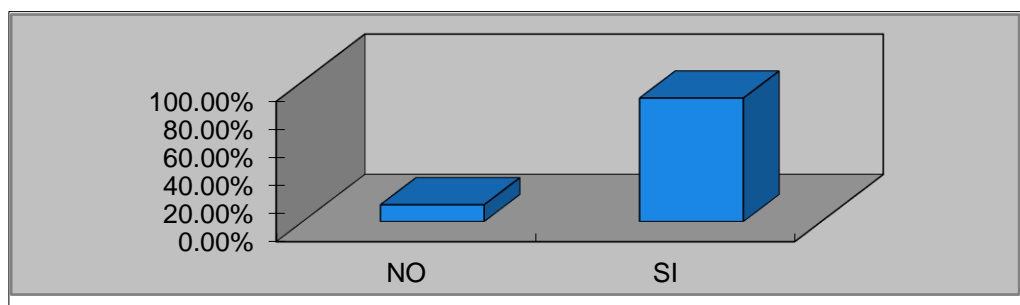
Tabla 5

Pregunta 1 - Encuesta

¿Se utilizaron los formatos de seguridad necesarios antes de inicio de labores?		
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A. NO	3	12%
B. SI	22	88%
Total	25	100%

Figura 5

Pregunta 1



Podemos validar que, de 25 encuestas se obtuvo:

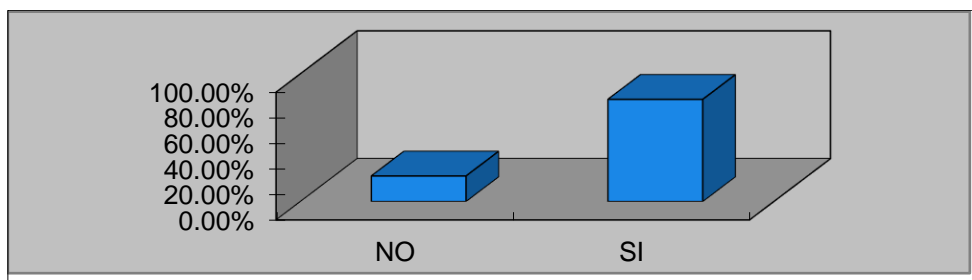
El 12% respondió A y el 88% respondió B. Asimismo, la media es 1.88; el intervalo de confianza al 95% es de 1.750 – 2.010; la desviación estándar es 0.332 y el error estándar de 0.066.

Tabla 6

Pregunta 2 - Encuesta

¿Se realizaron diariamente las charlas de seguridad?		
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A. NO	5	20%
B. SI	20	80%
Total	25	100%

Figura 6
Pregunta 2



Podemos validar que, de 25 encuestas se obtuvo:

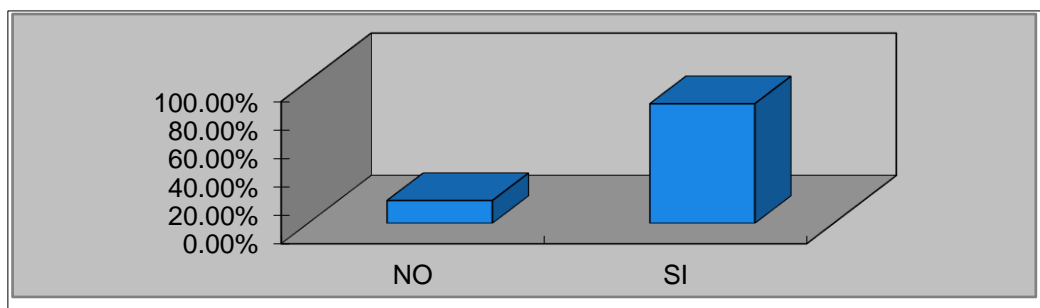
El 20% respondió A y el 80% respondió B. Asimismo, la media es 1.80; el intervalo de confianza al 95% es de 1.640 – 1.960; la desviación estándar es 0.408 y error estándar de 0.082.

Tabla 7
Pregunta 3 - Encuesta

¿Se le brindó los EPP's necesarios y/o adecuados antes de cada labor?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A. NO	4	16%
B. SI	21	84%
Total	25	100%

Figura 7
Pregunta 3



Podemos validar que, de 25 encuestas se obtuvo:

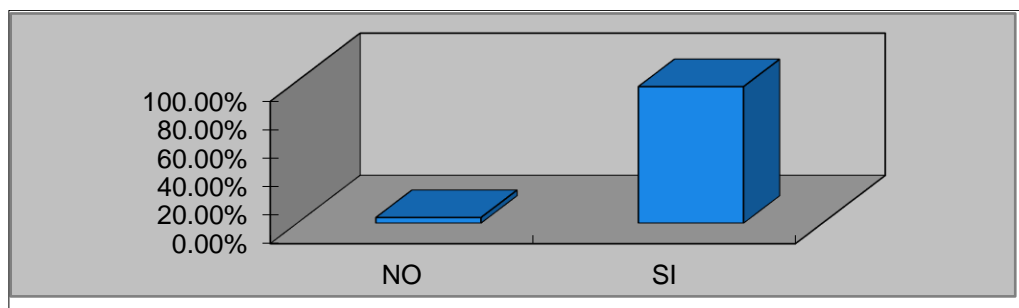
El 16% respondió A y el 84% respondió B. Asimismo, la media es 1.84; el intervalo de confianza al 95% es de 1.693 – 1.987; la desviación estándar es 0.374 y error estándar de 0.075.

Tabla 8
Pregunta 4 - Encuesta

¿Recibieron capacitación de inducción antes de ingresar a laborar?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A. NO	1	4%
B. SI	24	96%
Total	25	100%

Figura 8
Pregunta 4



Podemos validar que, de 25 encuestas se obtuvo:

El 4% respondió A y el 96% respondió B. Asimismo, la media es 1.96; el intervalo de confianza al 95% es de 1.882 – 2.038; la desviación estándar es 0.200 y error estándar de 0.040.

Tabla 9

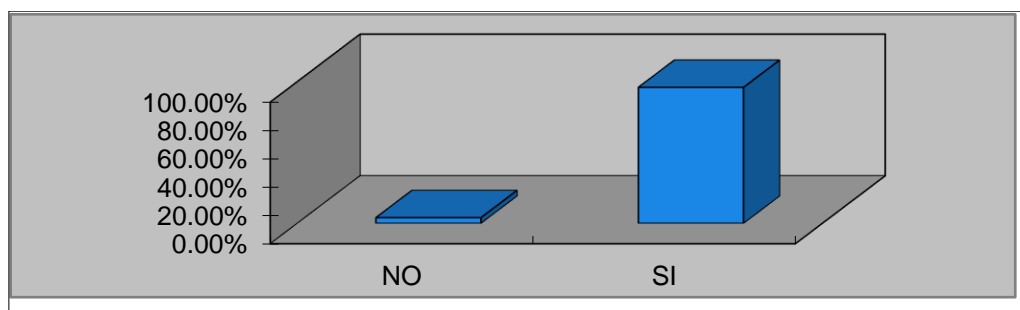
Pregunta 5 - Encuesta

¿La duración de la capacitación antes del ingreso a planta es de 2 hrs?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A. NO	1	4%
B. SI	24	96%
Total	25	100%

Figura 9

Pregunta 5



Podemos validar que, de 25 encuestas se obtuvo:

El 4% respondió A y el 96% respondió B. Asimismo, la media es 1.96; el intervalo de confianza al 95% es de 1.882 – 2.038; la desviación estándar es 0.200 y error estándar de 0.040.

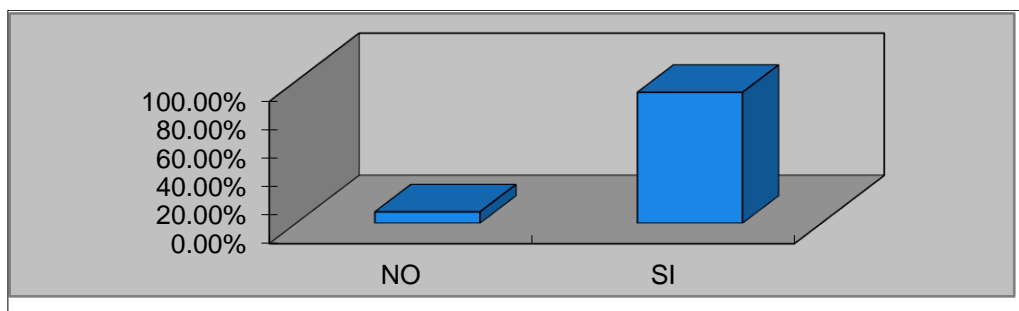
Tabla 10

Pregunta 6 - Encuesta

¿Conoces qué formatos son necesarios para realizar actividades críticas?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A. NO	2	8%
B. SI	23	92%
Total	25	100%

Figura 10
Pregunta 6



Podemos validar que, de 25 encuestas se obtuvo:

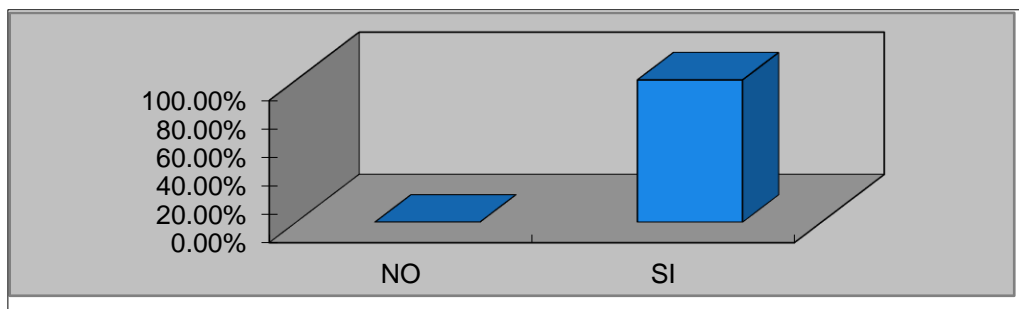
El 8% respondió A y el 92% respondió B. Asimismo, la media es 1.92; el intervalo de confianza al 95% es de 1.811 – 2.029; la desviación estándar es 0.277 y error estándar de 0.055.

Tabla 11
Pregunta 7 - Encuesta

De acuerdo a las paradas de planta anteriores al periodo julio 2023,
¿observaron mejoría en cuanto a seguridad?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A. NO	0	0%
B. SI	25	100%
Total	25	100%

Figura 11
Pregunta 7



Podemos validar que, de 25 encuestas se obtuvo:

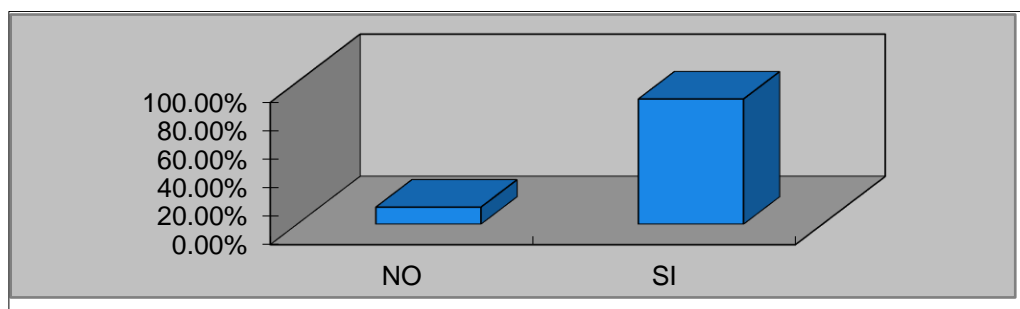
El 0% respondió A y el 100% respondió B. Asimismo, la media es 2.00; el intervalo de confianza al 95% es de 2.000 – 2.000; la desviación estándar es 0.000 y error estándar de 0.000.

Tabla 12
Pregunta 8 - Encuesta

¿Usted ve reflejada la disminución de incidentes en el periodo de julio 2023 a comparación de otros periodos de parada de planta?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A. NO	3	12%
B. SI	22	88%
Total	25	100%

Figura 12
Pregunta 8



Podemos validar que, de 25 encuestas se obtuvo:

El 12% respondió A y el 88% respondió B. Asimismo, la media es 1.88; el intervalo de confianza al 95% es de 1.750 – 2.010; la desviación estándar es 0.332 y error estándar de 0.066.

Tabla 13

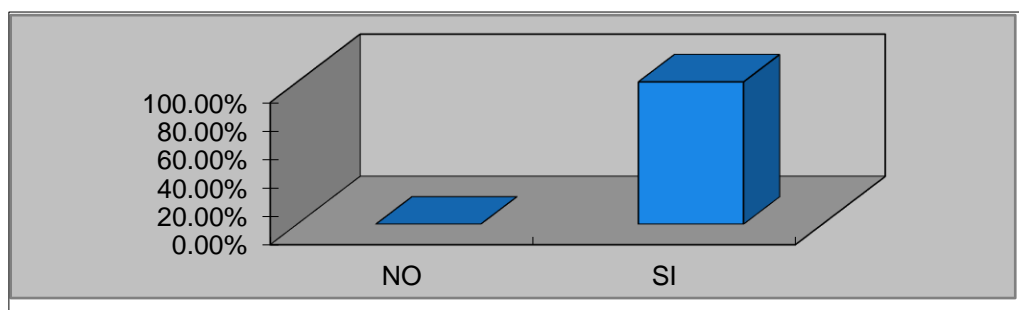
Pregunta 9 - Encuesta

¿Usted cree que la Gestión de Seguridad en el periodo de julio 2023 fue más rigurosa?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A. NO	0	0%
B. SI	25	100%
Total	25	100%

Figura 13

Pregunta 9



Podemos validar que, de 25 encuestas se obtuvo:

El 0% respondió A y el 100% respondió B. Asimismo, la media es 2.00; el intervalo de confianza al 95% es de 2.000 – 2.000; la desviación estándar es 0.000 y error estándar de 0.000.

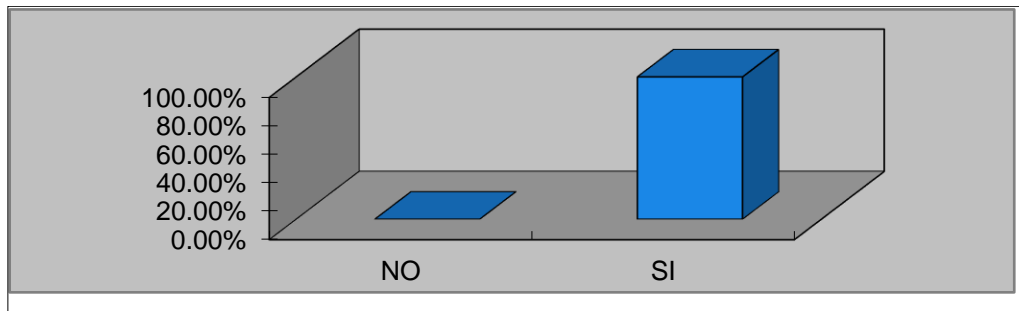
Tabla 14

Pregunta 10 - Encuesta

A comparación de las paradas de inicio de año a la parada del periodo de julio, ¿usted cree que se ha debido incrementar la gestión de seguridad en paradas anteriores?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A. NO	0	0%
B. SI	25	100%
Total	25	100%

Figura 14
Pregunta 10

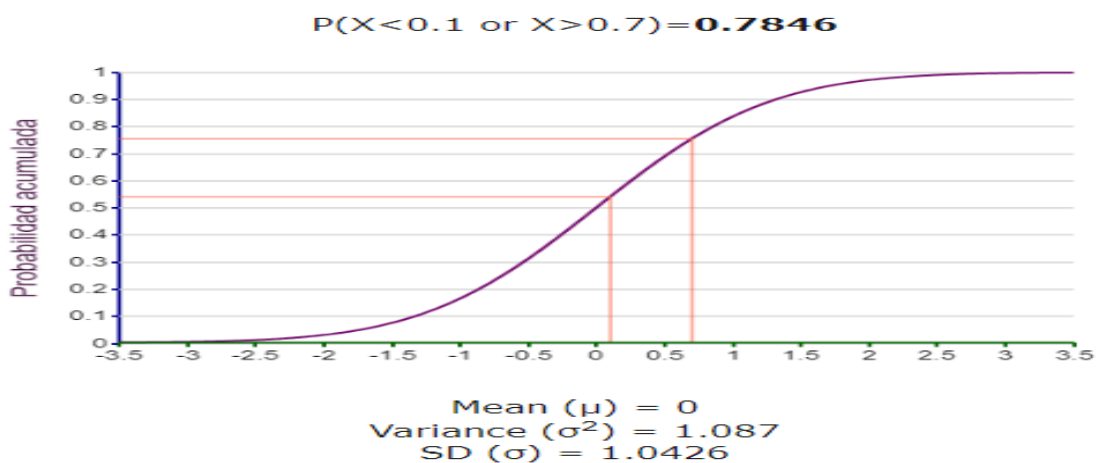


Podemos validar que, de 25 encuestas se obtuvo:

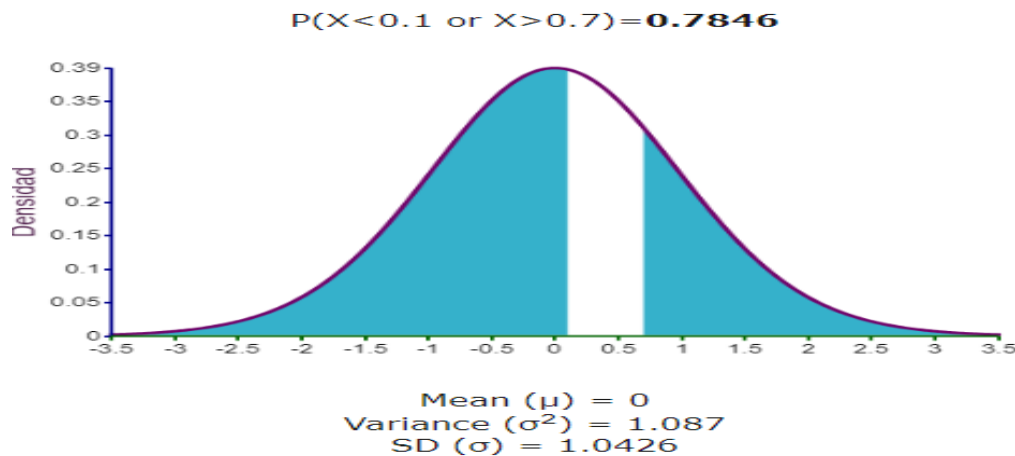
El 0% respondió A y el 100% respondió B. Asimismo, la media es 2.00; el intervalo de confianza al 95% es de 2.000 – 2.000; la desviación estándar es 0.000 y error estándar de 0.000.

4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para la prueba se utilizó T-STUDENT, siendo apropiada porque la muestra es pequeña y menor a 30; con los datos obtenidos de mis instrumentos de acuerdo a mi población y muestra, ya que de los resultados se pudo obtener una media para poder hallar mi probabilidad acumulada y densidad. Siendo esta de 0.7846, como podemos observar a continuación:



Nota: Producto T-Student



Nota: Calculadora T-Student

4.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según lo expuesto en una capacitación en el país de Chile por un instituto de capacitación para la gestión de parada se debe realizar una lista de trabajo que permita tener al alcance las actividades que se van a realizar con su tiempo determinado.

Se debe realizar una correcta planeación de gestión de seguridad para la incorporación del personal, demostrando previamente su experiencia, ya que es un periodo de alta demanda de accidentabilidad. Presentar la estructura de cómo es que se va a realizar la ejecución del alcance a planta.

(HSO, 2023). En su aporte destacan que las paradas son fundamentales para garantizar la seguridad y la calidad en la producción, ya que permiten detectar y corregir fallos o deficiencias en los equipos antes de que se conviertan en problemas mayores.

(«Gestión de Riesgos», 2022), este estudio recomienda implementar un sistema integral y controles para medir la efectividad de las prácticas laborales seguras y se pueda descubrir cuales son las prácticas que carecen de controles adecuados.



CONCLUSIONES

- PRIMERA:** La Gestión de Seguridad debe ser aplicada antes, durante y después del inicio de actividades en minería, ya que es un campo laboral amplio donde se realizan en su mayoría de veces actividades críticas, dicha gestión previene accidentes y disminuye la tasa de accidentabilidad.
- SEGUNDA:** La idea de gestión en seguridad es muy amplia, ya que tiene un antes, durante y después en las actividades mineras, pero quisiera recalcar que gracias a ella obtenemos bastante conocimiento del desarrollo de actividades críticas o de alto riesgo si esta es seguida paso a paso con rigurosidad, como lo podemos observar en las páginas 24 a la 29.
- TERCERA:** En cuanto a las actividades críticas o de alto riesgo en parada de planta en mina, son de suma responsabilidad tomada tanto por los trabajadores a realizarlas como a los Supervisores, Ingenieros de Seguridad y empleadores, ya que se deben llenar todos los formatos que nos indica la norma antes de realizar cualquiera de estas actividades, como pueden observar desde la página 30 a la 35.
- CUARTA:** Por último, resalto que en el actual trabajo de investigación se logra observar en la parada de planta mina en la faja transportadoras CV – 10 del periodo resaltado, no hubo incidentes graves ni accidentes a diferencia del periodo a inicio de año y posterior a la parada. Asimismo, dicha conclusión se muestra en la tabla de datos y gráficos expuestos anteriormente.



RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** A la Unidad Minera Southern Perú sede Cuajone, continuar con su ardua labor en el desempeño de diversos controles y preparación de sus operaciones para prever los eventos no deseados y así generar seguridad para sus colaboradores.
- SEGUNDA:** A los Ingenieros de Seguridad y Supervisores, empezar las actividades con motivación y comunicación asertiva para poder reforzar la concientización en cada uno de los trabajadores a cargo.
- TERCERA:** Reforzar las capacitaciones en actividades críticas o de alto riesgo para poder enriquecer las funciones del colaborador para minorar los niveles de incidencia al riesgo de accidentes y así poder eludir pérdidas tanto humanas como económicas, en beneficio de las concesiones mineras y contratas que realizan estas labores.
- CUARTA:** A las contratas o terceros que brindan servicios la unidades o concesionarias mineras, considerar que no solo en parada por tiempo limitado se debe considerar la gestión de seguridad sino también a lo largo de sus servicios brindados, ya que así sería menor la tasa de incidentes o accidentes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aprende a Calcular el Índice de Frecuencia de los Accidentes. (2021). [Blog]. *HySLA Prevención de riesgos*. <https://www.hysla.com/indice-de-frecuencia/>
- Arellano, C. (2023, septiembre 4). *Seguridad y salud en el trabajo en el Perú*. Pandapé. <https://www.pandape.com/blog/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-el-peru/>
- Capacitación Trabajos de Alto Riesgo | APSSOMA Perú. (2024). APSSOMA. <https://apssoma.org/formacion-ssoma/capacitacion-trabajos-de-alto-riesgo>
- Conceptos básicos del sistema de gestión de seguridad minera. (2022, julio 13). *Revista Seguridad Minera*. <https://www.revistaseguridadminera.com/gestion-seguridad/conceptos-basicos-del-sistema-de-gestion-de-seguridad-minera/>
- Contreras, G., & Bullon, J. (2020, febrero 27). *Procedimiento de consignación/bloqueo y etiquetado/LockOut-TagOut o LOTO: ¿cómo implantarlo?* <https://www.blog-qhse.com/es/procedimiento-de-consignaci%C3%B3n-/bloqueo-y-etiquetado-c%C3%B3mo-implantarlo>
- Espinoza Perez, J. E. (2021). *Propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la mejora de la prevención de riesgos laborales, Mina Ticlio—Volcan Compañía Minera S. A. A., 2020*. [Universidad Continental]. PDF. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/10087/1/IV_FIN_110_TE_Espinoza_Perez_2021.pdf
- Faro, D., Amendola, Lenahan, & Pokharel & Jianxin. (2020). Dirección y Gestión de Paradas de Planta. *Predictiva21*. <https://predictiva21.com/direccion-gestion-paradas-planta-pmi/>
- Galíndez, J. (2019, octubre 31). Gestión de seguridad en paradas de planta. *Revista Seguridad Minera*. <https://www.revistaseguridadminera.com/operaciones-mineras/gestion-de-seguridad-en-paradas-de-planta/>
- Gobierno digital peruano. (2024, junio 14). *Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en el sector público—Campañas—Autoridad Nacional del Servicio Civil—Plataforma del Estado Peruano*. <https://www.gob.pe/institucion/servir/campa%C3%B1as/14946-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sst-en-el-sector-publico>
- HSO. (2023, marzo 17). » Gestión de paradas industriales. *Health & Safety Outsourcing*. <https://www.hsoutsourcing.com/gestion-de-paradas-industriales/>



Instituto Nacional de Estadística. (2024). *Glosario de Conceptos*.
<https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4570&op=54009&p=1&n=20>

Mendoza Reyes, J. J. (2021). "LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SU INFLUENCIA EL DESEMPEÑO LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA MINING SOLUTIONS PERU SAC, DE LA REGION MOQUEGUA 2020" [Tesis de Título, Universidad Jose Carlos Mariategui].
https://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/984/Jhancarlo_tesis_titulo_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*.
<https://www.minambiente.gov.co/planeacion-y-seguimiento/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

Ministerio de Energía y Minas. (2020, septiembre 10). *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería*. Ed. 2020.
<https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/4339000-reglamento-de-seguridad-y-salud-ocupacional-en-mineria-ed-2020>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2023). *Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales*. 24.

Organismo de certificación global. (2023). *¿Qué es un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo? | NQA*. NQA ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN GLOBAL.
<https://www.nqa.com/es-pe/certification/systems/health-safety-management-systems>

Organización Internacional del Trabajo. (1999, abril 12). *La OIT estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo cada año* [Comunicado de prensa].
http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang-es/index.htm

Paoletta, D. (2020, abril 26). La guía definitiva de los sistemas de gestión de la seguridad. *Safesite*. <https://safesitehq.com/es/sistemas-de-gestion-de-la-seguridad/>

Patiño, L. (2018). *Definición de Paradas de Plantas | PDF | Planificación | Generación eléctrica*. <https://es.scribd.com/document/432913685/Definicion-de-Paradas-de-Plantas>



¿Qué es la gestión de la seguridad? | Glosario. (2024). Hewlett Packard Enterprise. <https://www.hpe.com/lamerica/es/what-is/security-management.html>

¿Qué es la norma ISO 27001 y para qué sirve? (2023, marzo 20). GlobalSuite Solutions. <https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-la-norma-iso-27001-y-para-que-sirve/>

¿Qué es la norma OHSAS 18001 de Seguridad y Salud Laboral? (2023, febrero 9). Eurofins Environment Testing Spain. <https://www.eurofins-environment.es/es/norma-ohsas-18001-seguridad-salud-laboral/>

Ramos, A. (2020, junio 25). *Gestión internacional de la Seguridad y Salud en el Trabajo en un contexto de crisis económica*. Quirónprevención. <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/gestion-internacional-seguridad-salud-trabajo-contexto-crisis>

Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. 82.

Rondón, R. H. E., & Mier, L. A. C. (2016). *SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) PARA LA MINA EL PORVENIR, MUNICIPIO DE MÓNGUA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ*.

Ruiz, D., Hernandez, C., & Campos, Y. (2014). *ANÁLISIS DE LA SEVERIDAD Y FRECUENCIA DE LA ACCIDENTALIDAD EN LA EMPRESA DE ELABORACIÓN DE TEJAS EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO EN EL AÑO 2013 [ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES]*. <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/426/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Es%20la%20relaci%C3%B3n%20entre%20el,registrados%20durante%20el%20%C3%BAltimo%20a%C3%B1o.&text=Expresa%20la%20relaci%C3%B3n%20porcentual%20existente,de%20accidentes%20en%20la%20empresa>.

Superintendencia de Seguridad Social. (2024). *¿Qué se entiende por prevención de riesgos laborales?* SUSESO: Atención de usuarios. <https://www.suseso.cl/606/w3-article-18605.html>

Tello Velásquez, M. A. M. (2020). *SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA MINERA LOS QUENUALES UBICADA EN EL DISTRITO DE PACHANGARA PROVINCIA DE OYÓN EN LIMA [Tesis de Título, Universidad San Martín de Porres]*.



https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6566/tello_vmam.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Toro, R. (2021, noviembre 17). Actos y condiciones subestándares. ¿Qué son y cómo evitarlos? *HSE Software*. <https://hse.software/2021/11/17/actos-y-condiciones-subestandares-que-son-y-como-evitarlos/>

United Nations Global Compact. (2024). Seguridad y salud en el trabajo. Business & Human Rights Navigator [Plataforma de empresas y derechos humanos]. *Business & Human Rights Navigator*. <https://bhr-navigator.unglobalcompact.org/issues/el-derecho-a-unas-condiciones-de-trabajo-seguras-y-saludables-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/?lang=es>

Vera, E. (2014, abril 30). OHSAS 18001 perfectamente integrada en la minería. *Nueva ISO 45001*. <https://www.nueva-iso-45001.com/2014/04/ohsas-18001-perfectamente-integrada-en-la-mineria/>



ANEXOS



ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA.

GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL PERIODO JULIO 2023

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
¿Cuál ha sido la gestión de Seguridad en actividades críticas enfocada en parada de planta mina en el periodo julio del año 2023?	Evidenciar los efectos de la Gestión de Seguridad sobre la tasa de accidentabilidad de los trabajadores en parada de planta mina.	La Gestión de Seguridad en los trabajadores y empleadores optimiza el desarrollo de las actividades críticas de parada planta mina.	Independiente: Gestión de la Seguridad en parada de planta.	- Cultura de seguridad - Sistema de Gestión de Seguridad	- Planeación - Condiciones subestandar - Actos subestandar - Encuestas - Formatos de Seguridad
- ¿Cómo prevenir los accidentes en actividades críticas de trabajadores en parada de planta mina? - ¿Cuál es el efecto de la seguridad en los trabajadores de parada de planta mina en la prevención de accidentes? - ¿Cómo la Gestión de seguridad reduce los riesgos de accidentes en parada de planta mina?	- Identificar el Sistema de Gestión para prevenir los accidentes de los trabajadores en parada de planta mina - Identificar el porcentaje de los trabajos críticos requeridos para la parada de planta del periodo julio 2023. - Reducir los riesgos de accidentes de Seguridad del periodo julio 2023 de parada de planta.	- La intervención de la Seguridad en las actividades de los trabajadores y empleadores, mejora el desempeño en parada planta mina. - El aumento de personal de Seguridad según el número de trabajadores y actividad a realizar, disminuye la tasa de accidentabilidad en el sector minero - La presencia de la seguridad en las diferentes actividades realizadas en parada, mejora el rendimiento de los trabajadores y disminuye pérdidas.	Dependiente: Prevención de accidentes en parada de planta minera.	- Concientización de los peligros laborales. - Plan de concientización y capacitación	- Índice de Frecuencia - Índice de Severidad



ANEXO 2. VALIDEZ DE INSTRUMENTOS

ENCUESTA

**PARADA DE PLANTA UNIDAD MINERA SOUTHERN PERU
SEDE CUAJONE**

ENCUESTA

Instrucciones: el propósito de la siguiente encuesta es poder evidenciar los efectos de la Gestión de Seguridad sobre la tasa de accidentabilidad de los trabajadores en parada de planta mina.

Faja: _____ Período: _____ Sexo: F __ M __

Q1. ¿Se utilizaron los formatos de seguridad necesarios antes de inicio de labores?

No

Si

Q2. ¿Se realizaron diariamente las charlas de seguridad?

No

Si

Q3. ¿Se le brindó los EPP's necesarios y/o adecuados antes de cada labor?

No

Si

Q4. ¿Recibieron capacitación de inducción antes de ingresar a laborar?

No

Si

Q5. ¿La duración de la capacitación antes del ingreso a planta es de 2 hrs?

No

Si

Q6. ¿Conoces qué formatos son necesarios para realizar actividades críticas?

No

Si

Q7. De acuerdo a las paradas de planta anteriores al periodo julio 2023, ¿observaron mejoría en cuanto a seguridad?

No

Si



Q8. ¿Usted ve reflejada la disminución de incidentes en el periodo de julio 2023 a comparación de otros periodos de parada de planta?

No

Si

Q9. ¿Usted cree que la Gestión de Seguridad en el periodo de julio 2023 fue más rigurosa?

No

Si

Q10. A comparación de las paradas de inicio de año a la parada del periodo de julio.

No

Si

FORMATOS DE SEGURIDAD EN PARADA PLANTA MINA

NOMBRE DEL MONITOR: Rosabel Rosmery Juarez Beltran

LUGAR DONDE SE APLICA: CV – 10 “Faja transportadora de finos”, SOUTHERN PERÚ SEDE CUAJONE, MOQUEGUA.

Origen: IPERC continuo parada de planta faja CV-10. Elaboración propia.

Origen: PETAR parada de planta. Elaboración propia.

Origen: Check list para trabajo en caliente. Elaboración propia.

Origen: Permiso de bloqueo parada de planta. Elaboración propia.

ANEXO 3. OTROS

SUPERVISOR A CARGO		SERVICIO		LUGAR DE TRABAJO		VERSION: 02		EMISION: 16-10-2019	
N°	DNI	NOMBRE Y APELLIDO	OCCUPACION	HORA INGRESO	FIRMA	HORA DE SALIDA	FIRMA	JORNADA (HR)	HORAS EXTRAS
1	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	14:00 00:00	Rosabel	10:00	Rosabel	16/07/23 17/07/23	
2	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	19:00	Rosabel	07:00	Rosabel	17/07/23 18/07/23	
3	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	17:00	Rosabel	07:00	Rosabel	18/07/23 19/07/23	
4	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	17:00	Rosabel	07:00	Rosabel	19/07/23 20/07/23	
5	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	17:00	Rosabel	07:00	Rosabel	20/07/23 21/07/23	
6	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	07:00	Rosabel	19:00	Rosabel	21/07/23 22/07/23	
7	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	19:00	Rosabel	07:00	Rosabel	22/07/23 23/07/23	
8	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	07:00	Rosabel	19:00	Rosabel	24/07/23 25/07/23	
9	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	19:00	Rosabel	07:00	Rosabel	26/07/23 27/07/23	
10	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	19:00	Rosabel	07:00	Rosabel	28/07/23 29/07/23	
11	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	19:00	Rosabel	07:00	Rosabel	30/07/23 31/07/23	
12	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	19:00	Rosabel	07:00	Rosabel	01/08/23 02/08/23	
13	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	19:00	Rosabel	07:00	Rosabel	03/08/23 04/08/23	
14	70162972	Rosabel R. Juarez Beltran	MONITORA	19:00	Rosabel	01:00	Rosabel	05/08/23 06/08/23	

Origen: Tareo mes de julio e inicio de agosto.



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

TITULO DE MI TESIS: GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL PERIODO JULIO MOQUEGUA 2023

I. REFERENCIAS:

- a. Experto/Nombres : RAMIRO ARTURO RODRIGUEZ SARAIVA
- b. Especialidad : INGENIERO DE SISTEMAS
- c. Cargo Actual : DOCENTE DE UNAJ

II. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. Rosabel Rosmery Juarez Beltran

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

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

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)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 29 de noviembre de 2024.



Ramiro Arturo Rodríguez Saravia
INGENIERO ESPECIALISTA
C.I.P. N° 12613R



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

TITULO DE MI TESIS: GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL PERIODO JULIO MOQUEGUA 2023

VI. REFERENCIAS:

- d. Experto/Nombres : EDITH GIOVANNA CANO MAMANI
- e. Especialidad : MAGISTER EN INGENIERO DE SISTEMAS
- f. Cargo Actual : DOCENTE UNSA

VII. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. Rosabel Rosmery Juarez Beltran

VIII. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

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

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

IX. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

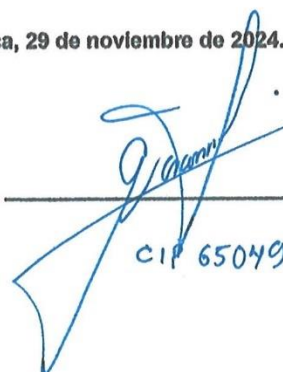
.....

X. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

LUGAR Y FECHA: Jullaca, 29 de noviembre de 2024.



 CIP 65049



ANEXO 1 FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital

Fecha de entrega: 29 - 11 - 24

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos:	ROSABEL ROSMERY JUAREZ BELTRAN
Dirección:	VALLE BLANCO III ETAPA TORRE 19 DPTO 306, CERRO COLORADO - AREQUIPA
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°:	70162972
Teléfono:	974 552 197
email:	rosabel.juarez@gmail.com
Nombres y Apellidos:	
Dirección:	
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°:	
Teléfono:	
email:	
Facultad y/o Escuela de Posgrado:	FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
Escuela Profesional o Mención:	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA
Título o Grado Académico a optar:	INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA
Asesor:	M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA
Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:	
Trabajo de Investigación	<input type="checkbox"/>
Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/>
Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>
Título:	GESTIÓN DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES CRÍTICAS ENFOCADO EN PARADA DE PLANTA MINA EN EL PERÍODO JULIO MOQUEGUA 2023
Palabras claves, (3 a 5 términos):	GESTIÓN DE SEGURIDAD DE PARADA DE PLANTA, ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD, PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.
¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2} ?	1

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

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



2. Referencia de tesis:

- Bachiller
- 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

29 - 11 - 24

Fecha