UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



TESIS

"IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA MINERA PIEDRA SANTA S.A.C."

PRESENTADO POR:
Bach. Maribel Fortunata Quispe Ccallata

PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL:

INGENIERIO DE MINAS

MOQUEGUA – PERÚ
2024

Folio N° 042

ACTA DE SUSTENTACIÓN

I. Modalidad:

Tesis : [X]

Trabajo de Suficiencia Profesional : [ ]

Otro: ..... : [ ]

II. Documento de aprobación para la sustentación:

RESOLUCIÓN DE FACULTAD N° 143 - 2024 - FACIA - UNAM

Fecha: 09/08/2024

III. El Jurado ha dictaminado la (el) TESIS, TITULADO:

"IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA MINERA PIEDRA SANTA S.A.C."

Bachiller: MARIBEL FORTUNATA QUISPE CCALLATA

Asesor Principal: DR. MARCOS LUIS QUISPE PEREZ.

Co-Asesor : .....

IV. Se dictamina:

Como: APROBADO por UNANIMIDAD la sustentación de manera:

Presencial [X] Virtual [ ]

Con nota: TRECE (13) por lo que; Sí [X] No [ ]

Opta el Título Profesional de INGENIERO DE MINAS.

Siendo las 11:30 horas, del 09 de AGOSTO del año 2024 se procede con la firma en conformidad de lo dictaminado por el Jurado.

Victor A. Ponce E.
Presidente
DR. VICTOR ADRIAN PONCE ESTRADA.
(Nombres y Apellidos)

Primer Miembro
Msc. ERNESTO LAURIANO FLORES.
(Nombres y Apellidos)

Segundo Miembro
Dr. Christ Jesus Barriga Pavia
(Nombres y Apellidos)

Bachiller
Maribel Fortunata Quispe Ccallata
(Nombres y Apellidos)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE MINAS

IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA MINERA PIEDRA SANTA S.A.C

Tesis sustentada y aprobada el 09 de Agosto del 2024, estando integrado el jurado dictaminador y el asesor por:

PRESIDENTE : …….
Dr. VICTOR ADRIAN PONCE ESTRADA

1ER MIEMBRO : …….
MSc. ERNESTO LARICANO FLORES

2DO MIEMBRO : …….
Dr. CHRIST JESUS BARRIGA PARIA

ASESOR : …….
Dr. MARCOS LUIS QUISPE PEREZ

DEDICATORIA

La presente tesis es dedicada a mis padres por ser el pilar y depositar su confianza en mí y por hacer la persona que soy ahora ya que con su dedicación y sacrificios han sido clave de mi éxito.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a Dios quien ha sido mi fortaleza y guía durante mi carrera profesional.

A los docentes de la Universidad Nacional de Moquegua por la formación académica y profesional, a mi asesor Dr. Marcos Luis Quispe Perez por su tiempo, dedicación, insistencia y su valioso apoyo para desarrollo esta investigación, de la misma manera a mi jurado dictaminador, Mg. Victor Damian Ponce Estrada, Msc. Ernesto Laricano Flores y Dr. Christ Barriga Paria, por su tiempo, comprensión y aportaciones a lo largo del proceso. Sus perspectivas críticas y conocimientos especializados fueron fundamentales para concretar esta investigación.

Reconozco con aprecio a la Empresa Minera Piedra anta SAC. Por permitirme realizar los estudios.

A mi familia por siempre estar ahí, por su constancia e insistencia en todo este proceso.

RESUMEN

El presente trabajo de titulado “La implementación del Plan de Gestión de Seguridad y Salud en la empresa minera Piedra Santa S.A.C.”, ubicada en el distrito de Moquegua provincia de Mariscal Nieto en la región Moquegua, con una trayectoria de 13 km de distancia en línea recta al suroeste de Moquegua. El presente trabajo de tesis se enfocó en implementar un plan de gestión de seguridad y salud para la prevención de accidentes laborales en la Empresa Minera Piedra Santa SAC. Además, la implementación del plan de gestión de seguridad y salud es importante en la empresa porque no solo va a permite evaluar los riesgos en las diversas operaciones, minimizar las fuentes generadoras de accidentes y, con esto, previene de los actos inseguros, sino también permite potenciar el capital humano, ofrecer condiciones seguras de trabajo con el que se retiene y atrae nuevos talentos. El impacto de los accidentes laborales tiene alta importancia en el desempeño de la empresa no solo porque ponen en riesgo la seguridad de los trabajadores, sino también la estabilidad económica y legal de la empresa, agravados por la ausencia de un sistema integral de gestión de riesgos. El estudio tiene como objetivo analizar y mejorar la gestión de seguridad y salud en la empresa para implementar un plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la mitigación de los accidentes laborales. La metodología es aplicativa, descriptiva, propositiva y cuantitativa, centrándose en identificar los riesgos laborales y proponer un plan de mejora basado en un análisis exhaustivo. Finalmente, con la aplicación de técnicas de observación y análisis documental para la recolección de datos, los cuales se analizan con el software SPSS-26 se obtendrán los resultados tras la implementación del plan son alentadores, donde se evidencia el aumento del 28.75% al 70.00% en el cumplimiento de criterios de seguridad y una mayor adherencia a las políticas de seguridad por parte del personal.

Palabras clave: Implementación, seguridad, salud, prevención y minería.

ABSTRACT

This work is titled “The implementation of the Safety Management Plan at the mining company Piedra Santa SAC mining company”, located in the district of Moquegua province of Mariscal Nieto in the Moquegua region, with a trajectory of 13 km in a straight line southwest of Moquegua. This thesis work focused on implementing a management plan health and safety for the prevention of occupational accidents at the Piedra Santa Mining Company SAC. Furthermore, the implementation of the health and safety management plan is important in the company because it will not only allow you to evaluate the risks in the various operations, minimize the sources that generate accidents and, with this, prevents unsafe acts, but also allows you to enhance human capital, offer safe working conditions with which you retain and attracts new talents. The impact of work accidents is highly important in the performance of the company not only because they put the safety of workers at risk, but also the economic and legal stability of the company, aggravated by the absence of a system comprehensive risk management. The study aims to analyze and improve the management of safety and health in the company to implement a health and safety management plan in the work for the mitigation of occupational accidents. The methodology is applicative, descriptive, purposeful and quantitative, focusing on identifying occupational risks and proposing a plan of improvement based on exhaustive analysis.

Finally, with the application of observation and documentary analysis techniques for the data collection, which are analyzed with the SPSS-26 software, The results obtained after the implementation of the plan are encouraging, showing an increase from 28.75% to 70.00% in compliance with security criteria and greater adherence to security policies on the part of staff.

Keywords: Implementation, security, health, prevention, and mining.

Índice

1. CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1

1.1. Descripción y formulación del problema 1

1.1.1. Descripción de la realidad problemática 1

1.1.2. Formulación del problema de investigación 6

1.2. Objetivos 6

1.2.1. Objetivo general 6

1.2.2. Objetivos específicos 7

1.3. Justificación e importancia 7

1.3.1. Justificación práctica 7

1.3.2. Justificación social 7

1.3.3. Justificación metodológica 7

1.3.4. Justificación de actualidad 8

1.4. Hipótesis 8

1.4.1. Hipótesis general 8

1.4.2. Hipótesis específicas 8

1.5. Variable 8

1.5.1. Variable independiente 8

1.5.2. Variable dependiente 8

2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 9

2.1. Antecedentes 9

2.1.1. Antecedentes Internacionales 9

2.1.2. Antecedentes nacionales 11

2.1.3. Antecedentes locales 16

2.2. Bases teóricas 17

2.2.1. Variable gestión de seguridad y salud en el trabajo 17

2.2.2. Variable accidentes laborales 30

2.2.3. Definición de términos 36

3. CAPÍTULO III METODOLOGÍA 37

3.1. Tipo y nivel de investigación 37

3.2. Diseño de investigación 37

3.3. Ámbito temporal y espacial 38

3.4. Población y muestra 39

3.4.1. Población 39

3.4.2. Muestra 39

3.5. Técnicas e instrumento para la recolección de datos 40

3.5.1. Técnicas 40

3.5.2. Instrumentos 41

3.5.3. Validación y confiabilidad de los instrumentos 41

3.6. Procedimiento 42

3.7. Análisis de datos 42

4. CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIONES 43

4.1. Resultados 43

4.1.1. Estado situacional 43

4.2. Plan de gestión de seguridad 66

4.3. Discusiones 75

CONCLUSIONES 77

RECOMENDACIONES 78

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 79

ANEXOS 86

Índice de Tablas

Tabla 1. Señalizaciones de seguridad 23

Tabla 2. Coordenadas de la concesión minera de la Compañía Minera Piedra Santa SAC+ 38

Tabla 3. Muestra de estudio 40

Tabla 4. Lista de verificación de materias de seguridad y salud en el trabajo en el sub sector de minería..... 43

Índice de Figuras

Figura 1. Número de víctimas mortales anuales en el Perú. 3

Figura 2. Diagrama de Ishikawa de la problemática de esta investigación 5

Figura 3. Ubicación de la Compañía Minera Piedra Santa SAC 39

Figura 4. Gestión interna de seguridad y salud 54

Figura 5. Estándares de higiene ocupacionales 55

Figura 6. Condiciones de seguridad 56

Figura 7. Atención de emergencias, protección y prevención contra incendios 57

Figura 8. Equipo de protección personal (EPP) 58

Figura 9. Planes y programas de SST 59

Figura 10. Seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR) 60

Figura 11. Identificación de peligros y evaluación de riesgos y control 61

Figura 12. Estándares de seguridad 62

Figura 13. Formación e información en seguridad y salud en el trabajo 63

Figura 14. Protección en seguridad y salud en trabajadores vulnerables 64

Figura 15. Bienestar, vivienda, educación y recreación 65

Figura 16. Mapa de riesgos de Almacén General 70

Figura 17. Mapa de riesgos de Planta de procesos 71

LISTA DE ABREVIATURAS

- **ATS:** Análisis de Trabajo Seguro
- **EPP:** Equipos de Protección Personal
- **IPERC:** Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles
- **LSST:** Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- **PETS**: Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro
- **PGSST**: Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- **PSST**: Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo
- **SBC:** Sistema de Seguridad Básica basada en la Conducta

INTRODUCCIÓN

En el sector minero, la seguridad y salud ocupacional son aspectos cruciales debido a la naturaleza inherentemente peligrosa de las operaciones mineras. La empresa minera Piedra Santa SAC, ubicada en Moquegua, enfrenta numerosos desafíos relacionados con la seguridad laboral. Con el objetivo de reducir la incidencia de accidentes y mejorar las condiciones de trabajo, se propone la implementación de un plan de gestión de seguridad y salud para el año 2024.

La minería en Moquegua es una actividad económica vital que, sin embargo, presenta riesgos significativos para los trabajadores, incluyendo accidentes físicos, exposición a sustancias peligrosas y condiciones ambientales adversas. La implementación de un plan de gestión de seguridad y salud no solo es una necesidad regulatoria, sino también un compromiso ético y social de la empresa hacia sus empleados.

Este estudio se enfoca en desarrollar un plan integral que abarque desde la identificación y evaluación de riesgos hasta la capacitación continua del personal, asegurando un entorno laboral seguro y saludable. Además, busca cumplir con las normativas locales e internacionales y promover una cultura de seguridad dentro de la organización. A través de esta iniciativa, Piedra Santa SAC aspira a establecer un estándar de excelencia en seguridad y salud ocupacional, contribuyendo a la sostenibilidad y eficiencia de sus operaciones mineras.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción y formulación del problema

1.1.1. Descripción de la realidad problemática

La presente investigación se enfoca en el estudio de las variables plan de gestión de seguridad y salud, que en adelante se referirá como PGSS, y la variable prevención de accidentes laborales, que en adelante se referirá como PAL. Esta investigación está motivada porque en el mundo se está intensificando el trabajo, se amplía las formas y modalidades de realizarlo, se utiliza nuevas técnicas y tecnologías porque son mayores las exigencias de rendimiento, de calidad y competitividad de los productos y servicios exigidos en el mercado. Asimismo, las empresas dedicadas a la minería y afines realizan sus actividades en una permanente tensión por lograr mayor productividad y mejores utilidades, esta situación supera muchas veces la capacidad de control del trabajador y desencadena el accidente laboral y, con el tiempo, la enfermedad ocupacional. En este contexto suceden diversos tipos de accidentes laborales que es necesario prevenirlos mediante una buena gestión de seguridad y salud.

En un primer informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2023) había 374 millones entre accidentes y enfermedades laborales que implicaban como mínimo cuatro días de ausentismo laboral y 2,78 millones son los fallecidos anuales por accidentes en el trabajo; sin embargo, en otro informe más actual, se indicó que 317 millones de personas del mundo sufren algún tipo de accidente o enfermedad laboral al año, de estos, 2,34 millones de personas sufren lesiones mortales por accidentes de trabajo (OIT, 2023). Para mayor precisión, la Organización Panamericana de la salud (OPS, 2023), en mayo del 2023, ha señalado que en las américas más de cien mil personas muere cada año por causa de accidentes y enfermedades ocurridos en el trabajo.

Esto es altamente pronunciado en América Latina, por esta razón, se ha informado que los accidentes laborales, junto con el cáncer y los accidentes de tránsito son los causales del mayor número de muertes en el mundo (Diaz et al., 2020). Ante el avance cada vez más apremiante de este problema, el año 2022, la Conferencia Internacional del trabajo incluyó el "entorno de trabajo seguro y saludable como uno de los cinco principios y derechos fundamentales relacionados con el trabajo (Prolaboral, 2023). Es así como actualmente el mayor desafío de las organizaciones y empresas está relacionado con los accidentes y enfermedades ocupacionales.

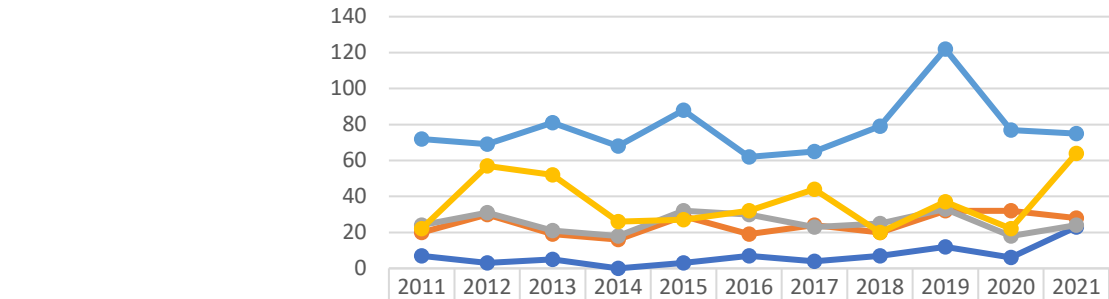
Además, se sugiere mejorar las estrategias para identificar y controlar las exposiciones peligrosas en la ejecución del trabajo, ampliar el acceso a la salud y la cobertura de los mismos para el beneficio de los trabajadores, enfatizar en la atención primaria, promover la salud y fortalecer la vigilancia mediante la mejora de los sistemas de información (OIT, 2023). Son sugerencias que incumben directamente al área de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

A nivel general, en el mundo hay una progresiva superación de los accidentes laborales, pero ¿hay similares mejoras en las empresas mineras del Perú? En el Perú es difícil acceder a cifras exactas de accidentabilidad laboral porque la brecha de informalidad laboral en los últimos años ha llegado hasta el 76,8%, esto dificulta tener la contabilidad total de los accidentes, no se puede saber las causas ni los riesgos. Esto hace que los estudios y los informes sean siempre incompletos (Gaspar, 2023).

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE, 2022) la accidentabilidad en el Perú tuvo notables repuntes en los años 2019 y 2021. En el 2019 se reportó 34 873 accidentes. Del total, el mayor número de accidentes se da en los varones debido a que los trabajos peligrosos están ocupados principalmente por ellos. Los accidentes más frecuentes son de daños auditivos. En el sector de explotación de minas y canteras, se observó la siguiente progresión:

Figura 1.

Número de víctimas mortales anuales en el Perú.



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Agricultura, Ganadería, Caza, Silvic. Y Pesca	7	3	5	0	3	7	4	7	12	6	23
Manufactura	20	30	19	16	29	19	24	20	32	32	28
Construcción	24	31	21	18	32	30	23	25	33	18	24
Explotación de Minas y Canteras	22	57	52	26	27	32	44	20	37	22	64
Servicios	72	69	81	68	88	62	65	79	122	77	75

Nota: Adaptación de (Gaspar, 2023).

Según la Figura 1, las actividades de explotación minera y de canteras son las que tienen mayor frecuencia de accidentes individualizados que cualquier otra actividad. Los accidentes mortales en este tipo de actividad se han incrementado de 22 casos en el 2011 hasta 64 en el 2021. A pesar de la legislación cada vez más precisa y exigente, y de la tecnología cada vez más avanzada, los accidentes no han disminuido, sino que se han incrementado progresivamente.

Ante el reto de progresivo avance de los accidentes laborales el Perú se ha planteado las políticas de seguridad y salud en el trabajo (PSST) al 2030 (D. S. N° 018-2021-TR). La meta principal es avanzar en lo preventivo promocional hasta reducir al menos en 20% la ocurrencia de enfermedades y accidentes de trabajo, potenciar la capacidad institucional tanto del estado como de las empresas en materia de seguridad y salud, favorecer la cultura de prevención de riesgos, incentivar el aseguramiento del personal del trabajo, favorecer mejores condiciones de trabajo en cuanto a seguridad y salud, propiciar los niveles de cumplimiento de la legislación vigente.

Dado que esta es una situación generalizada se ha implementado en el Perú la Ley N° 29783, ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (LSST) que mejora las precedentes leyes indicando a la vez los componentes básicos de los planes de gestión de seguridad y salud.

A nivel de Moquegua, los accidentes mortales anuales han fluctuado entre tres y uno, en el 2021 hubo un accidente mortal, y el índice de incidencia de accidentes mortales fue bajando de 66,91 en el 2011, hasta 17,04 en el 2021. Sin embargo, el índice de accidentabilidad laboral desde los años 2011 a la actualidad se ha incrementado en un 66,6%. Esto quiere decir que disminuyeron los accidentes mortales, pero se incrementaron los accidentes menos gravosos. Si bien Moquegua no está en el grupo de los cinco departamentos del Perú más críticos de accidentes laborales en actividad minera y de canteras, esto se debe seguir mejorando y vigilar para evitar desenlaces negativos.

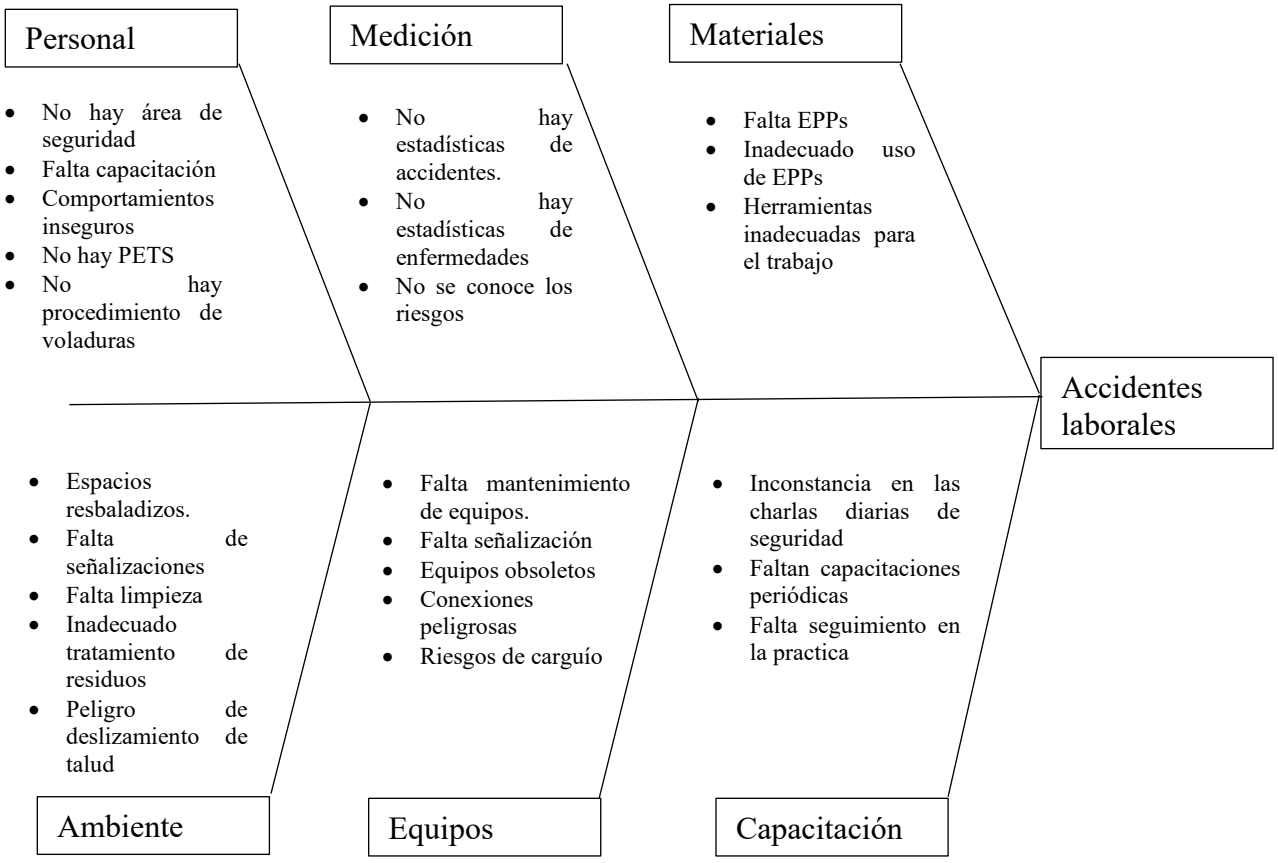
La Empresa Minera Piedra Santa S.A.C. ha surgido hace poco tiempo y se dedica a la extracción y comercialización de piedra chancada de construcción, piedra chancada de roca granito, bloques y arena para proveer a las empresas y municipalidades; su trabajo es bastante limitada ya que por ser de reciente creación carece de un sistema de gestión de seguridad y salud diseñada, implementada y certificada por una entidad competente.

La empresa por carecer de gestión de seguridad y salud en el trabajo pierde muchos contratos con empresas similares y con los gobiernos locales, dando espacio al desarrollo de otras empresas. La empresa tiene el permiso para la manipulación de explosivos, pero carece de procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS), carece de procedimiento de voladura que debe seguir el personal en el trabajo, hay excesos de carga en los tiros (fly rock), riesgos en el carguío y el traslado de material, peligros de deslizamiento del talud, se carece de faja transportadora

(Figura 2). Todo esto constituye peligros de accidentes que puede perjudicar al personal y a los equipos.

Figura 2.

Diagrama de Ishikawa de la problemática de esta investigación



Nota: Elaboración propia.

Los accidentes laborales tienen alta importancia en el desempeño de la empresa porque tienen costos inmediatos y ocultos. Los costos inmediatos son las cifras mencionadas en años, meses y en diversos aspectos como muertes, ausentismo, daños físicos y psicológicos, atención médica, etcétera. Los costos ocultos son difíciles de calcular, pero según los expertos estos costos, en promedio, pueden llegar hasta cuatro veces más que los costos inmediatos, son sobrecostos que no están presupuestados en las empresas y que provocan pérdidas económicas y muchas

limitaciones físicas de por vida en los trabajadores. Esto se explica mediante la teoría de la pirámide de la accidentabilidad laboral: en promedio cada accidente grave que ocurre en el mundo conlleva 10 accidentes leves, 30 daños a la propiedad, y 600 accidentes con daños no visibles (Diaz et al., 2020).

Retomando lo dicho anteriormente, se menciona que la empresa tiene necesidad de celebrar contratos y obtener mayores márgenes de ganancias para lograr su consolidación en el mercado y crecer. Esto no es posible porque las empresas privadas y los gobiernos locales de Moquegua, en acto de obediencia a la ley, tienen que contribuir con las buenas prácticas laborales y, por tanto, con la seguridad y salud en el trabajo. Ante esta urgente necesidad se ha decidido realizar una investigación que permita conocer objetivamente las condiciones de prevención de accidentes laborales para luego proponer un plan de gestión de seguridad y salud acorde a la Ley N° 29783.

1.1.2. Formulación del problema de investigación

1.1.2.1. Interrogante general

¿Cómo implementar un plan de gestión de seguridad y salud para la prevención de accidentes laborales en la Empresa Minera Piedra Santa SAC?

1.1.2.2. Interrogantes específicas

¿Cómo es la gestión de seguridad y salud en la Empresa Minera Piedra Santa SAC?

¿Cómo mejorar la prevención de accidentes laborales en la Empresa Minera Piedra Santa SAC?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Implementar un plan de gestión de seguridad y salud para la prevención de accidentes laborales en la Empresa Minera Piedra Santa SAC, Moquegua 2024.

1.2.2. Objetivos específicos

Analizar la gestión de seguridad y salud en la Empresa Minera Piedra Santa SAC.

Mitigar los accidentes laborales en la Empresa Minera Piedra Santa SAC.

1.3. Justificación e importancia

1.3.1. Justificación práctica

En esta investigación se conocerá las condiciones de gestión de seguridad y salud, y de mitigación de riesgos y de peligros que tiene la Empresa Minera Piedra Santa, a partir de esta información se propondrá un plan que se ejecutará en el futuro y que contribuirá a la legalización de las actividades de la empresa minera en el aspecto de gestión de seguridad y salud. Este logro le permitirá celebrar contratos para proveer de material a empresas grandes y a los diversos niveles del gobierno estatal, además, esto le dará una mejor imagen en el contexto local y mayor solidez organizacional.

1.3.2. Justificación social

La propuesta y la futura ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud basada en la legislación peruana contribuirá notablemente a la mejora de las condiciones laborales, el personal de las diversas áreas gozará de mayor seguridad en su trabajo, se evitará accidentes, daños, mutilaciones o pérdidas de vidas humanas. El trabajo seguro beneficiará a las familias y a la empresa.

1.3.3. Justificación metodológica

Esta investigación ofrece principalmente dos aportes importantes: el primero consiste en la creación de instrumentos de entrevista que servirán para futuras investigaciones, y el segundo consiste en la elaboración de un sistema de gestión de seguridad y salud basado en la legislación

peruana, esto servirá de modelo para muchas investigaciones en empresas que tienen la obligación de legalizar sus actividades.

1.3.4. Justificación de actualidad

La seguridad y salud en el trabajo y la mitigación de peligros y riesgos es de alta importancia en la construcción, el carguío y la explotación minera, actualmente es una condicionante para formalización y la continuidad de labores de las empresas. Esto es debido a la alta frecuencia de accidentes de diversos niveles de peligrosidad en el Perú, por esta razón se requiere mitigar los peligros actuales y los riesgos a futuro.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

El plan de gestión de Seguridad y Salud mejora en la prevención de accidentes laborales en la Empresa Minera Piedra Santa SAC.

1.4.2. Hipótesis específicas

El análisis de gestión de seguridad y salud mejora a la Empresa Minera Piedra Santa SAC.

Si se mejora la aplicación del plan de gestión de seguridad y salud minimiza los accidentes laborales en la Empresa Minera Piedra Santa SAC.

1.5. Variable

1.5.1. Variable independiente

Plan de gestión de seguridad y salud (véase Anexo 1).

1.5.2. Variable dependiente

Prevención de accidentes laborales (véase Anexo 1).

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Cangahuala & Salas (2022) son autores de una investigación de artículo científico realizado con la finalidad de determinar el beneficio del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la prevención de accidentes laborales en una empresa minera. Es una investigación experimental y cuantitativa. La variable sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se estudió en sus dimensiones de capacitaciones e inspecciones de verificación, y la variable accidentes laborales en las dimensiones de índice de severidad e índice de frecuencias. La muestra lo conformaron 135 trabajadores. Se planeó y ejecutó todas las capacitaciones y se realizó las inspecciones de verificación de PSST. Como resultado se logró reducir la accidentabilidad laboral en el índice de severidad en un 92,11%, el índice de frecuencia en un 70,81%, y los días perdidos por accidentes se redujeron de 141 a 15 días de accidentes, esto hizo que la empresa se presente de manera más competitiva en el mercado de explotación minera.

Cabrera Flores (2023) hizo una investigación de grado de maestría con el fin de conocer las tendencias de los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales según los diversos sectores económicos que hay en el Perú. Es una investigación descriptiva exploratoria y de fuente secundaria que analiza los accidente laborales y ocupacionales, el producto bruto interno y el salario con información brindada por el INEI. El flujo económico recibe influencia de los accidentes leves y graves que se dan en la población, los sectores con más frecuencias de accidentes laborales y ocupacionales son los de construcción y manufactura, y el sector con menor

accidentes laborales y ocupacionales es el de defensa y administración pública. La inversión en ciencia y tecnología no tiene influencia significativa en la disminución de accidentes laborales.

Diaz Dumont et al. (2020) realizaron una investigación de artículo científico con el objetivo dar a conocer la problemática de los accidentes de trabajo. Es una investigación descriptiva exploratoria, de revisión bibliográfica y de enfoque mixto. La información se recopiló mediante análisis de documentos. Resultado: en los años 2018 al 2019 hubo reducción de accidentes laborales mortales en 4,6%. En el Perú el mayor número de accidentes se dan en enero, mayo y diciembre, en promedio hay 20 accidentes mortales, de los cuales 19 son varones y una mujer. El mayor número de muertes es por aprisionamiento o atrapamiento, en segundo lugar, se da por 14 contacto eléctrico, choque de vehículos y por caídas. El mayor número de lesiones son de tipo auditivo.

Seguel Conejeros et al. (2017) son autores de la investigación de un artículo científico que se hizo con el objetivo de analizar la relación que hay de los factores de riesgo psicosocial y los rasgos de personalidad con la accidentabilidad laboral. Es correlacional, se utilizó la técnica de la encuesta y el cuestionario. La muestra lo conformaron 62 conductores de maquinaria. Resultados: se encontró riesgo de accidentabilidad de nivel bajo, la autoestima influye en el desempeño laboral y en la ejercitación de sus habilidades. Son propensos a la accidentabilidad las personalidades extravertidas socio patológicos (los que se centran sólo en sí, agresivos, resentidos, impulsivos y autoritarios) y los neurótico-ansiosos (tensos, hipersensibles, ansiosos, indecisos, distraídos, inestables y alicaídos). También son propensos a la accidentabilidad los que tienen trastornos de personalidad antisocial, los que gustan de situaciones dramáticas, los ambiciosos, violentos, narcisistas, los poco comprometidos con la institución, los desobedientes a las normas, antisociales, arrogantes, los que tienen excesivo sentimiento de propia valía y de excesivos deseos

de admiración. Estos también pueden ser causantes de conflictos interpersonales, acoso, estrés, evasión de responsabilidades y de riesgos psicosociales. El personal de mayor autoestima, con mayor tendencia al locus externo y mayor nivel de tensión presenta menores niveles de accidentes laborales, y el de menor autoestima más accidentes. El personal con baja autoestima se auto atribuye la siniestralidad a su bajo nivel de seguridad. El estrés concatena efectos en el bienestar físico y psicológico, y este se refuerza con el bajo apoyo social percibido. El estrés y el bajo apoyo social son desencadenantes de problemas de accidentabilidad.

Cruz & Juárez (2021) realizaron una investigación con la finalidad de conocer el impacto de un PSST para reducir el nivel de accidentabilidad en una empresa constructora. La investigación se caracteriza por ser descriptiva, propositiva y no experimental. La técnica utilizada para obtener la información ha sido la observación con el instrumento guía de observación. Mediante la investigación se logró reducir la frecuencia de accidentes desde una media de 681.82 accidentes a 480.89 accidentes, la gravedad de los accidentes se redujo desde una media de 1515,15 hasta 1068,63, el índice de accidentabilidad se redujo 15 desde 1061.75 hasta 528,16. Todo esto ha requerido implementar los criterios de seguridad en los diversos frentes de trabajo de la empresa e implicó un presupuesto económico que es necesario que asuma la empresa y la implicación de todos los agentes intervinientes, tanto los directivos como el personal. Sin embargo, queda una tarea permanente que es socializar con todo el personal el plan de SSO, capacitar al personal y vigilar el permanente cumplimiento.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Rodriguez (2020) realizo una investigación con el objetivo de proponer un plan de seguridad y de salud ocupacional basado en la Ley Nº 29783 que permita la disminución de riesgos y peligros en la empresa Indusol. Esta investigación es de diseño no experimental, descriptivo y

propositivo. La información se recogió mediante las técnicas de observación y revisión documentaria utilizando el instrumento registro de análisis documental. La variable seguridad y salud se analizó las dimensiones de compromiso e involucramiento, política de seguridad y salud, planeamiento y aplicación, implementación y operación, evaluación, verificación, control de información y documentos, y revisión. Mediante una matriz IPERC elaborada como línea base exigida por la ley se diagnosticó la situación de la empresa, y se descubrió que poseía niveles muy bajos de seguridad y salud en todas las dimensiones analizadas, es así que se propuso un plan de seguridad y salud con estricta sujeción a los criterios dados por la ley, se propuso un plan anual de seguridad y salud, con procedimientos, 10 mapas de riesgo y auditorías internas. Su implementación sí es viable en la empresa porque arrojó un VAN de s/ 61,834 y TIR de 289%. Se redujo el número de riesgos y peligros.

Chavez (2021) realizó una investigación con el objetivo de implementar un plan de seguridad y salud en el trabajo para probar su eficacia en la reducción de accidentes en una empresa. Es una investigación cuantitativa, de diseño cuasiexperimental y de nivel explicativo. Se utilizó la técnica de la evaluación y las fichas de registro con su respectiva validación y confiabilidad. En la variable plan de seguridad y salud ocupacional se estudió las dimensiones de inspecciones y capacitación, y en la variable accidentabilidad laboral se estudió las dimensiones frecuencia de accidentes y gravedad de los accidentes. Gracias a la aplicación del plan se redujo en 27% el índice de accidentabilidad, y en 26% la gravedad de los accidentes.

Quicaño (2022) realizó una investigación para medir la eficacia de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentabilidad del personal de la empresa SOLSEGUR SAC. Es una investigación no experimental y descriptivo propositiva porque conoce la realidad y propone un plan de mejora para la seguridad y salud. El plan de seguridad se realizó

implementando un sistema que cumple con todos los requisitos legales, sigue el IPERC como línea base, propone planes escritos de trabajo seguro, propone un plan de capacitaciones para todo el año laboral y el programa de trabajo anual, todo esto, se adecúa a todos los estamentos de la empresa. Resultados: ante la situación deficiente de seguridad y salud de la empresa SOLSEGUR SAC se propuso un plan técnico que contempla las características de la empresa, las características de la persona y con adecuación a las normas vigentes del Perú. Como en toda propuesta, se espera el control para el cumplimiento del plan implementado.

Aguilar Ventura (2019) realizó una investigación de tesis en la ciudad de Tacna teniendo como objetivo proponer un modelo de plan de seguridad y salud ocupacional que permita reducir la accidentabilidad laboral en la Empresa JSE SAC. Es una investigación descriptiva propositiva, no experimental. La variable plan de seguridad y salud ocupacional se estudió en sus dimensiones de identificación de peligros y riesgos, y plan de prevención, y la variable accidentes laborales en la dimensión de diagnóstico situacional de accidentes. Como criterio base se analizó la situación de la seguridad y salud en la empresa, para esto se realizó entrevistas y revisiones de documentos. El 68,6% del personal indica que hay inadecuado manejo de seguridad y salud en el trabajo, el 60% indica que hay descuido en la higiene, el 91,4% indica que no hay entrega oportuna de equipos de protección, el 62,9% del personal no es capaz de identificar los puntos de riesgo en las instalaciones de la empresa, el 60% dice que las señalizaciones de tránsito peatonal y vehicular está inadecuadamente diseñada en la empresa, el 68,6% indica que los puntos de trabajo no están adecuadamente identificadas y señalizadas, el 22,9% del personal indica que los documentos técnicos como plan de emergencia, mapa de riesgo, ruido y señalizaciones no están actualizados conforme a las normas vigentes, y el 65,7% del personal desconoce estos temas, el 65,6% indica que no hay capacitaciones oportunas sobre riesgos de accidentes por esta razón tienen poco

conocimiento acerca de los riesgos y prevención de accidentes. En base a esta información se elaboró una propuesta de plan de SST, esta propuesta compatibiliza los modelos de seguridad y salud en el trabajo OHSAS 18001, Ley Nº 29783 y norma técnica G.050, este aporte permite introducir las buenas prácticas laborales en la práctica diaria de la empresa.

Mendoza (2021) realizó una investigación que consiste en diseñar un PGSST en la Sociedad Minera San Martín, es descriptiva correlacional, propositivo y no experimental. Mediante la encuesta se descubrió que el 72% del personal desconoce las normas de seguridad y salud, se identificó los peligros, y se evaluó los riesgos y controles, y se descubrió que las áreas de exploración, voladura, perforación, carguío del material, transporte y trituración son los de mayor riesgo, el 60% de las actividades en estudio presentaron situaciones críticas, en base a las deficiencias halladas se implementó un plan basado en la norma OHSAS 18001: 2007 cuya implementación implica un TIR financiero del 15%, el VAR de s/ 98,218 y el B/C es de 9,88, por tanto, la propuesta es económicamente viable y reportará muchos beneficios.

Salazar Chero (2019) realizó una investigación con el objetivo de probar el efecto de la implementación de un plan de seguridad y salud para la reducción de riesgos laborales. Es investigación cuantitativa, aplicada y correlacional. La muestra lo conformaron los trabajadores del área de tratamiento de residuos sólidos de la municipalidad. La variable PGSST analizó en sus dimensiones de identificación de 12 peligros, evaluación de riesgos, inspecciones laborales, capacitación, seguridad, respuesta a emergencias, medidas de prevención, protección personal; la variable riesgos laborales en las dimensiones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, riesgos ambientales, psicosociales y ambientales. Los desechos son factores de riesgo para la salud de la sociedad, del medio ambiente y de las personas que las manipulan, por esto se debe impulsar la capacidad de reacción ante una situación de riesgo, esto se debe enseñar

en los manuales de seguridad y de funciones y en el plan de emergencia. Resultados: El PGSST favorece en la reducción de los riesgos laborales en un 82,1% es así que favorece la neutralización de los riesgos que se dan en el trabajo contra la salud del personal. Se ha logrado un nivel bueno (92,9%) de seguridad y salud ocupacional, y un nivel alto (89,3%) de neutralización de riesgos laborales.

Chambilla (2022) realizó una investigación con el objetivo de lograr la disminución de riesgos laborales mediante la propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional y del medio ambiente. Es una investigación descriptiva correlacional y transversal. Resultados: se encontró un desempeño deficiente porque sólo en el 19,67% de los ítems evaluados se cumple los criterios de seguridad, y sólo en el 32,97% se cumple los criterios medioambientales, ante esta situación se ha propuesto un plan de seguridad y salud ocupacional y ambiental basado en las normas ISO 14001 y 45001. Una vez aplicado el plan se logró el cumplimiento del 90,16% de los ítems de seguridad y del 85,95% de los ítems que tienen que ver con la seguridad ambiental. Esto significa que el plan basado en los ISOS internacionales es eficaz para reducir los riesgos laborales.

Cruz (2022) realizó una investigación enfocada en implementar un adecuado plan de seguridad y salud ocupacional ceñido estrictamente a la legislación vigente del Perú que es la ley 29783 y a las normas internacionales como son ISO 45000:2018 Y OHSAS 18001:2007 para mejorar las condiciones de trabajo en una empresa dedicada al mantenimiento mecánico en la mina. Es una investigación aplicativa y experimental porque conoce las condiciones de trabajo en cuanto a la seguridad y salud, propone el reglamento guía para el accionar del personal, y finalmente comprueba el beneficio de lo implementado. Resultados: se disminuyó en 46,8% los índices de accidentabilidad, contribuyó a la sostenibilidad de la empresa y mejoró la cultura de seguridad y salud en el trabajo.

2.1.3. Antecedentes locales

Navarro (2019) realizó una investigación de grado de maestría con el objetivo de implementar la seguridad preventiva para preservar la salud, minimizar los riesgos y reducir las frecuencias de accidentes laborales. Es una investigación no experimental aplicado en una muestra de 108 sujetos. La variable cultura de seguridad se estudió en tres dimensiones: la dimensión de gestión de seguridad que comprende las políticas de gestión de seguridad, la planeación y las auditorías internas; la dimensión de prácticas de seguridad que comprende el cumplimiento de normas, uso de equipos de manera defensiva, y uso de los equipos de protección personal (EPPs), y la dimensión de capacitación permanente que comprende el incremento de conocimientos, desarrollo de habilidades, y consolidación de actitudes seguras. La variable accidentes laborales se estudió en sus dimensiones de índice de frecuencia de accidentes, índice de severidad de accidentes (días perdidos por accidentes incapacitantes), índice de incidencia de accidentes (tasa de accidentabilidad). El resultado es que la cultura de seguridad influye en la superación de accidentes laborales, entendiéndose con cultura de seguridad la educación, las charlas o capacitaciones en temas de seguridad.

Quispe (2021) hizo una investigación con la finalidad de menguar el índice de accidentabilidad en la empresa Avante Ingeniería EIRL implementando un PGSST utilizando la norma G.050. Se siguió la metodología descriptiva explicativa y preexperimental. Resultados: inicialmente se identificó en promedio 21 accidentes mensuales, asimismo, se descubrió que se carecía de políticas de seguridad, de adecuadas inspecciones y faltaba el compromiso de la directiva en este aspecto. Gracias al efecto del programa esto se redujo a 14 mensuales, el índice de frecuencia bajó de 529,25 a 366,25, el índice de severidad se redujo de 719,04 a 405,49, donde ambas presentaron diferencias altamente significativas.

Huaman (2021) realizó una investigación con el objetivo de conocer la influencia del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional creado en base al ISO 45001:2018 para reducir los riesgos de accidentabilidad e incrementar la rentabilidad. Es una investigación de diseño no experimental y de enfoque mixto. Descubrió que la entidad carecía de un SGSST, esta situación estaba asociada a graves peligros en la salud y la vida de los trabajadores, a las bajas utilidades para la empresa y a pago de multas e indemnizaciones debido a la ocurrencia de accidentes.

Núñez (2019) hizo una investigación con el objetivo probar la eficacia de un PGSST basado en la norma OHSAS 18001 para la prevención de riesgos laborales. La primera variable lo estudió en sus dimensiones de implementación, verificación de la ejecución y acción correctiva, la prevención de riesgos lo estudió en sus dimensiones de riesgo y enfermedades ocupacionales, es de enfoque cuantitativo, tipo básico y nivel descriptivo. Se utilizó las técnicas de la entrevista y la observación. Resultados: se descubrió que en la empresa había mucho descuido de la seguridad, no había planificación de control de riesgos, ausencia total de señalizaciones, falta de charlas ocasionales y periódicas de seguridad y de primeros auxilios, descuido de las actividades preventivas. Teniendo en cuenta el inmenso vacío de seguridad y salud se logró implementar el PGSST basado en la prevención para su aplicación en la empresa y se logró reducir notablemente los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, demostrándose con esto que la normativa utilizada es útil para afrontar el problema de la seguridad y salud.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Variable gestión de seguridad y salud en el trabajo

2.2.1.1. Definición de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Gestión es un derivado de la voz latina gestare, gestio-gestionis que significa gestar, hacer crecer, organizar y administrar con sentido de integridad, como un todo. Aplicado al presente caso,

significa organizar y administrar la gestión de seguridad y salud no como algo aislado y marginal, sino como algo que comprende todas las actividades, espacios y personas. La variable seguridad ocupacional o seguridad laboral se define como la actividad que tiene como fin crear las condiciones para que los trabajadores puedan realizar su labor eficientemente, libre de riesgos, de sucesos o daños que puedan afectar su bienestar físico, psicológico, patrimonial o del medioambiente (Weeks, 2013).

Es todavía una visión reducida enfocada nada más en crear las condiciones adecuadas para el trabajo. El PGSST es un documento elaborado a partir de un estudio básico de manera técnica y competente que identifica los potenciales accidentes y riesgos laborales, sugiere criterios de comportamiento seguro que se aplicarán en el proyecto por todo el personal, en todas las áreas y momentos, tiene la finalidad de evitar o reducir accidentes y enfermedades laborales, se apoya en la inspección y la evaluación periódica (CTAIMACE, 2015). Esta definición es más abarcante, no se limita a ciertos aspectos sino al todo. Esta definición es la que se asume para la presente investigación.

2.2.1.2. Dimensiones de la GSST

En base a las orientaciones de la Ley Nº 29783, para la variable plan de gestión de seguridad y salud se ha implementado las siguientes dimensiones:

a) Planeamiento de la GSST

El planeamiento es un documento que se elabora a partir de un diagnóstico para conocer sinceramente la seguridad y la salud, se plantea los objetivos, metas y responsables, se define las estrategias para lograr su aplicación, se monitorea y evalúa su cumplimiento. En su elaboración deben participar todos los agentes de alguna manera. Si es una empresa grande, debe elaborarse con la participación activa de los representantes de los diversos

sectores; si es una empresa pequeña, deben participar todos los integrantes. Todos los procesos deben estar guiados por el especialista de ingeniería de seguridad y salud y respaldado por el comité de seguridad.

b) Organización de la GSST

El plan de GSST requiere un soporte administrativo porque requiere que la organización de las personas de todos los niveles de los cargos jerárquicos esté adecuadamente dispuesta para este fin, requiere de un acuerdo y de voluntad decidida a llevarlo a cabo, requiere presupuesto, materiales, espacios y personal que estimule su práctica.

c) Implementación de la GSST

El cumplimiento del plan requiere la implementación o provisionamiento de materiales, la colocación de señalizaciones, la elaboración del mapa de riesgos, la adecuación de los espacios y pisos disergonómicos y la entrega puntual de los EPPs al personal. Todo esto requiere una inversión que se debe realizar oportunamente.

d) Capacitación de la GSST

Son las actividades orientadas intencionalmente por un experto para desarrollar conocimientos, consolidar actitudes y estimular destrezas relacionadas con la actividad laboral de tal manera que se evite riesgos de accidentes y enfermedades en el personal. Esta capacitación debe versar sobre temas importantes y urgentes en un proyecto de trabajo específico. No se trata sólo de exponer información, sino que se trata de desarrollar intelectualmente, altitudinalmente y en habilidades y destrezas.

e) Ejecución de la GSST

La ejecución es la aplicación o puesta en práctica de todo lo planeado, para esto, hace falta la voluntad decidida de todo el personal, el seguimiento de los supervisores, la motivación

permanente de todo el equipo. Se trata de convertir lo que está escrito en cultura de la seguridad.

f) Evaluación de la GSST

Consiste en medir periódicamente la pertinencia y el nivel de cumplimiento de lo planificado. Y, dado que el plan es un documento perfectible, se puede añadir o quitar contenidos. Un plan que no se evalúa, deja de practicarse, por tanto, el Comité de seguridad y salud en el trabajo debe promover su evaluación adoptando diversas estrategias para que todo el personal sienta que este es un documento vinculante a toda la empresa.

2.2.1.3. Prácticas urgentes del SGSST

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2022) las prácticas más urgentes para evitar los accidentes laborales son:

- Instaurar como una actividad permanente la evaluación de los riesgos para identificar los peligros y adoptar medidas preventivas.
- Ofrecer capacitación y entrenamiento para que los colaboradores identifiquen los riesgos reales y potenciales y procedan de manera preventiva.
- Exigir el uso de los equipos e implementos de protección personal (EPPs) adecuados para cada tarea, bien colocados y de manera permanente.
- Promover en todo el personal una cultura de seguridad con un trabajo cómodo y confiable.

2.2.1.4. Uso del equipo de protección personal (EPP)

Son equipos y dispositivos de uso personal en las rutinas laborales que evitan que el trabajador tenga contacto directo con los espacios, objetos o sucesos riesgos que pueden generarle lesiones o enfermedades (Rimac, 2021). Estos dispositivos deben estar en buenas condiciones y a

la medida del trabajador. No basta poseer los EPPs, sino que se debe usar permanente y adecuadamente, de lo contrario, la implementación no cumple su finalidad. Se debe cuidar la comodidad y el correcto uso accediendo a las medidas adecuadas, a este fin debe estar dirigida la labor del responsable de seguridad en las actividades de capacitación del personal. Según la aseguradora Rimac (2021) el casco, los tapones auditivos o auriculares, los respiradores, los lentes, los guantes, overol, chaqueta, y arneses deben usarse en buenas condiciones, limpios y bien ajustados. Otros elementos que deben utilizarse son los calzados anti perforantes y vestimenta con cintas reflectivas.

2.2.1.5. Uso de procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)

Los procedimientos escritos de trabajo seguro también se conocen como procedimientos de trabajo seguro o como instrucciones de seguridad que deben darse de manera clara, concreta previo a cada actividad para prever posibles daños.

El Consejo Colombiano de Seguridad (CCS, 2021) indican que son operaciones no rutinarias, es decir, se dan ocasionalmente porque debido a la circunstancialidad del trabajo o por la falta de costumbre el personal tiende a olvidar ciertos cuidados y precauciones. Estas instrucciones de seguridad deben darse obligatoriamente cuando los trabajos son susceptibles de riesgos graves o cuando se avizora la posible ocurrencia de un accidente. Debería haber un procedimiento escrito de trabajo seguro para las operaciones de riesgo, como el trabajo con sustancias químicas, uso de maquinarias, manipulación de energía eléctrica o trabajos en altura, trabajos en calor o frío extremo, en espacios confinado o en espacios con peligro de explosión o de incendio.

También debería haber PETS para trabajos con movimiento de vehículos de carga o descarga, para el trabajo o atención de personal foráneo, para paradas y reinicio de instalaciones

para operaciones de mantenimiento y limpieza, para el empleo ocasional de equipos y para trabajos solitarios o deslocalizados (AESPAL, 2022). Para su elaboración primero debe identificarse los trabajos o circunstancias peligrosas que se dan en la empresa, asimismo, debe consultarse los manuales de instrucciones de las maquinarias, las fichas de seguridad de las sustancias químicas, la evaluación de los riesgos. El documento debe estar elaborado para la comprensión, el uso y el adiestramiento del personal (AESPAL, 2022).

2.2.1.6. Charlas preventivas rutinarias

Son las capacitaciones explícitamente dirigidas a generar actitudes preventivas en el trabajo específico que se realiza en la jornada, es un medio eficaz para formar conciencia preventiva contra los accidentes, corregir las prácticas incorrectas y consolidar el trabajo en equipo. Esto se da al inicio de la jornada en un periodo de tiempo que va de cinco a diez minutos. Es una necesidad constante en las empresas mineras y de canteras, y está bajo la responsabilidad del profesional de seguridad y salud.

2.2.1.7. Señalizaciones de seguridad

Son figuras preventivas de diversas formas geométricas y colores con una significación que indica de manera sencilla y precisa diversos tipos de peligros, como se observa en la Tabla 1. Estas se colocan visiblemente en los diversos espacios y lugares de trabajo de planta, en zonas de administración y de dirección.

Tabla 1.

Señalizaciones de seguridad

Colores y Formas	Significado
	Rojo y de forma circular señala alarma o prohibición de determinados comportamientos, por ejemplo, prohibido tocar un objeto, prohibido estar sin zapatos de seguridad.
	Amarillo y de forma triangular advierte un peligro potencial para el personal.
	Anaranjado con forma de rombo es señal de advertencia, de precaución y de estar atentos ante un peligro latente.
	Azul de forma redonda es señal de obligación de utilizar un implemento o equipo, por ejemplo, obliga usar guantes de seguridad, lentes o auriculares.
	Verde de forma rectangular o cuadrado es señal que indica salvamento o socorro, por ejemplo, salida de emergencia o zona de estadía segura

En el trabajo, todo el personal debe conocer y respetar lo que indican las señalizaciones, su desobediencia puede acarrear peligros de daños personales y materiales. Hay que tener presente que las señalizaciones de seguridad se complementan con las señales de tránsito y que favorecen la salud y seguridad del personal.

2.2.1.8. Sistema de seguridad básica basada en la conducta (SBC)

El SGSST se apoya en varias estrategias como el establecimiento de políticas de seguridad, implementación de objetivos claros, el análisis IPERC, la implementación del plan anual de seguridad y la evaluación y aprobación de un auditor externo (Barzola, 2020).

Cangahuala, y Salas (2022) hacen tomar conciencia que la implementación del SGSST no ofrece una mejora automática. Muchas veces las mejoras son por debajo de lo esperado, esto se debe a muchos factores. Las empresas ya pueden implementan el SGSST basado en el OHSAS 18001 y en el ISO 45001 o en la legislación de su propio país, sin embargo, no hay cambios notables. Ante esta situación se debe recurrir a un análisis estratégico para reconocer aquellas causas trascendentales que conjuncionan a muchos otras. Una estrategia es identificar las estrategias cortoplacistas, por ejemplo, el personal está atento a las tareas riesgosas con efectos inmediatos; sin embargo, ignoran aquellas tareas o acciones que les deteriora la salud a largo plazo. En muchos casos, estas estrategias son insuficientes. Es así que Gonzales, et al. (2021) refieren que el SGSST debe realizarse de manera eficaz y a la vez técnica incidiendo principalmente en el comportamiento del personal de la empresa. Es importante tener en cuenta que mediante el comportamiento las personas controlan su desempeño en las condiciones seguras e inseguras de las obras.

De la Cruz (2014) añade que el énfasis en el comportamiento es una actuación eficaz en el aspecto preventivo contra los accidentes porque advierte ante las conductas inseguras, impulsa comportamientos seguros, reduce los accidentes, incidentes y lesiones. En la empresa, promueve el desarrollo de una cultura de la seguridad, la participación del personal y favorece la mejora continua. Apoyado en estos aportes, el plan de seguridad que se implementa en esta investigación

será principalmente comportamental, apelará a la razón y a las buenas prácticas de parte del personal, porque los arreglos externos sin la voluntad decidida de buenas prácticas poco ayudan.

2.2.1.9. Prácticas indispensables a la gestión de seguridad y salud en el trabajo

Según Quispe (2021) las prácticas más importantes en PGSST son:

- Implementación de un plan de seguridad. Un plan de seguridad es una guía indispensable para todo el personal, atiende la seguridad en todos los aspectos, momentos y espacios de la empresa, sirve como un itinerario de mejora y es el punto de referencia para la evaluación. También sirve como una credencial de buenas prácticas para establecer alianzas con otras empresas o instituciones.
- Elaboración del mapa de riesgos y señalizaciones viales. Es el plano que permite identificar fehacientemente los puntos de riesgo para prevenir a la persona en general en sus trabajos y desplazamientos.
- Adecuación de espacios. Es la mejora de las condiciones inseguras como pisos resbaladizos o mojados, techos bajos, fluidos de energía incontrolados, etc. La adecuación de los espacios de trabajo requiere una inversión económica de parte de la empresa.
- Control de la energía. Es importante que la empresa opere con los niveles de energía controlados.
- El compromiso total de la gerencia ya que este plan requiere apoyo económico, tecnológico, logístico y humano para su adecuado funcionamiento.
- Charla diaria y recomendaciones de seguridad por espacio de 5 a 10 minutos sobre temas cotidianos, urgentes y relacionados con las actividades del momento.

- Capacitación periódica más amplia en temas relevantes a las experiencias de trabajo donde se expone las estadísticas de accidentabilidad, el plan de seguridad y las nuevas zonas de riesgo.
- La realización de inspecciones diarias para identificar con prontitud los diversos puntos de riesgo, organizar acciones preventivas y correctivas.
- La concientización y el uso correcto y permanente de los EPPs para evitar la afección directa de las situaciones peligrosas en la integridad física del personal.
- Permanente inspección y seguimiento para verificar la ejecución plena del PGSST y la identificación oportuna de los vacíos para propiciar la mejora continua. Los aportes enfatizan en la importancia de ejecutar el PGSST porque un plan por sí solo no soluciona el problema de la accidentabilidad, sino la puesta en práctica por cada agente de la empresa, es decir, personal directivo, mando medio y personal de planta.

2.2.1.10. Beneficios de la implementación del SGSST

Este sistema es importante implantar en las empresas porque potencia el capital humano, ofrece condiciones seguras de trabajo con el que se retiene y atrae nuevos talentos, permite evaluar los riesgos en las diversas operaciones, minimiza las fuentes generadoras de accidentes y, con esto, previene de los actos inseguros. Todos los beneficios que ofrece el SGSST asegura la existencia de la empresa, favorece la rentabilidad y su competitividad en el mercado (Cangahuala & Salas, 2022).

2.2.1.11. La evolución de la GSST en el Perú

El proceso fue lento. En los tiempos de la colonia y de la república, generalmente los trabajadores eran las personas de procedencia indígena y de color. El trabajo era forzado y no se

respeta las pocas leyes existentes. En 1940 se creó el Ministerio de salud pública, trabajo y promoción social, pero con buena parte de financiación de las empresas mineras, por tanto, casi nada podía hacer a favor de los trabajadores. En 1964 se dio el reglamento de seguridad industrial que exige la identificación de peligros y la evaluación de riesgos (Palomino, 2015). El año 2013 se promulgó la política nacional de seguridad y salud en el trabajo en el que se ofrece los lineamientos claros para la prevención y afrontamiento de peligros y riesgos en el trabajo (Palomino, 2015). La ley y los aportes de los expertos permite comprender que el trabajo es tan diversificado y mutante que nunca se puede desterrar definitivamente los peligros y riesgos, por esto se debe adoptar la actitud de permanente alerta contra cualquier peligro y riesgo, estos pueden ser de tipo biológico, ambiental, físicos y psicológicos.

2.2.1.12. La ley de GSST, principios y características

La legislación más importante en torno a la GSST está contenida en la Ley Nº 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo, y en el Decreto Supremo Nº 024, reglamento de seguridad y salud en el trabajo.

La legislación vigente de GSST es la Ley Nº 29783, se dio el año 2016 y tuvo algunas modificaciones y precisiones en el trayecto. Ofrece las principales medidas para ofrecer seguridad y salud a los trabajadores, y da las herramientas necesarias para la fiscalización de las empresas de parte del estado. La ventaja del cumplimiento de esta ley es que se genera una cultura de la prevención, de esta manera las empresas podrán tener personal con mayor satisfacción y capacidad productiva. Los principios son los valores básicos e irrenunciables que se defienden en el desarrollo de la ley, estas, orientan la gestión de seguridad y salud en el trabajo. En seguida se describe cada uno de los principios:

La prevención. El empleador debe crear las condiciones para que todos los que prestan servicios con vínculo laboral o sin él puedan tener un ambiente seguro de trabajo.

La responsabilidad. Es obligatorio el establecimiento de adecuadas condiciones laborales para proteger la vida, la integridad, la salud y el bienestar de los trabajadores. La cooperación. Es necesario que haya coordinación y colaboración entre el estado, los trabajadores, empleadores y sus respectivas organizaciones.

La información y capacitación. El empleador debe asegurar la capacitación e información oportuna para evitar posibles riesgos a la seguridad del personal.

La gestión integral. La gestión de la seguridad y la salud no es un función marginal o distinta, sino que se integra armoniosamente con la gestión general de la organización.

La atención integral a la salud. Los empresarios deben prever para que cualquier accidente o enfermedad ocurrida en el trabajo sea atendida hasta su plena recuperación y reinserción laboral.

La consulta y participación. Se favorece la participación de los trabajadores representativos en la empresa, y de los empleadores representativos en la política nacional de seguridad.

Primacía de la realidad. Los trabajadores y empleadores deben brindar información veraz y completa sobre las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

La protección. El estado los empleadores deben garantizar que existan condiciones permanentes de trabajo saludable tanto física, social y mentalmente. Según la vigente Ley Nº 29783, la gestión de seguridad y salud en el trabajo tiene algunas características que no se deben obviar: es un sistema, una gestión y es obligatoria.

- Es un sistema, para indicar que es un todo que abarca e interconecta las diversas áreas de la empresa, es algo que debe practicarse en las áreas de mayor exposición al peligro y en los de menor exposición. Además, es un sistema porque requiere de

la adhesión y compromiso de todos los niveles de relaciones dentro de la empresa, es decir, es algo que debe contar con el compromiso de los directivos, el mando medio, personal de planta y servicios generales. Es un sistema porque no tiene horario de cumplimiento, sino que se aplica en todo momento, por convicción, porque el personal ha desarrollado cultura de seguridad y salud.

- En cuanto gestión es una forma de gobernar, dirigir, administrar, manejar, liderar y guiar una empresa en vistas de cumplir los objetivos. Por tanto, en una empresa extractora de material rocoso y con frecuentes situaciones de exposición al peligro es indispensable un sistema de gestión de la seguridad y salud.
- En cuanto obligatoria es algo que se debe ejecutar siempre en las empresas, tanto mineras y no mineras, sin ninguna excepción. Su incumplimiento o negligencia acarrea la exposición de los trabajadores y de todo el personal a inminentes peligros de accidentes y enfermedades laborales, por esta razón, la ley impone sanciones administrativas y penales.

Además de la Ley Nº 29783 se dio el Decreto Supremo Nº 024, Reglamento de seguridad y salud en el trabajo, el cual, consta de cinco títulos. El primero 26 trata acerca de la gestión del subsector de minería, el segundo acerca de la gestión que deben realizar los titulares de las actividades mineras, el tercero propiamente acerca del SGSS ocupacional, el cuarto de la gestión de operaciones mineras, y el quinto de la gestión de servicios y actividades conexas. Este reglamento materializa y pone los criterios prácticos y concretos para la aplicación de la ley nº 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo, de tal manera que las pequeñas y grandes empresas tengan una guía práctica para su gestión.

2.2.2. Variable accidentes laborales

2.2.2.1. Definición de prevención de accidentes laborales

Los accidentes laborales son todos aquellos sucesos repentinos que sobrevienen con ocasión o como consecuencia del trabajo produciendo lesión física (herida o golpe), enfermedad, perturbación funcional, invalidez o muerte del personal de planta, administrativo o directivo. Los accidentes se distinguen de los incidentes laborales porque estos últimos se dan sin lesiones y se resuelven sólo con una atención primaria (Vicente-Herrero, y otros, 2010). La Ley Nº 29783 no tiene una definición de accidente laboral, pero de sus disposiciones se puede inferir que el accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobreviene a consecuencia del trabajo, en horas o fuera de las horas de trabajo, en el lugar o aún fuera del lugar de trabajo si es bajo la orden del empleador, el cual, ocasiona en el trabajador lesión corporal, perturbación funcional, invalidez o muerte del sujeto. A esto, añaden Diaz, Suarez, Santiago, & Bizarro (2020) que los accidentes laborales pueden ocasionar daños físicos a la propiedad, daño de equipos, insumos e instrumentos, afectación de la productividad, alteración de los plazos de conclusión y entrega de trabajos y cumplimiento de servicios a los clientes. Para afrontar los accidentes de trabajo es necesario detectar los factores de riesgo, evaluar su gravedad y controlarlos, concientizar los equipos de trabajo y ampliar la cobertura de los seguros de salud (Diaz, Suarez, Santiago, & Bizarro, 2020). Accidente laboral es un suceso casual e imprevisto con efectos físicos leves, moderados o graves y con efectos psicológicos sobre las personas, pero que se pueden evitar si se toman las oportunas precauciones. La accidentabilidad laboral es la probabilidad de su ocurrencia en un determinado contexto, el cual, es expresado en porcentajes (Tena, 2016). Los peligros laborales son sucesos imprevistos y comúnmente inevitables que sucede en el lugar de trabajo perjudicando a la persona y/o a la empresa en el aspecto físico, psicológico y económico (Soliminihac & Thenoux, 2020).

Es una definición que subraya en su carácter de evitable, es una definición que contradice en parte a la presente investigación. Por su parte, Seguel, et al. (2017) dicen que los accidentes son la consecuencia de actos erróneos que el personal o los directivos cometen al tener en condiciones inadecuadas las herramientas, los equipos, las maquinarias o los espacios de trabajo. Los accidentes tienen causas que se pueden evitar identificando los puntos de riesgo y controlando oportunamente dichas causales, estos pueden ser de origen humano o ambiental, los de origen humano son las acciones inseguras cuando las personas no demuestran comportamientos seguros, los ambientales son las condiciones inseguras que se dan en el contexto de trabajo. Es una definición que responde al postulado de la presente investigación de que es posible corregir lo que está mal encaminado. El accidente laboral es un suceso que puede lesionar leve o gravemente a una o varias personas mediante el contacto con sustancias, objetos, espacios disergonómicos, personas o con energía (Botta, 2018). Es una definición enfocada en señalar las causas del accidente laboral, estas causas son sustancias, espacios, personas y más. Asimismo, accidente de trabajo se define como un hecho acontecido en el desarrollo del trabajo generando lesiones físicas, incapacitación permanente o temporal, invalidez o muerte. Los accidentes pueden catalogarse como leves en caso de incapacitación breve, moderados con incapacitación prolongada y graves con incapacitación larga, permanente o provocando la muerte del trabajador (Botta, 2010). Para Díaz (2020) los accidentes son sucesos ocurridos de manera repentina en el trabajo perjudicando al empleado una perturbación mental, lesión física, invalidez o muerte. Se recalca la ocurrencia repentina y las consecuencias de esta en la vida de la persona. En esta investigación se asume la definición de Seguel, et al. (2017) porque atiende a todos los aspectos de manera coherente y hace referencia de alguna manera a las dimensiones.

2.2.2.2. Teorías a la base de los accidentes laborales

Las teorías explicativas de los accidentes laborales son principalmente dos, la primera es la teoría de la intensificación que es de corte económico, la segunda es la teoría de la vulnerabilidad que es de corte sociológico.

a) **La teoría de la intensificación.** Esta teoría fue propuesta por Max Davis Kossoris en el año 1938, y sostiene que la accidentabilidad está asociada a los ciclos económicos en los que hay altibajos en la exigencia de productividad de las empresas: en períodos de baja actividad económica se prescinde del personal más reciente y menos experimentado de tal manera que hay poca accidentabilidad. En cambio, en el ciclo económico de crecimiento hay mayor exigencia de producción, mayor esfuerzo y mayor accidentabilidad. Por otra parte, estas variaciones se dan en el tiempo: al inicio de una etapa de crecimiento hay mayor probabilidad de sobre esfuerzo y de uso de maquinarias, esto genera propensión a mayores accidentes debido a la fatiga y el estrés; en cambio, en etapas de recesión disminuye la exigencia de esfuerzo y también el uso de las máquinas, esto hace que bajen los ratos de accidentabilidad (Kossoris, 1938). En síntesis, el incremento de producción conlleva el incremento de la carga laboral y de la accidentabilidad, y la disminución está asociado a menor accidentabilidad.

b) **La teoría de la vulnerabilidad**. Esta teoría es de Nichols (1989) quien reconoce en el ciclo económico unas ‘estructuras de vulnerabilidad’ como la dimensión (pequeña) de la empresa, los bajos salarios, las limitaciones en la sindicalización, los altibajos en la economía. En estos contextos los trabajadores se aferran al trabajo dejando de lado la preocupación por las prácticas riesgosas, pero suceden los accidentes. En cambio, en

mejores contextos, gracias a la fuerza grupal ejercida y al buen comportamiento económico hay relaciones respetuosas de los derechos laborales y se evita accidentes.

2.2.2.3. Dimensiones de accidentes laborales

Las dimensiones de accidentes laborales son el índice de frecuencia de accidentes, el índice de riesgos y el índice de severidad.

a) El índice de frecuencia de accidentes

Es el indicador que mide el grado de exposición de los trabajadores al riesgo de un accidente laboral. Toma en cuenta sólo y únicamente las horas reales de trabajo, no toma en cuenta las ausencias, el transporte, las vacaciones, accidentes, ni enfermedades. Dado que no todo el personal está expuesto de la misma manera al peligro, es bueno calcular el índice de frecuencias separando las grandes áreas como, por ejemplo, administrativo, personal de producción, personal de ventas (Rimac, 2021). A continuación la fórmula del índice de frecuencia de accidentes:

$$IF = \frac{N° \ de \ accidentes \ incapacitados}{THHT} X \ 1000 \qquad (1)$$

Fuente: Norma ANSI Z 16.1-1997

Donde:

IF: Índice de frecuencias de accidentes

THHT: Total de horas hombre trabajadas.

La medición es semanal

b) Índice de riesgos

El riesgo también es denominado tasa de accidentabilidad, es la probabilidad de que ocurra un evento peligroso o accidente provocando daños en las personas, equipos o ambientes (Mapfre, 2019).

La fórmula del índice de riesgo es la siguiente:

$$IR = \frac{N° \ de \ accidentes \ de \ trabajo \ en \ el \ periodo}{número \ promedio \ anual \ de \ trabajadores \ en \ el \ período} X \ 100 \quad (2)$$

Fuente: Norma ANSI Z 16.1-1997

Lo que se obtiene es el número promedio de accidentes por cada cien trabajadores.

c) Índice de severidad o de gravedad

Es el análisis acerca del número de jornadas perdidas por cada millón de horas trabajadas. Estas jornadas perdidas se deben a incapacitaciones temporales (Rimac, 2014). A continuación la fórmula del índice de gravedad o de severidad de accidentes:

$$IG = \frac{N° \ de \ días \ de \ trabajos \ perdidos}{THHT} X \ 1000000 \quad (3)$$

Fuente: Norma ANSI Z 16.1-1997

IG: Índice de gravedad o de severidad de accidentes.

THHT: Total de horas hombre trabajadas. La medición es semanal.

Hay también otras fórmulas relacionadas con la seguridad y salud, estos son:

$$Índice \ de \ responsabilidad = \frac{Índice \ de \ frecuencia \ x \ Índice \ de \ gravedad}{2} \quad (4)$$

$$Índice \ de \ accidentabilidad = \frac{Índice \ de \ frecuencia \ x \ Índice \ de \ gravedad}{1000} \quad (5)$$

Fuente: Norma ANSI Z 16.1-1997

Origen de los riesgos

Según Espinoza (2016). Los riesgos pueden ser de diversos orígenes. En seguida se describe cada uno de ellos:

a) Riesgos físicos. Son los riesgos que provienen de objetos materiales que pueden provocar cortes y aplastamientos contra el cuerpo del trabajador provocando dolor, mutilaciones, inhabilitación para el trabajo o hasta muerte.

b) **Riesgos químicos.** Es la exposición directa o indirecta a elementos químicos. Ejemplos de elementos químicos son el plomo, el amonio, etcétera. La manera indirecta de exponerse a los elementos químicos es, por ejemplo, respirando la contaminación de la soldadura.

c) **Riesgos mecánicos.** Es la exposición a cortes, golpes, caídas de equipos, materiales o deslizamientos del talud.

d) Riesgos eléctricos. Es la exposición a la energía eléctrica proveniente del servicio eléctrico o de las maquinarias. (Espinoza, 2016).

2.2.2.4. Entidades Peruanas dedicadas a supervisar el cumplimiento de la seguridad y salud y la accidentabilidad laboral

En el Perú hay entidades que desde diversos enfoques supervisan el cumplimiento de las medidas de seguridad en la ejecución del trabajo, son las siguientes:

OSINERGMIN. Es el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía, Hidrocarburos y Minería, se encarga de fiscalizar el fiel cumplimiento de las disposiciones legales y las garantías laborales de los trabajadores en todas las actividades que se desarrollan en la mina (OSINERGMIN, 2023).

SUNAFIL. Es la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral encargada de supervisar y fiscalizar el cumplimiento de toda la normativa vigente en el ámbito sociolaboral, de seguridad y salud en el trabajo. También brinda asesoría técnica para las investigaciones y propone normas para el trabajo seguro y eficaz (SUNAFIL, 2023).

DREM. Es la Dirección Regional de Energía y Minas, que, en este caso, vigila Es una entidad dedicada a favorecer el desarrollo sostenible en el rubro de las actividades energéticas y mineras, con esta finalidad vela por el fiel cumplimiento de la normatividad y ofrece un sistema

de información útil a la inversión privada. Asimismo, vela por la seguridad de los trabajadores, el cuidado del medio ambiente y la convivencia pacífica de las empresas privadas en el sector geográfico y social donde están incardinadas (DREM, 2023).

2.2.3. Definición de términos

Comité de seguridad y salud ocupacional. Es el equipo conformado por los representantes del titular de la empresa y de los trabajadores que en reuniones periódicas exponen las problemáticas más urgentes y ofrecen propuestas vinculantes para la salud y seguridad de todos los agentes de la empresa (Jennings, 2013).

Enfermedad ocupacional. Es una afección que se da a consecuencia de la exposición del personal a elementos materiales, biológicos y químicos, que puede conducir al daño físico, psicológico o social, a la incapacidad o muerte del sujeto (Botta, Teorías y modelización de los accidentes, 2010).

Gases. Son sustancias que afectan la respiración a consecuencia de la fuga de elementos al aire o a consecuencia de trabajos como soldadura, explosiones de perforación o de la combustión de los motores (Carrasco & Vega, 2011).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo y nivel de investigación

Según el tipo es una investigación aplicativa porque no sólo se enfoca en adquirir más conocimiento, sino en ofrecer aportes para la mejorar una situación problemática concreta (Hernández & Mendoza, 2018). En este caso, ante la problemática de los problemas y riesgos laborales se ofrecerá un plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo para que en el futuro la Empresa Minera Piedra Santa SAC lo pueda implementar en sus instalaciones. Según el nivel de investigación es descriptiva propositiva. Es descriptiva porque conoce el nivel o la intensidad de los peligros y riesgos laborales que se dan en la empresa (Huacac, 2020). Es propositiva porque en coherencia con las limitaciones encontradas propone un plan de mejora (Huacac, 2020), en este caso se propone un plan de mejora de seguridad y salud en el trabajo para hacer frente a los accidentes laborales. Según el enfoque esta investigación es cuantitativa porque obtiene información numérica de los sujetos de estudio (Huacac, 2020), por tanto, los resultados se analizarán de manera estadística e interpretando las narraciones de los entrevistados.

3.2. Diseño de investigación

Según el diseño de investigación es no experimental porque no manipula ninguna variable de estudio, ni se propone cambiar la situación problemática de manera directa (Hernández & Mendoza, 2018). Si bien, en esta investigación se propone una alternativa de solución al problema de los peligros y riesgos laborales, esas no se aplicarán como parte de la investigación, sino sólo posteriormente, por esta razón es una investigación no experimental.

3.3. Ámbito temporal y espacial

La Compañía Minera Piedra Santa SAC se dedica a la actividad de extracción y comercialización de arena, piedra chancada común y de roca de granito, y bloques de piedra para proyectos de todo tipo de construcción de empresas privadas y de los gobiernos locales. Esta empresa cuenta con dos concesiones mineras en la Región de Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Distrito de Moquegua - Valle de Moquegua. Tanto las coordenadas como el mapa de ubicación de la empresa se exponen en seguida en la Tabla 2.

Tabla 2.

Coordenadas de la concesión minera de la Compañía Minera Piedra Santa SAC

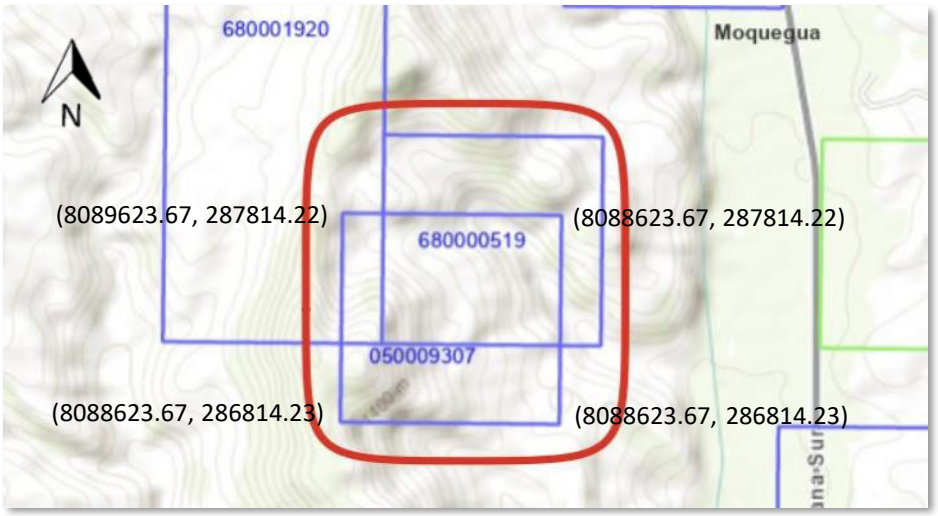
Vértice	Norte	Este	Norte	Este
	Coordenadas UTM PSAD56		Coordenadas WGS84	
1	8090000.00	288000.00	8089623.67	287814.22
2	8089000.00	288000.00	8088623.67	287814.22
3	8089000.00	287000.00	8088623.67	286814.23
4	8090000.00	287000.00	8089623.67	286814.23

Nota. INGEMET, “Catálogo del Instituto Geológico Minero Metalúrgico” (2023).

A continuación, se muestra en la Figura 3 la ubicación geográfica de la Compañía Minera Piedra Santa SAC, según datos proporcionados por GEOCATMIN en su informe de geolocalización de proyectos mineros del 2023. Este mapa es fundamental para entender la localización específica de la compañía dentro de la región minera correspondiente.

Figura 3.

Ubicación de la Compañía Minera Piedra Santa SAC



Nota. GEOCATMIN, "Geolocalización de los proyectos mineros (2024).

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población lo constituye la Empresa Minera Piedra Santa SAC que en su personal cuenta con profesionales y trabajadores de acarreo de materiales. La propuesta de plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo requiere un estudio previo de diagnóstico situacional para conocer la prevención frente a los accidentes laborales, con este fin se recogerá información cuantitativa de los directivos de la empresa, de los mandos medios y de algunos operarios de planta.

3.4.2. Muestra

La muestra lo conforman el gerente, el ingeniero de seguridad, los ingenieros de operaciones, la secretaria, los operadores de maquinaria y el personal de ayudantía o de acarreo de materiales. Dado que la empresa todavía tiene poco personal, y muchos de estos aún desconocen

algunos elementos de seguridad y salud en el trabajo, en la Tabla 3 esta la muestra de estudio elegida a criterio de la investigadora, estos son:

Tabla *3.*

Muestra de estudio

Sujetos de estudio	F	%
Gerente	01	6.6%
Ingeniero de seguridad	01	6.6%
Ingeniero de operaciones	02	13.2%
Secretaria	01	6.6%
Operador de maquinaria	05	33.3%
Personal de ayudantía	05	33.3%
Total	15	100%

Nota: Elaboración en base al personal que trabaja en la empresa.

Por tanto, la muestra estará conformada por 15 participantes, es una muestra elegida a criterio de la investigadora.

3.5. Técnicas e instrumento para la recolección de datos

En seguida se expone las técnicas e instrumentos para la recolección de información que responda a los objetivos específicos; sin embargo, los procedimientos estadísticos se indican más adelante.

3.5.1. Técnicas

La información de la variable gestión de seguridad y salud se recogerá con la técnica de la observación, esta técnica consiste en la observación intencionada del objeto de estudio para captar sus características más importantes (Huacac, 2020). Es así que en esta investigación se observará las características más importantes de la empresa Piedra Santa en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, esa información se recopilará mediante un instrumento previamente elaborado. La información de la variable prevención de accidentes laborales se recogerá con la técnica del análisis documental. Esta técnica consiste en revisar los documentos personales o institucionales

para extraer información útil a la investigación (Huacac, 2020). En esta investigación se revisará los informes de seguridad y salud laboral de los años 2020, 2021 y 2022 de la empresa minera Piedra Santa para conocer el índice de frecuencia, el índice de riesgo, el índice de severidad y los costos por penalidades.

3.5.2. Instrumentos

Para la recolección de información de la variable plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo se utilizará el instrumento Guía de observación de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Este instrumento estará validado por juicio de tres expertos en el tema. Para la recolección de información de la variable prevención de accidentes laborales se utilizará el instrumento Ficha de análisis documental de accidentes laborales que permite extraer de manera ordenada los datos. Además, se utilizará la cámara fotográfica para evidenciar gráficamente la aplicación del plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo. También se utilizará el software SPSS-26 para analizar datos estadísticos.

3.5.3. Validación y confiabilidad de los instrumentos

El instrumento Guía de observación de gestión de seguridad y salud en el trabajo será validado por tres expertos con grado de maestría o doctorado en ingeniería de minas y en metodología de la investigación. La información obtenida se analizará con el estadígrafo alfa de Cronbach para definir el grado de confiabilidad, teniendo en cuenta que alfa superior a 0,700 es aceptable. El instrumento Ficha de análisis documental de accidentes laborales se validará con la participación de tres expertos docentes magísteres o doctores; asimismo, la información obtenida se analizará con el estadígrafo alfa de Cronbach para conocer el grado de confiabilidad del instrumento.

3.6. Procedimiento

La información que se obtendrá en esta investigación será de manera cuantitativa, es decir, numérica, por esta razón el análisis de los datos se realizará con la estadística, aplicando el siguiente procedimiento: La información obtenida se transcribirá ítem por ítem, esta información se ingresará al software de análisis spss-26. Con los datos en software estadístico se realizará las agrupaciones y categorizaciones de la información. En tercer momento se hallará los resultados con frecuencias y porcentajes, con tablas y figuras para la variable PGSST. Para la variable prevención de accidentes laborales se realizará los análisis matemáticos de tal manera que se pueda obtener los índices solicitados.

3.7. Análisis de datos

El análisis de datos se realizó siguiendo una lista de verificación específica diseñada para evaluar la seguridad y salud en el trabajo en el sector minero. Esta lista de verificación incluye una serie de criterios y estándares relacionados con la seguridad de las instalaciones, la capacitación del personal, el uso de equipos de protección personal, entre otros aspectos relevantes para la prevención de accidentes laborales en la industria minera.

Una vez que se recopilaron los datos utilizando esta lista de verificación, se procedió a su análisis. Esto puede haber implicado la revisión y la categorización de los datos según los diferentes aspectos evaluados en la lista de verificación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Resultados

4.1.1. Estado situacional

La empresa Piedra Santa S.A.C. brinda servicios en el sector minería por ello se usó la lista de verificación de materias de seguridad y salud en el trabajo subsector de minería mencionado en los anexos de la Resolución de superintendencia N° 265-2017-Sunafil.

La lista de verificación de materias de seguridad y salud en el trabajo subsector de minería, ayudó a determinar el estado situacional actual en materia de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, según el sector de minería como se observa en la Tabla 4.

Tabla 4.

Lista de verificación de materias de seguridad y salud en el trabajo en el subsector de minería

LISTA DE VERIFICACIÓN DE MATERIAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL SUB-SECTOR DE MINERÍA SEGÚN R.S. N° 265-2017 SUNAFIL				
Ítem	**LINEAMIENTOS**	**Evaluación de cumplimiento**		
		Cumple	**No cumple**	**No aplica**
	I. GESTIÓN INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD			
1	Cuenta con un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (20 o más trabajadores de cada unidad minera o de producción)		X	
2	Los acuerdos adoptados en la reunión del Comité de Seguridad y Salud ocupacional son llevados en un libro de actas y cuyas recomendaciones con plazos de ejecución son remitidas por escrito a los responsables e involucrados		X	
3	El empleador cuenta con el acto de constitución e instalación del comité de SSO asentada en el libro de actas (comité paritario incluyendo el gerente general, Gerente y médico del programa de SSO; así como los representantes de los trabajadores)		X	
4	El titular minero ha instalado el comité de SSO dentro de los primeros diez (10) días del mes de enero		X	
5	El comité de Seguridad y Salud Ocupacional se reúne mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance		X	

	de los objetivos establecidos en el programa anual (dentro de los 10 primeros días hábiles de cada mes)			
6	El comité de seguridad y Salud Ocupacional se reúne en forma extraordinaria para analizar accidentes fatales o cuando las circunstancias se lo exijan.		X	
7	El comité de Seguridad y Salud Ocupacional cuenta con un ambiente implementado para el efectivo cumplimiento de sus obligaciones		X	
8	El titular de la actividad minera con 20 trabajadores o más por cada Unidad Minera o Unidad de Producción cuentan con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional	X		
9	El Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, ha sido aprobado por el comité de Seguridad y Salud Ocupacional y distribuido a todos sus trabajadores		X	
10	El titular minero notifica o avisa el accidente de trabajo mortal o incidentes peligrosos dentro de las 24 horas ocurrido (Elaborar informe de investigación dentro de 10 días)	X		
11	El titular minero presenta el informe detallado de investigación del accidente mortal dentro de 10 días calendarios		X	
12	Cuenta con un Registro de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales incluyendo sus respectivos costos con la finalidad de analizar y encontrar las causas que la originaron, para corregirlas o eliminarlas		X	
13	Cuenta con un registro de exámenes médicos ocupacionales según el anexo 16 del D.S. 024-2016-EM		X	
14	Cumple con las obligaciones sobre exámenes médicos	X		
15	El titular de la actividad minera, así como la empresa contratista, realizan inspecciones generales de las zonas de trabajo, equipos y maquinarias de las operaciones mineras	X		
16	Cuenta con un registro de estadísticas de seguridad y salud ocupacional como son: incidentes en el formato del ANEXO Ni 24, incidentes peligrosos en el formato del ANEXO N° 25, accidentes de trabajo leves en el formato del ANEXO N° 26, accidentes de trabajo incapacitantes en el formato del ANEXO N° 27, estadística de seguridad en el formato del ANEXO N° 28 y enfermedades ocupacionales en el formato del ANEXO N° 29		X	
17	El titular de la actividad minera ha proporcionado y mantiene, sin costo alguno, para todos los trabajadores, equipos de protección personal de acuerdo con la naturaleza de la tarea asignada a cada uno de ellos	X		
18	Cuenta con un Registro de Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia (anexos 4, 5 y 6 del D.S. 024-2016-EM)	X		
19	El titular de la actividad minera ha realizado auditorías externas dentro de los tres primeros meses de cada año a fin de comprobar la eficacia de su sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, de conformidad a lo establecido en el Artículo 3° del Decreto Supremo N° 016-2009-EM		X	

20	El titular minero cuenta con un Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional que cumpla con los requisitos mínimos	X		
21	El Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional informa mensualmente a toda la empresa minera acerca del desempeño logrado en la administración de la gestión de Seguridad y salud Ocupacional		X	
22	El titular minero cuenta con un libro de seguridad y salud ocupacional en donde registra el resultado de las inspecciones internas de las zonas de alto riesgo, las realizadas por el Comité de seguridad y salud Ocupacional y la Alta Gerencia, así como los plazos para las subsanaciones y/o correcciones		X	
23	El empleador ha realizado las recomendaciones de SST en los contratos de trabajo		X	
Ítem	**II. ESTÁNDARES DE HIGIENE OCUPACIONALES**	**Cumple**	**No cumple**	**No aplica**
24	La planificación, organización, ejecución y validación de los monitoreos del programa de prevención de los diferentes agentes que representen riesgos para la salud de los trabajadores es realizado por profesionales de ingeniería de Minas, Geología, metalurgia, química e Higienista, colegiados y habilitados, con un mínimo de tres (3) años de experiencia en la actividad minera y/o higiene ocupacional o estudios de especialización		X	
25	La gestión e la higiene ocupacional incluye:			
	a) La identificación de peligros y evaluación de riesgos que afecte la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en sus puestos de trabajo		X	
	b) El control de riesgos relacionados a la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos en base a su evaluación o a los límites de exposición ocupacional cuando estos apliquen		X	
	c) La incorporación de prácticas y procedimientos seguros y saludables a todo nivel de la operación		X	
26	El titular de la actividad minera ha monitoreado los agentes físicos, presentes en las actividades mineras y conexas, tales como: ruido, temperaturas extremas, vibraciones, iluminación y radiaciones ionizantes y otros		X	
27	El titular de la actividad minera adopta las medidas correctivas siguiendo la jerarquía de controles establecida en el artículo 96 del D.S. 024-2016-EM, cuando el nivel de ruido o el nivel de exposición superen los valores indicados en el ANEXO N° 12		X	
28	El titular de la actividad minera adopta las medidas preventivas periodos de descanso dentro del turno de trabajo, suministro de agua potable, aclimatación, entre otras, a fin de controlar la fatiga, deshidratación y otros efectos sobre el trabajador, en los lugares de trabajo donde se supere las temperaturas térmicas señaladas en el ANEXO N° 13 del D.S. 024-2016-EM			X

29	El titular de la actividad minera ha realizado las mediciones de exposición a estrés térmico (calor) según método descrito en la guía N° 2 para la medición de Estrés Térmico del D.S. 024-2016-EM			X
30	El titular de la actividad minera ha tomado las medidas necesarias a fin de minimizar el riesgo en los lugares o áreas de trabajo donde la temperatura del ambiente signifique un riesgo de congelamiento para las partes expuestas del cuerpo del trabajador, según el ANEXO N° 14 del D.S. 024-2016-EM, Tabla de Riesgo de Congelamiento de las Partes Expuestas del Cuerpo, se indica el nivel de peligro al que puede estar sometido el trabajador			X
31	El titular de la actividad minera ha realizado las mediciones de radiaciones de acuerdo a lo establecido por el IPEN (Instituto Peruano de Energía Nuclear) tanto para las mediciones de área como para las dosimetrías		X	
32	El titular de la actividad minera ha proveído de protección como ropa de manga larga, bloqueador solar, vísceras con protector de nuca y orejas para controlar la exposición en horas de mayor intensidad en trabajos que implican exposición a radiación solar	X		
33	El titular de la actividad minera ha establecido el tiempo de exposición del trabajador a los rayos solares y ha determinado como parte del EPP el uso de bloqueador solar con el Factor de Protección Solar (FPS), debiéndose emplear como mínimo un bloqueador con FPS de treinta (30)		X	
34	Los niveles de exposición mano. Brazo y cuerpo total encontrados en las tareas vibración no superan los límites de exposición mano-brazo y cuerpo entero señalados en la Tabla de la ACGIH			X
35	El titular de la actividad minera realiza mediciones periódicas y las registra de acuerdo con el plan de monitoreo de los agentes químicos presentes en la operación minera tales como polvos, vapores, gases, humos metálicos, neblinas, entre otros. Según el ANEXO N° 15 del D.S. 024-2016-EM y el decreto Supremo N° 015-2005-SA		X	
36	El titular de la actividad minera efectúa muestreos del polvo respirable en las áreas de trabajo y dispone la paralización de las actividades que se realizan en dichas áreas cuando la concentración promedio del polvo supere el Límite de Exposición Ocupacional		X	
37	El titular de la actividad minera identifica en su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional los peligros biológicos tales como: hongos, bacterias, parásitos y otros agentes que puedan presentarse en las labores e instalaciones, incluyendo las áreas de vivienda y oficinas; y ha evaluado los riesgos asociados		X	
38	El titular de la actividad minera identifica los peligros ergonómicos y evaluado y controla los riesgos asociados		X	
39	El titular de la actividad minera identifica los factores de riesgo psicosocial y evalúa los riesgos asociados, utilizando las	X		

	metodologías que mejor se adapten a la realidad de cada titular de actividad minera.			
40	El titular de la actividad minera implementa actividades de control haciendo énfasis en la prevención y la promoción de la salud mental; y identifica y prioriza los riesgos de mayor importancia sobre los que deben implementarse acciones concretas de control		X	
Ítem	**III. CONDICIONES DE SEGURIDAD: EN LOS LUGARES DE TRABAJO, INSTALACIONES CIVILES Y MAQUINARIAS**	**Cumple**	**No cumple**	**No aplica**
42	El titular de la actividad minera ha señalizado las áreas de trabajo, de acuerdo con el Código de Señales y Colores que se indica en el Anexo N° 17 del D.S. 024-2016-EM		X	
42	El titular de la actividad minera ha colocado los letreros en puntos visibles y estratégicos de las áreas de alto riesgo identificadas, indicando el número de teléfono del responsable del área correspondiente		X	
43	El mapa de riesgos del empleador se exhibe en lugar visible		X	
44	El titular de la actividad minera ha aislado visualmente el área de soldadura de arco eléctrico del resto del ambiente			X
Ítem	**IV. ATENCION DE EMERGENCIAS, PROTECCION Y PREVENCION CONTRA INCENDIOS**	**Cumple**	**No cumple**	**No aplica**
45	El titular minero otorga las atenciones de urgencias y emergencias médicas a todos los trabajadores y debiendo disponer de un centro asistencial permanente a cargo de un médico y personal de enfermería, asegurando la atención oportuna, eficiente, adecuada y organizada a los pacientes		X	
46	El titular de la actividad minera cuenta con una ambulancia para el transporte de pacientes y cumple con todos los requisitos de Ley			X
47	El titular de la actividad minera ha proporcionado a los trabajadores que han sufrido lesión o enfermedad en el lugar de trabajo: primeros auxilios, un medio de transporte adecuado para su evacuación desde el lugar de trabajo y/o acceso a los servicios médicos correspondientes		X	
48	El titular de la actividad minera practica exámenes médicos a los trabajadores que realizan actividades de alto riesgo (médicos pre-ocupacionales, anuales, de retiro y complementarios)		X	
49	El titular de la actividad minera ha proporcionado a los trabajadores los resultados de los exámenes médicos		X	
50	El titular de la actividad minera ha implementado, difundido y puesto a prueba un Plan de Preparación y respuesta para Emergencias		X	
51	El titular minero ha garantizado las mediciones de metales pesados bioacumulables en sus trabajadores expuestos, durante el examen médico pre-ocupacional, periódico y de retiro		X	
52	Los lugares donde existan sustancias y/o materiales químicos tóxicos, tales como laboratorios, dosificadores de reactivos, depósitos, entre otros, cuentan con botiquines que contengan los	X		

	antídotos necesarios para neutralizar los efectos de dichas sustancias			
53	El titular de actividad minera ha informado y capacitado a las brigadas de emergencia de acuerdo a los estándares, PETS y prácticas reconocidas nacional o internacionalmente, las que estarán conformadas por trabajadores de todas las áreas		X	
54	El titular de actividad minera cuenta con equipos mínimos de salvataje minero señalado en el ANEXO N° 20 del D.S. 024-2016 EM, para respuesta a emergencias		X	
55	El titular de actividad minera ha asegurado de que todas las sustancias químicas cuenten con etiquetas que identifiquen el producto y los peligros		X	
56	El titular de actividad minera mantiene un archivo central de las HDSM (MSDS), las que serán puestas a disposición de los trabajadores para que éstos se familiaricen con la información que contienen para cada sustancia y material que manipulan		X	
57	El titular de actividad minera mantiene un listado base de sustancias y/o Materiales Utilizados en las Operaciones Mineras y que pudieran considerarse de riesgo potencial para la salud, seguridad y ambiente de trabajo		X	
58	El titular de actividad minera dispone de materiales, insumos e instalaciones como duchas y lavaojos indicados en las hojas de datos de seguridad HDSM para su uso de primeros auxilios		X	
59	Cuando se dote a los trabajadores de lámparas de carburo de calcio, son estas distribuidas en la superficie.			X
Ítem	**V. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)**	**Cumple**	**No cumple**	**No aplica**
60	El titular de actividad minera ha proporcionado a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones y verifica el uso efectivo de los mismos			
61	El titular de actividad minera dispone que en las labores que por la naturaleza del trabajo se requiera cambio de vestimenta, se realice el cambio de ropa antes y después de ellas. Para lo cual se cuenta con vestuarios instalados para el caso, diferenciado por género, debidamente implementados, mantenidos y aseados	X		
62	Prohibición de ingreso de trabajadores a las instalaciones de la unidad minera y efectuar trabajos de la actividad minera o conexa que representen riesgo para su integridad física y salud sin tener en uso sus dispositivos y EPP que cuenten con sus especificaciones técnicas y certificados de calidad. Los EPP deben estar en perfecto estado de funcionamiento, conservación e higiene para su uso.		X	
63	El titular de actividad minera para los trabajadores en soldadura autógena y sus ayudantes ha provisto de anteojos adecuados, cascos, guantes, respirador y vestimenta resistente a altas temperaturas	X		

64	El titular de actividad minera ha dotado de protectores faciales o anteojos especiales para los trabajadores que trabajan con metales fundidos, sustancias ácidas o cáusticas o sus soluciones, efectúan remaches u otras operaciones en que existan la posibilidad de la presencia de partículas voladoras	X		
65	El titular de actividad minera de ser necesario, previa evaluación médica, ha dotado a los trabajadores que lo necesiten, anteojos de seguridad con medida	X		
66	El titular de actividad minera cuenta con respiradores para todos los trabajadores donde exista la posibilidad de emanación de gases, humos, vapores o polvos	X		
67	Los respiradores contra polvo y gases son utilizados permanentemente durante el desempeño de la labor para lo cual dichos respiradores son requeridos	X		
68	El titular de actividad minera ha previsto usar arnés, línea de vida y anclaje con la resistencia adecuada y comprobada para los trabajadores cuando se efectúen reparaciones en las chimeneas y pozos con más de veinte grados (20) de inclinación	X		
69	El personal que ingresa al interior de una mina usa su EPP con elementos reflectantes		X	
70	Los operarios encargados de la sangría de los hornos y demás operaciones con metal fundido deberán estar provistos de anteojos oscuros, guantes, polainas y vestimenta que soporte el trabajo en caliente		X	
71	El titular de actividad minera ha garantizado la obligatoriedad del uso de lentes, caretas, polainas, guantes especiales y demás equipos de protección adecuados para los trabajadores que laboren en la proximidad de hornos y lugares similares		X	
72	El titular de actividad minera ha garantizado la obligatoriedad del uso respirador, lentes de seguridad, protectores faciales, ropa adecuada en buenas condiciones cuando se opera un esmeril-amolador	X		
73	El titular de actividad minera ha garantizado la obligatoriedad del uso de chalecos salvavidas y cuerdas donde exista el peligro de caída al agua			X
74	Los equipos de protección atienden a las medidas antropométricas del trabajador que los utilizará	X		
75	El titular de actividad minera garantiza el uso de equipos de protección especial para los casos de emergencia donde se tenga la necesidad de ingresar a áreas con ambiente tóxico		X	
76	En el caso de mina subterránea donde se utilice explosivos y equipos con motores petroleros, haber dispuesto la provisión a los trabajadores de respiradores de auto rescate para su protección contra gases de monóxido de carbono. Siendo utilizado estos respiradores por los trabajadores, sólo en casos de emergencia individual o colectiva cuando estos gases pongan en riesgo inminente su vida, para salir de la mina o para ubicarse en una zona de aire fresco. Estos respiradores deben estar fabricados para una protección mínima de treinta (30) minutos		X	

77	El proceso de cianuración de oro, plata y otros elementos metálicos, los trabajadores deberán usar el EPP adecuado sin que se exceda los límites de exposición ocupacional y uso de cianuro, de acuerdo a lo señalado en el artículo del RSSO.		X	
Ítem	**VI. PLANES Y PROGRAMAS DE SST**	**Cumple**	**No cumple**	**No aplica**
78	El titular de la actividad minera cuenta con un Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo y cumple con todos los requisitos. Cuenta con el informe de las actividades efectuadas durante el año anterior en relación al Programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo		X	
79	El Programa de Seguridad y Salud, ha sido aprobado por el comité o supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo		X	
80	El titular de la actividad minera ha remitido una copia del acta de aprobación del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional a la SUNAFIL antes del 31 de diciembre de cada año		X	
81	Cuenta con una política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo y esta exhibida en un lugar visible	X		
82	La política establece el marco para la definición de metas y objetivos en Seguridad y Salud Ocupacional		X	
83	El Programa anual de Seguridad y Salud Ocupacional contiene el número de monitoreos que se realizará, según el análisis de riesgo en el ambiente de trabajo de cada labor y a nivel de grupos de exposición similar (trabajadores) y considerando los agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y otros a los que el personal se encuentren expuestos		X	
Ítem	**VII. SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCTR) (Empleadores con trabajo de riesgo)**	**Cumple**	**No cumple**	**No aplica**
84	Cobertura en Salud vigente	X		
85	Cobertura de Invalidez, Sepelio (Pensión) vigente	X		
86	Pago de Prima al día (facturas de Pago a día)	X		
Ítem	**VIII. IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROL**	**Cumple**	**No cumple**	**No aplica**
87	El titular de la actividad minera ha identificado los peligros, evaluado los riesgos e implementado medidas de control, con la participación de todos los trabajadores		X	
88	El titular de la actividad minera ha elaborado la línea base del IPERC, y si este ha sido actualizado anualmente	X		
89	El titular de la actividad minera, para controlar, corregir y eliminar los riesgos ha seguido la siguiente jerarquía: (Eliminación, sustitución, control de ingeniería, señalizaciones, alertas, control administrativo y equipo de protección personal)	X		
90	El titular de actividad minera ha informado a todos los trabajadores, de manera comprensible, sobre los riesgos	X		

	relacionados con su trabajo, de los peligros que implica para su salud y de las medidas de prevención			
91	El titular de la actividad minera mantiene una copia del IPERC de Línea Base actualizado de las tareas a realizar, en toda la labor		X	
92	El titular de actividad minera para realizar actividades rutinarias, no identificadas en el IPERC de Línea Base y que no cuente con un PETS ha implementado el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) de acuerdo al formato del ANEXO N° 11 del D.S. 024-2016-EM		X	
Ítem	**IX. ESTANDARES DE SEGURIDAD**	**Cumple**	**No cumple**	**No aplica**
93	El empleador cuenta con los estándares de seguridad y salud en las operaciones		X	
94	El empleador cuenta con los estándares de seguridad y salud en los servicios y actividades conexas			x
95	El titular de actividad minera ha identificado las diferentes fuentes de energía eléctrica, neumática, hidráulica, mecánica, química y térmica durante las actividades de construcción, montaje, procesos de operación, mantenimiento, limpieza, ajustes, emergencias y otros, y ha establecido estándares y procedimientos para su bloqueo y señalización			x
96	El titular de actividad minera, con participación de los trabajadores, ha elaborado, actualizado e implementado los estándares de acuerdo al Anexo N° 9 y los PETS, según el Anexo N° 10 del D.S. 024-2016-EM		X	
97	El titular de actividad minera ha requerido obligatoriamente de PETAR (ANEXO N° 18 del D.S. 024-2016-EM) para todo trabajo de alto riesgo, autorizado y firmado para cada turno, por el Supervisor y Jefe de Área donde se realizó el trabajo		X	
98	El titular minero ha establecido estándares, procedimientos y prácticas, como mínimo, para trabajos de alto riesgo (trabajos en caliente, espacios confinados, excavaciones, operación, manejo de equipos y materiales radiactivos y otros valorados como de alto riesgo en los IPERC		X	
99	El titular de actividad minera ha proporcionado a los trabajadores las herramientas, los equipos, los materiales y las maquinarias, de acuerdo a los estándares y procedimientos de la labor a realizar que le permitan desarrollarla con la debida seguridad		X	
100	El titular de actividad minera para los trabajos en caliente ha realizado la inspección previa del área de trabajo, ha dispuesto de equipos para combatir incendios y protección de áreas aledañas y ha dotado de equipo de protección personal (EPP) adecuado			X
101	El titular de actividad minera para los trabajos en caliente ha dotado equipos de trabajo y ventilación adecuados, la capacitación respectiva, la colocación visible del permiso de trabajo y ha retirado los materiales inflamables			X

102	El titular de actividad minera para los trabajos en espacios confinados cuenta con equipos de monitoreo de gases con certificado y calibración vigente y equipos de protección personal (EPP) adecuados			X
103	El titular de actividad minera para los trabajos en espacios confinados cuenta con equipos de trabajo y ventilación adecuados, equipos de comunicación adecuados y con la colocación visible del permiso de trabajo			X
104	El titular de actividad minera cuenta con un sistema de prevención y detención de caídas para los trabajadores, para los casos que se realicen trabajos en taludes o cerca de las excavaciones de profundidad mayor o igual a uno punto ochenta metros (1.80m)			X
105	El titular de actividad minera para realizar trabajos en altura o en distintos niveles a partir de un punto ochenta metros (1.80 m) usa un sistema de prevención y detención de caídas, tales como: anclaje, línea de anclaje y línea de vida y arnés de seguridad	X		
106	El titular de actividad minera cuenta con certificado de suficiencia médica anual de sus trabajadores, el mismo que descarta todas las enfermedades neurológicas y/o metabólicas que produzcan alteración de la conciencia súbita, déficit estructural o funcional de miembros superiores e inferiores, obesidad, trastornos del equilibrio, alcoholismo y enfermedades psiquiátricas	X		
107	El titular de actividad minera para todo trabajo con energía de alta tensión ha dispuesto que sólo se realice por personal capacitado y autorizado			X
108	El titular de actividad minera ha des energizado las instalaciones eléctricas previas y ha verificado el cumplimiento del siguiente procedimiento: corte de energía, evitar el retorno de energía, verificación de la energía residual y ausencia de tensión, instalación de aterramiento temporal e instalación de bloqueo y señalización de prohibición del suministro de energía			X
109	El titular de actividad minera para los trabajos de instalación, operación, manejo de equipos y materiales radiactivos cumple con las normas establecidas en el Reglamento de Seguridad Radiológica, (…) el Reglamento de la Ley N° 28028, Ley de Regulación de Uso de Fuentes de Radiación Ionizante			X
110	Implementación de un procedimiento para el tratamiento de los residuos biomédicos	X		
Ítem	**X. FORMACION E INFORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	**Cumple**	**No cumple**	**No aplica**
111	El empleador ha formado e informado en SST al trabajador o los trabajadores, con arreglo a ley		X	
112	El titular de la actividad minera cuenta con un Programa Anual de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo		X	
113	Capacitación al trabajador nuevo que ingresa a una unidad minera o unidad de producción, conforme al Anexo N° 4 del RSSO	X		
114	Capacitación por asignación a otros puestos de trabajo, de acuerdo al Anexo N° 5 del RSSO		X	

115	Capacitación Anual en temas indicados en la Capacitación Básica en Seguridad y Salud Ocupacional, según el Anexo N° 6 del RSSO		X	
116	Capacitación en circunstancias especiales, conforme a lo señalado en el artículo 76 del RSSO		X	
117	Capacitación a los trabajadores miembros de las brigadas de emergencias		X	
118	Inducción a las personas que ingresan en calidad de visitas	X		
119	Capacitación respectiva para los trabajadores en caliente, de acuerdo a lo señalado en el artículo 131 del RSSO			X
120	Brindar capacitación a los trabajadores que manipulan mercurio, según lo dispuesto en el literal f) del artículo 340 del RSSO			X
121	El perfil de los funcionarios responsables en la Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a lo dispuesto en el RSSO		X	
Ítem	**XI. PROTECCION EN SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJADORES VULNERABLES (MUJERES EN ESTADO DE EMBARAZO, LACTANCIA, TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD)**	**Cumple**	**No cumple**	**No aplica**
122	El empleador garantiza la protección de los trabajadores que, por su situación de discapacidad, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo			X
123	El empleador ha realizado las evaluaciones del plan integral de prevención de riesgos teniendo en cuenta los factores de riesgo que puedan incidir en las funciones de procreación de los trabajadores; en particular, por la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias, según la RM 374-2008-TR		X	
124	El empleador implementa las medidas necesarias para evitar la exposición de las trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia a labores peligrosas, de conformidad a la ley de la materia.	X		
125	El empleador cumple con transferir a otro puesto de trabajo que no implique riesgo para su salud integral, sin menoscabo de sus derechos remunerativos y de categoría a las trabajadoras en estado de gestación	X		
Ítem	**XII. BIENESTAR, VIVIENDA, EDUCACION Y RECREACIÓN**	**Cumple**	**No cumple**	**No aplica**
126	El titular de la actividad minera cumple con las obligaciones sobre bienestar, vivienda, educación y recreación		X	
127	El titular de la actividad minera, con más de cien (100) trabajadores cuenta con un servicio de Asistencia Social.			X
128	El titular de actividad minera cuando el centro de trabajo se encuentre en zonas alejadas y en la medida que tales prestaciones no sean cubiertas por las entidades de Seguro Social de Salud ESSALUD o Entidades Prestadoras de Salud (EPS), cumple con otorgar asistencia médica, hospitalaria, así como odontológica anual a sus trabajadores y, en su caso, a los dependientes registrados de aquellos	X		

129	Se cumple con la provisión de elementos necesarios para el aseo de los trabajadores, así como vestuarios y duchas según condiciones de trabajo (temperatura)	X		
130	Se cumple con la provisión de baños, con buenas condiciones higiénicas de los mismos	X		
131	De ser el caso se cumple con la provisión de baños químicos (en lugar de silos), adecuadamente ubicados y en buenas condiciones de limpieza	X		
132	Se cumple con dotar de instalaciones de agua potable, cumpliendo con la calidad establecida en el Reglamento de la Calidad de Agua para Consumo Humano, aprobado por Decreto Supremo 031-2010-SA y sus modificatorias	X		

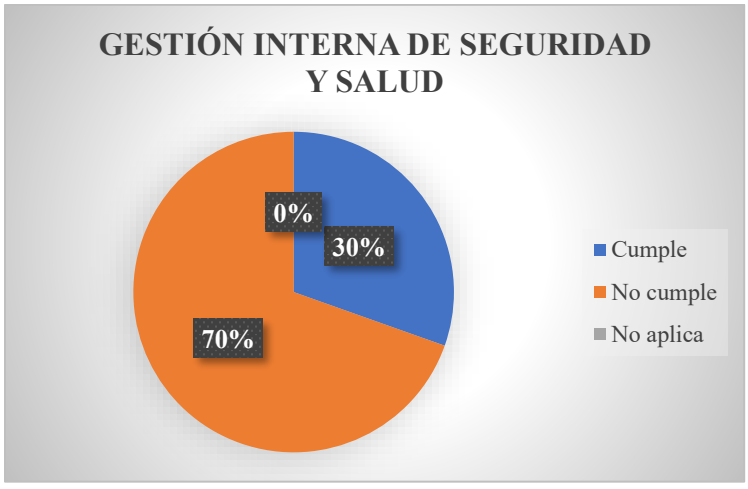
A continuación, se evaluó por lineamientos:

I. Gestión interna de seguridad y salud

La gestión interna de seguridad y salud es un componente crítico para garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable. En este contexto, la Figura 4 ilustra la evaluación de 23 ítems específicos relacionados con las normativas de seguridad y salud.

Figura 4.

Gestión interna de seguridad y salud



Nota: Elaboración propia.

Como se observa en la gestión interna de seguridad y salud revela que de 23 ítems evaluados, solo el 30 % cumplen con las normativas, mientras que el 70% no cumplen y ninguno

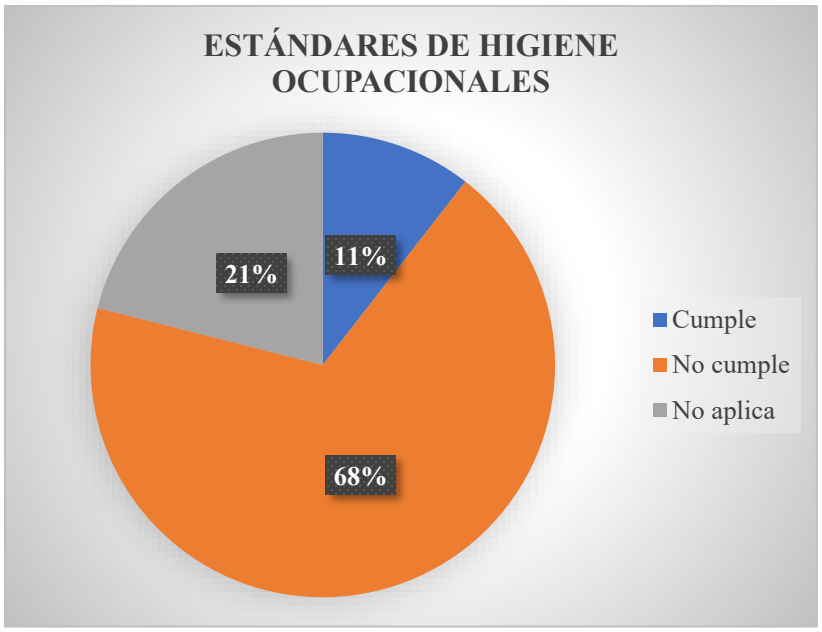
se encuentra en la categoría de no aplicable. Esto indica una significativa deficiencia en el cumplimiento de las normativas de seguridad y salud en el trabajo.

II. Estándares de higiene ocupacionales

Los estándares de higiene ocupacional son fundamentales para asegurar un ambiente de trabajo saludable y libre de riesgos para los empleados. En este sentido, la Figura 5 presenta una evaluación detallada de 19 ítems relacionados con estos estándares.

Figura 5.

Estándares de higiene ocupacionales



Nota: Elaboración propia.

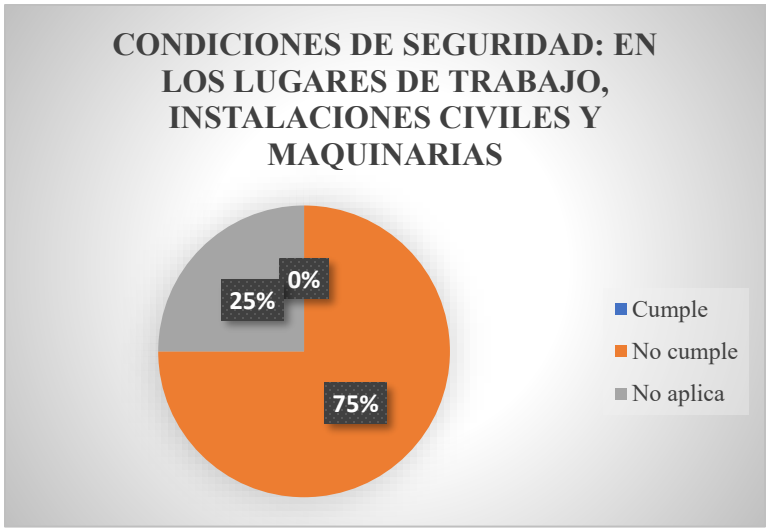
Como se observa en los Estándares de higiene ocupacionales muestra que, de 19 ítems evaluados, solo cumplen el 11 % con las normativas, 68% no cumplen y el 21% no son aplicables. Esto evidencia serias deficiencias en la implementación de los estándares de higiene ocupacional.

III. Condiciones de seguridad: en los lugares de trabajo, instalaciones civiles y maquinarias

Las condiciones de seguridad en los lugares de trabajo, instalaciones civiles y maquinarias son esenciales para prevenir accidentes y proteger la integridad de los trabajadores. La Figura 6 ilustra una evaluación de cuatro ítems específicos relacionados con estas condiciones.

Figura 6.

Condiciones de seguridad



Nota: Elaboración propia.

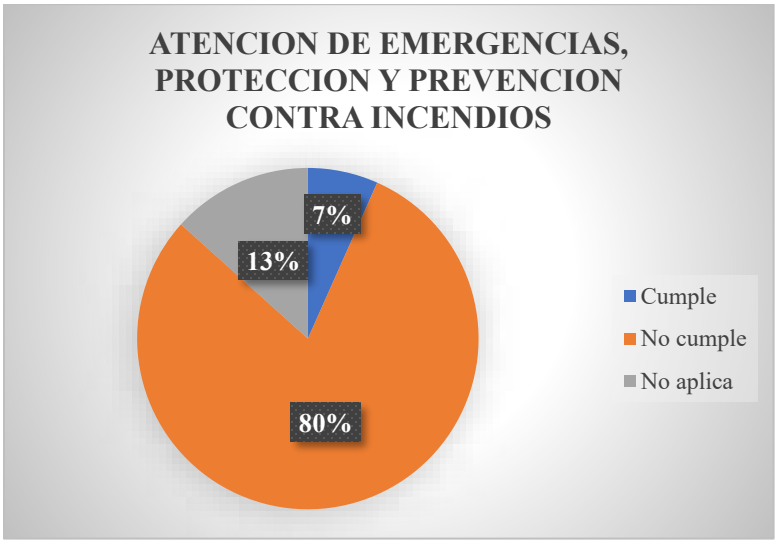
En la Figura 6 se puede observar que de 4 ítems evaluados el 75% no cumplen con las condiciones de seguridad en los lugares de trabajo, instalaciones civiles y maquinarias.

IV. Atención de emergencias, protección y prevención contra incendios

La atención de emergencias, protección y prevención contra incendios son componentes críticos de la seguridad en cualquier organización. La Figura 7 muestra una evaluación de 15 ítems relacionados con estos aspectos.

Figura 7.

Atención de emergencias, protección y prevención contra incendios



Nota: Elaboración propia.

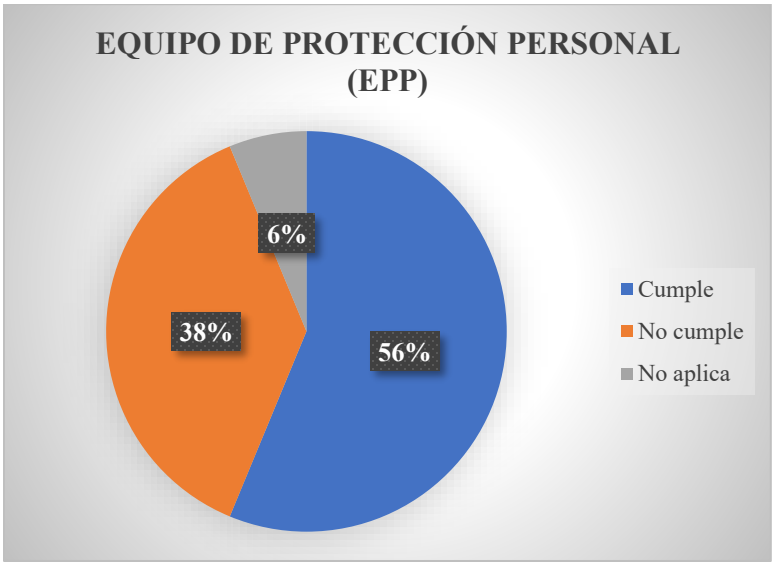
Como se observa en la Figura 7, de 15 ítems evaluados en la atención de emergencias, protección y prevención contra incendios, solo 7% cumple, 80% no cumplen y 13% no aplican. Esto evidencia serias deficiencias en la preparación y capacidad de respuesta ante emergencias, así como en la protección y prevención contra incendios

V. Equipo de protección personal (EPP)

El equipo de protección personal (EPP) es fundamental para garantizar la seguridad de los trabajadores en diversos entornos laborales. La Figura 8 presenta una evaluación de 16 ítems relacionados con el EPP.

Figura 8.

Equipo de protección personal (EPP)



Nota: Elaboración propia.

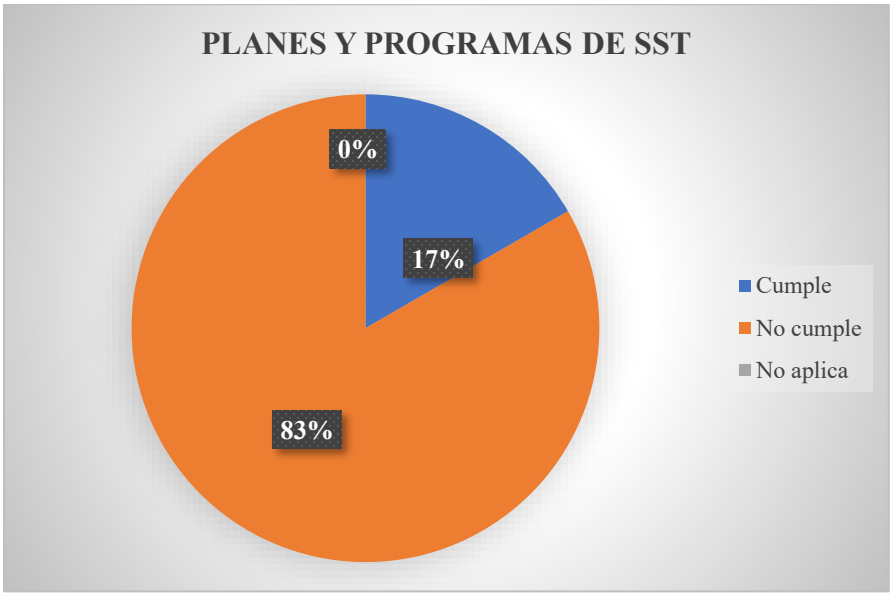
Como se muestra en la Figura 8, de 16 ítems evaluados en relación al equipo de protección personal (EPP), 56% cumplen con los estándares requeridos, mientras que 38% no cumplen y 6% no aplica. Estos resultados sugieren una situación mixta en cuanto al cumplimiento de las normativas de seguridad en lo que respecta al uso y disponibilidad del EPP. Es esencial que la empresa revise y mejore sus políticas y procedimientos relacionados con el EPP

VI. Planes y programas de SST

Los planes y programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) son esenciales para crear un entorno laboral seguro y saludable. La Figura 9 ilustra una evaluación de seis ítems específicos relacionados con estos planes y programas.

Figura 9.

Planes y programas de SST



Nota: Elaboración propia.

Como se observa en la Tabla 4, de 6 ítems evaluados en relación a los planes y programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), solo el 17 % cumple con los estándares requeridos, mientras que el 83 % no cumplen. Estos resultados evidencian una seria deficiencia en la implementación de planes y programas de SST en la empresa.

VII. Seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR)

El Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) es crucial para proteger a los trabajadores expuestos a riesgos laborales, ofreciendo una cobertura adicional en caso de accidentes o enfermedades ocupacionales. La Figura 10 muestra los 3 ítems evaluados.

Figura 10.

Seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR)



Nota: Elaboración propia.

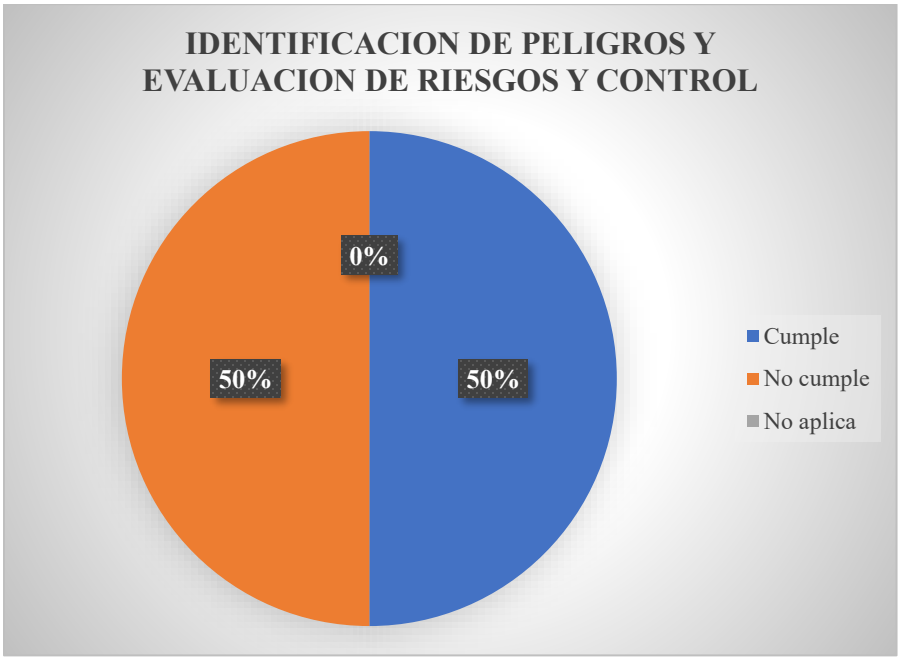
En la Figura 10 se observa que, de los 3 ítems evaluados, el 100 % cumplen con los estándares requeridos. Esto indica que la empresa cumple con los requisitos establecidos para proporcionar el SCTR a sus trabajadores expuestos a riesgos laborales

VIII. Identificación de peligros y evaluación de riesgos y control

La identificación de peligros, evaluación de riesgos y control son procesos críticos para asegurar un entorno laboral seguro. La Figura 11 presenta una evaluación de seis ítems relacionados con estos aspectos.

Figura 11.

Identificación de peligros y evaluación de riesgos y control



Nota: Elaboración propia.

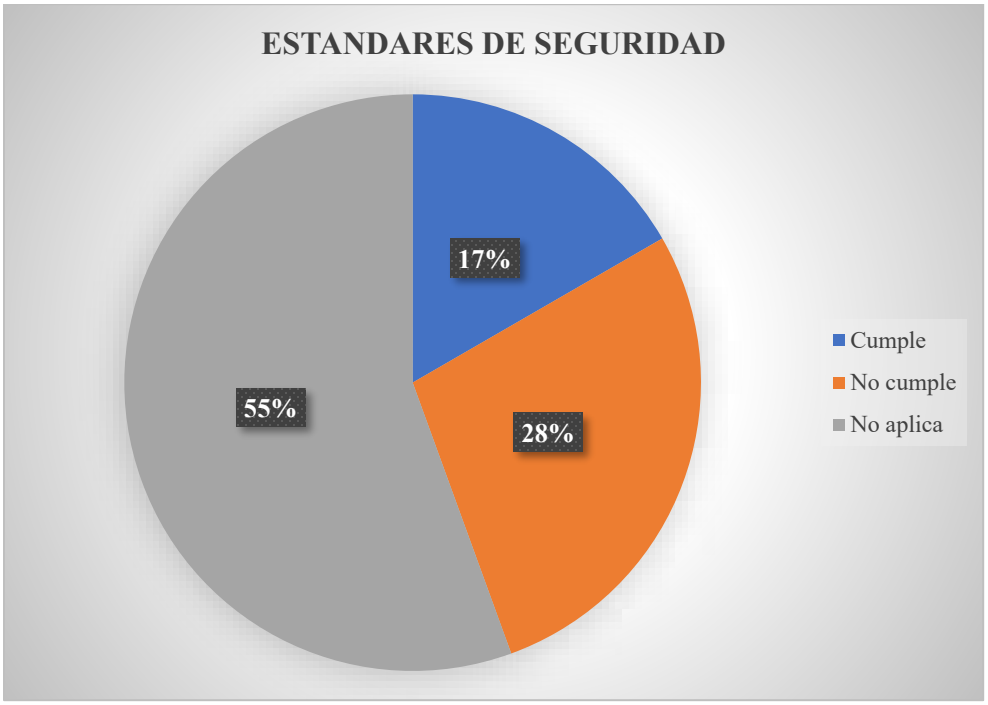
En la Figura 11 se observa que, de los 6 ítems evaluados, el 50 % cumplen con los estándares requeridos, mientras que el 50 % no cumplen. Esto indica que, si bien la empresa ha logrado identificar algunos peligros y evaluar riesgos, aún existen áreas de mejora en la implementación de medidas de control para mitigar estos riesgos.

IX. Estándares de seguridad

Los estándares de seguridad son fundamentales para asegurar un entorno laboral protegido y eficiente. La Figura 12 presenta una evaluación de diversos ítems relacionados con estos estándares.

Figura 12.

Estándares de seguridad



Nota: Elaboración propia.

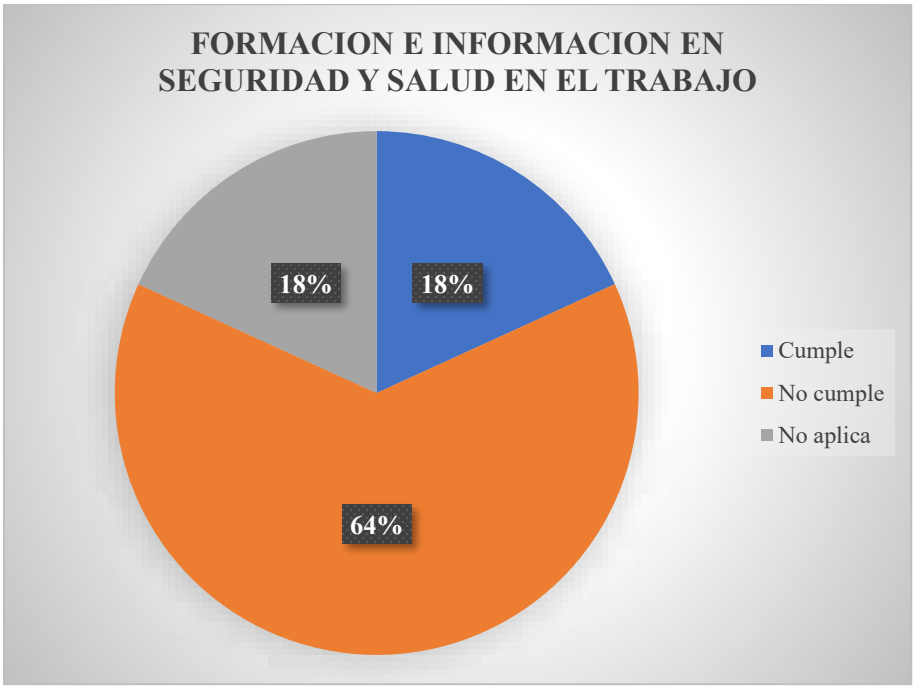
La evaluación de los Estándares de Seguridad muestra que el 16.67% de los ítems evaluados cumplen con los estándares requeridos, mientras que el 27.78% no cumplen y el 55.56% se consideran no aplicables. Esto sugiere una situación donde una minoría de los estándares están siendo cumplidos, pero la mayoría no son aplicables en el contexto evaluado

X. Formación e información en seguridad y salud en el trabajo

La formación e información en seguridad y salud en el trabajo son pilares fundamentales para asegurar el bienestar de los empleados en cualquier organización. La Figura 13 muestra una evaluación detallada de 11 ítems relacionados con estos aspectos.

Figura 13.

Formación e información en seguridad y salud en el trabajo



Nota: Elaboración propia.

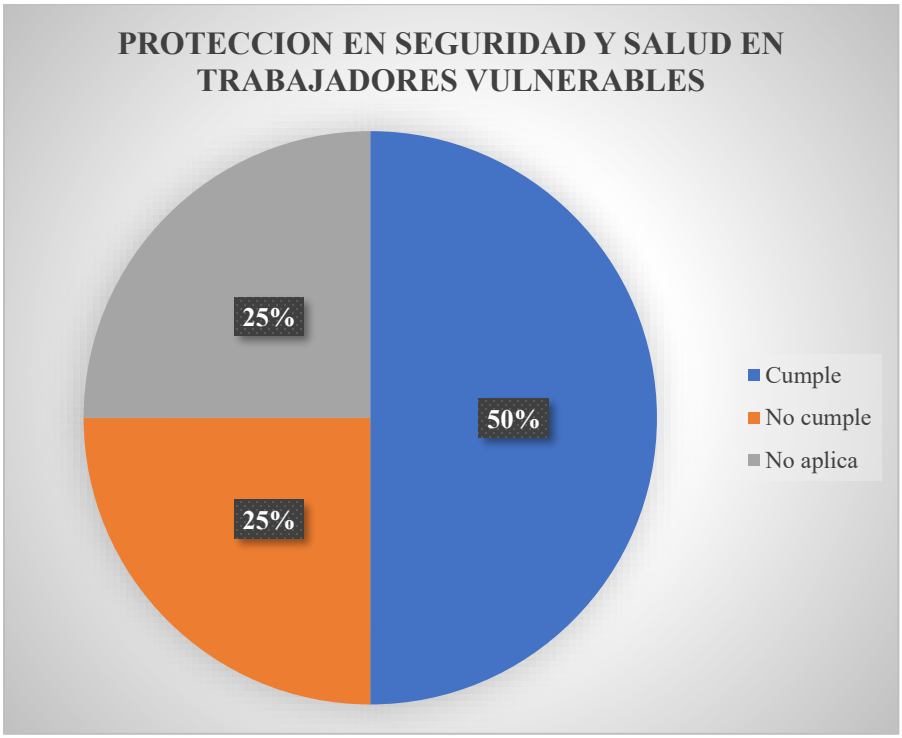
La evaluación de Formación e Información en Seguridad y Salud en el Trabajo revela que, de los 11 ítems evaluados que presenta la Figura 13, solo el 18.18% cumplen con los estándares requeridos, mientras que el 63.64% no cumplen y el 18.18% se consideran no aplicables. Estos resultados subrayan la necesidad crítica de mejorar los programas de formación y comunicación en materia de seguridad y salud en el trabajo

XI. Protección en seguridad y salud en trabajadores vulnerables

La protección en seguridad y salud de los trabajadores vulnerables es crucial para garantizar condiciones laborales seguras y equitativas. En la Figura 14 se muestra los ítems evaluados.

Figura 14.

Protección en seguridad y salud en trabajadores vulnerables



Nota: Elaboración propia.

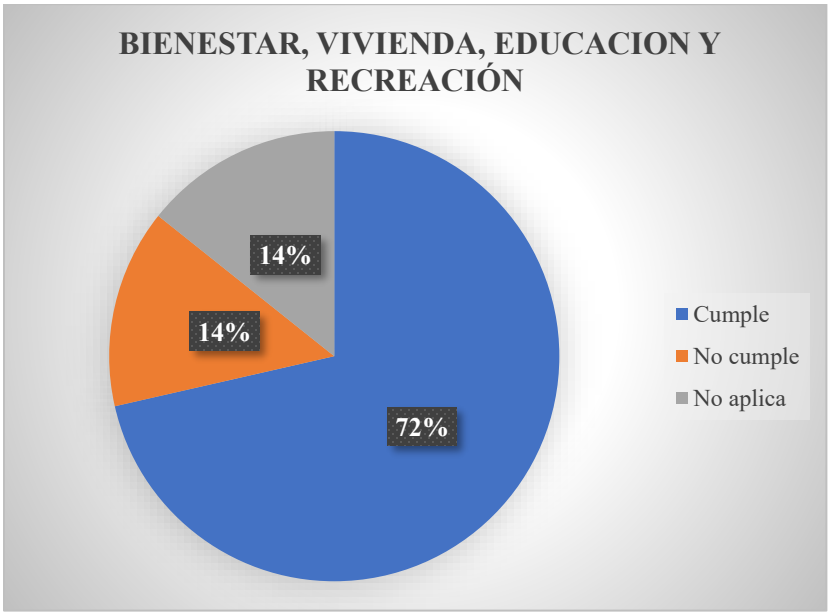
La evaluación de Protección en Seguridad y Salud en Trabajadores Vulnerables muestra que el 50% de los aspectos evaluados cumplen con los estándares requeridos, mientras que el 25% no cumple y otro 25% no es aplicable en el contexto evaluado. Estos resultados resaltan la importancia de abordar de manera específica las necesidades de protección de los trabajadores vulnerables.

XII. Bienestar, vivienda, educación y recreación

La evaluación del bienestar, vivienda, educación y recreación refleja un panorama positivo en cuanto a los estándares establecidos para estos aspectos. En la Figura 15, muestra los ítems evaluados.

Figura 15.

Bienestar, vivienda, educación y recreación



Nota: Elaboración propia.

La evaluación de Bienestar, Vivienda, Educación y Recreación revela que, de los 7 ítems evaluados, el 71.43% cumple con los estándares requeridos, mientras que el 14.29% no cumple y otro 14.29% no es aplicable en el contexto evaluado. Estos resultados sugieren un buen desempeño en la promoción del bienestar de los trabajadores, con la mayoría de los aspectos cumpliendo con los estándares establecidos.

4.2. Plan de gestión de seguridad

Introducción

Piedra Santa S.A.C. es una Unidad Minera dedicada al beneficio de minerales no metálicos y estamos comprometidos con la Seguridad y Salud de nuestros colaboradores, contratistas, visitantes y entorno social; a través de una gestión empresarial que proteja la integridad y salud, brindando un ambiente de trabajo seguro y promoviendo una actitud responsable al realizar nuestras actividades.

Alcances

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo es de aplicación a la minera Piedra Santa, ubicada en el distrito de **Moquegua** provincia de **Mariscal Nieto** en la región Moquegua.

Este reglamento establece las funciones y responsabilidades que con relación a la seguridad y salud en el trabajo deben cumplir obligatoriamente todos los trabajadores, los contratistas, proveedores, visitantes y partes interesadas, cuando se encuentre en nuestras instalaciones.

Línea base

Visión, misión y valores

Visión

Ser lideres en minería no metálica de agregados, siendo reconocidos por nuestras buenas prácticas en la Unidad Minera a nivel nacional.

Misión

Generar desarrollo sostenible a través de la extracción responsable de recursos.

Valores

- Integridad y Responsabilidad: Cumplimos lo que ofrecemos y actuamos responsablemente con nuestros colaboradores, grupos de interés, con las comunidades y asumimos todas las consecuencias de nuestros actos.
- Creación de Valor: Somos dinámicos en nuestras decisiones y usamos los recursos y nuestros activos responsablemente para generar valor agregado a las inversiones.
- Creatividad y Mejora continua: Buscamos formas innovadoras de generar valor y trabajamos en equipo para mejorar continuamente nuestros procesos y lograr nuestros objetivos.
- Desarrollo sostenible: Buscamos garantizar una operación cada vez más responsable y sostenible en el ámbito social, económico y ambiental.
- Seguridad: Reconocemos y controlamos los riesgos antes de realizar nuestro trabajo y nos aseguramos de generar una cultura solida de seguridad y salud ocupacional.

Responsabilidades

Supervisor

- Asegurar el orden y limpieza de las diferentes áreas de trabajo, bajo su responsabilidad.
- Tomar toda precaución para proteger a los trabajadores, verificando y analizando que se haya dado cumplimiento a la Identificación de Peligros,
- Evaluación y Control de Riesgos (IPERC) realizada por los trabajadores en su área de trabajo, a fin de eliminar o minimizar los riesgos.

- Instruir y verificar que los trabajadores conozcan y cumplan con los estándares, PETS, y se usen adecuadamente el equipo de protección personal apropiado para cada tarea.

Trabajadores

- Mantener el orden y limpieza del lugar del trabajo.
- Cumplir con los estándares, PETS, y prácticas de trabajo seguro establecidos dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Ser responsables por su seguridad personal y la de sus compañeros de trabajo.
- No manipular u operar máquinas, válvulas, tuberías, conductores eléctricos, si no se encuentran capacitados y no hayan sido debidamente autorizados.
- Reportar de forma inmediata cualquier incidente, incidente peligroso y accidente de trabajo.
- Utilizar correctamente las máquinas, equipos, herramientas y unidades de transporte.
- No ingresar al trabajo bajo la influencia de alcohol ni de drogas, ni introducir dichos productos a estos lugares
- Cumplir estrictamente las instrucciones y reglamentos internos de seguridad establecidos.
- Realizar la identificación de peligros, evaluar los riesgos y aplicar las medidas de control establecidas en los PETS, PETAR, ATS, Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional y otros, al inicio de sus jornadas.

Identificación de peligros, evaluación de riesgos laborales y mapa de riesgos

La herramienta de gestión de seguridad IPERC se elaboró por puesto de trabajo y acuerdo a las actividades que desarrolla la empresa donde se identificó los peligros, evaluó los riesgos y sus impactos para implementar los controles adecuados con el propósito de reducir los riesgos.

La jerarquía de controles que tienes el IPERC línea base son los siguientes:

- Eliminación
- Sustitución
- Controles de ingeniería
- Controles administrativos
- Equipos de protección personal

También, se implementa un procedimiento para identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus controles "IPERC" Ver Anexo N° 2 que, tiene como objetivo establecer una metodología para la identificación de los peligros, la evaluación de los riesgos y la determinación de las medidas de control. Asimismo, ver el tipo de contacto por peligro como se menciona en el anexo 3, las probabilidades que estas se pueden causar (Anexo 4),la severidad de cada peligro que se puede suscitar (Anexo 5), la calidad de control que se debe tener para evitar cualquier peligro (Anexo 6).

Mapa de riesgos

El plano horizontal o también llamado mapa de riesgos es un plano representativo de las condiciones de trabajo que, nos servirá para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores de la empresa.

El mapa de riesgos facilitara el análisis colectivo de las condiciones de trabajo y apoya a las acciones recomendadas para el seguimiento, control y vigilancia de los factores de riesgo y la

implementación del mapa de riesgos se hace en cumplimiento al Art. 35 de la ley 29783 y Art. 32 del D.S Nº 005-2012-TR y el Art. 97 del D.S 024-2016-EM.

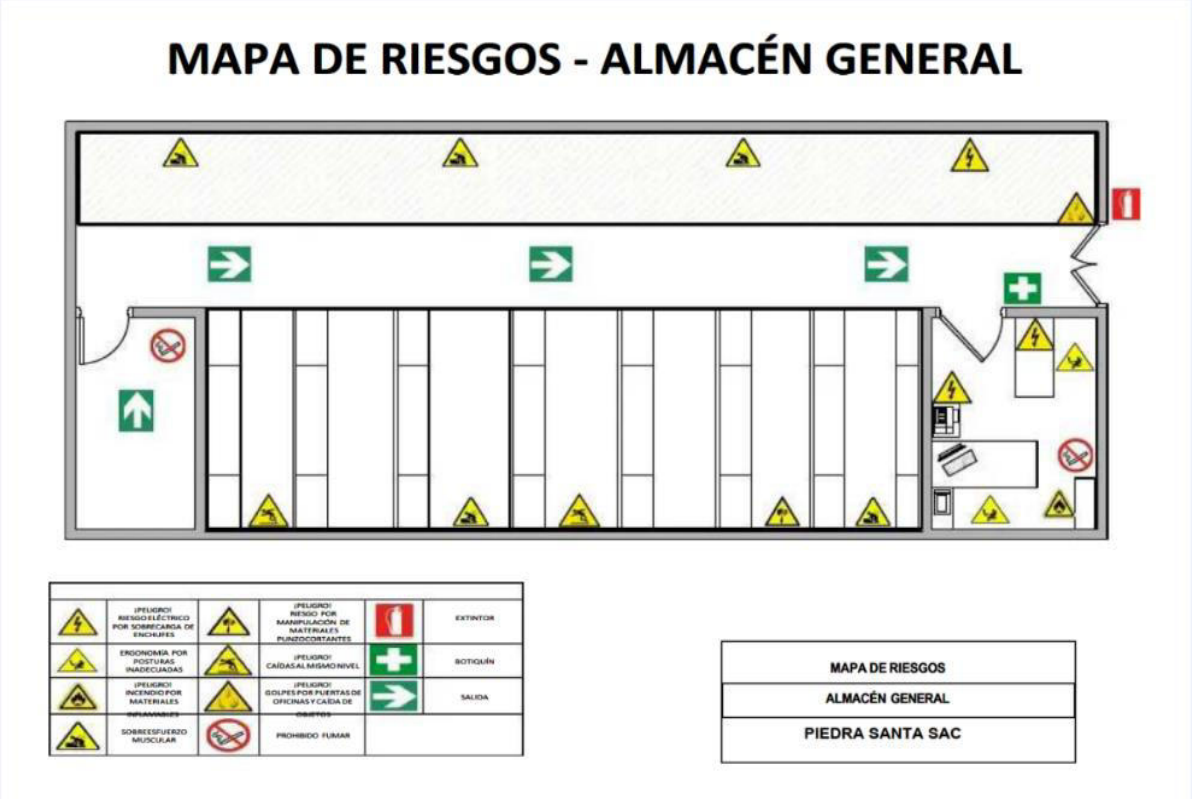
La evaluación se hizo por áreas.

Mapa de riesgos de almacén

La gestión de riesgos en el almacén general es vital para asegurar la integridad de los empleados, así como para proteger los bienes almacenados. La Figura 16 muestra el mapa de riesgos del almacén general permite identificar las áreas con mayor probabilidad de incidentes, tales como zonas de alta congestión, áreas de almacenamiento de materiales peligrosos y puntos críticos de acceso.

Figura 16.

Mapa de riesgos de Almacén General



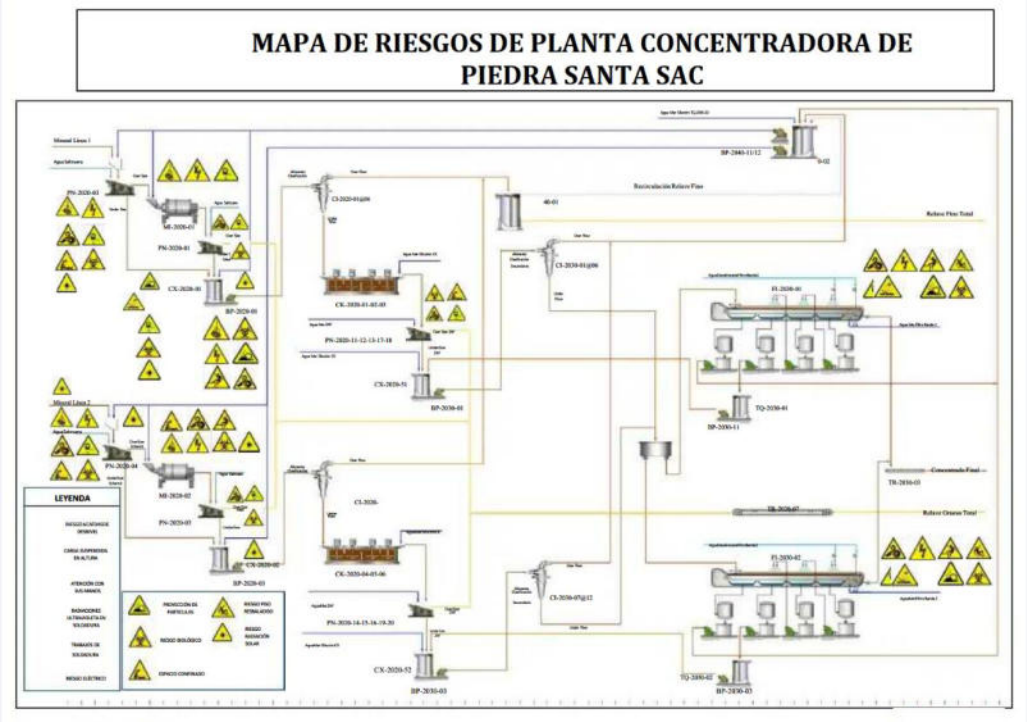
Nota: Este mapa ilustra las áreas de alto riesgo dentro del almacén general, destacando las zonas donde es más probable que ocurran incidentes de seguridad y sugiriendo medidas preventivas para mitigar estos riesgos. Las zonas críticas están claramente identificadas para facilitar la implementación de protocolos de seguridad.

Mapa de riesgos de planta de procesos

La planta de procesos es un entorno complejo donde la identificación y gestión de riesgos es crucial para la continuidad operativa y la seguridad del personal. La Figura 17 muestra el mapa de riesgos de la planta de procesos proporciona una visión detallada de las áreas más susceptibles a accidentes, como secciones de maquinaria pesada, áreas de manipulación de sustancias químicas y puntos de alta presión.

Figura 17.

Mapa de riesgos de Planta de procesos



Nota: El mapa de riesgos de la planta de procesos muestra las áreas con mayor probabilidad de accidentes o fallos operativos. Este mapa es esencial para la gestión de la seguridad y el mantenimiento de la planta, proporcionando una guía visual para la identificación de riesgos y la planificación de estrategias de mitigación.

Requisitos legales

Se estableció un procedimiento de identificación de requisitos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo para el proceso sistemático de identificación, evaluación continua ha acceso a los requisitos legales y otros requisitos aplicables al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las actividades e instalaciones de la empresa.

- Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. N° 005-2012-TR-Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222 Ley que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. N° 024-2016-EM Aprueban Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
- D.S. 023-2017-EM Modifican diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo Nº 024-2016-EM.
- D.S. N° 009-2005-TR Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley Nº 26842 Ley general de salud - de las sustancias y productos peligrosos para la salud.
- Ley N° 28806 Ley General de Inspección del Trabajo.

- D.S. N° 019-2006-TR Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo.
- D.S. N° 004-2011-TR Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo.
- N.T.P. 399.009 Colores patrones utilizados en señales y colores de seguridad.
- N.T.P. 399.01 Símbolos, medidas y Dispositivos (arreglo y presentación) de las señales de seguridad.
- N.T.P. 399.046 Gafas o anteojos de seguridad.
- N.T.P. 399.047 Cinturones, Correas y Arneses de Seguridad.
- N.T.P. 350.043-1 Extintores Portátiles. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática.
- N.T.P. 350.021 Clasificación de los fuegos y su representación gráfica.
- N.T.P. 399.010-1 Señales de Seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad.
- N.T.P. 900.058 Gestión Ambiental: Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.
- N.T.P. ISO 20345 Equipos de protección individual. Calzado de seguridad.
- D.L 1278 Decreto legislativo que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos.
- Ley N° 28305 Ley de control de insumos químicos y productos fiscalizados.
- R.M. 148-2007-TR Constitución y Funcionamiento del Comité y Designación de Funciones del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ISO 45001 Norma internacional que especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional.

Objetivos y metas

La implementación de los objetivos y metas de seguridad y salud en el trabajo se realizó de manera específica para que sea medible, realista y alcanzable por la empresa con el objetivo de cumplirlas.

Los objetivos y metas son comunicados a todos los niveles de la empresa a la vez son publicadas en las instalaciones de la empresa y para su cumplimiento se evaluará periódicamente (anualmente) y se realizará el seguimiento mensualmente con el objetivo de alcanzar las metas.

Plan anual de seguridad y salud en el trabajo

La estructura del plan anual de seguridad y salud en el trabajo implementado cumple con los requisitos de la R.M 050-2013-TR y el Art. 57 del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería D.S 024-2016-EM (Véase en el anexo 7).

Identificación y evaluación de aspectos ambientales

Se identificó y evaluó los aspectos ambientales y sus impactos asociados a las actividades, productos o servicios de las operaciones de la empresa con el fin de determinar los aspectos ambientales significativos y sus controles

4.3. Discusiones

Según Cangahuala & Salas (2022) demostraron que una correcta gestión de seguridad puede disminuir el índice de severidad de accidentes en un 92.11% y el índice de frecuencia en un 70.81%. Estos resultados se alinean con los hallazgos de obtenidos, ya que se va a reportar un 70.00% de la reducción en la frecuencia y gravedad de los accidentes tras la implementación de criterios de seguridad en el plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

No obstante, Diaz Dumont et al. (2020) también encontró que, aunque hubo una reducción en los accidentes laborales mortales en 4.60%, ciertos tipos de incidentes, como los relacionados con aprisionamiento y atrapamiento, siguen siendo comunes. En consecuencia, la implementación del plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo, va mejorar el cumplimiento de seguridad en los lugares de trabajo, instalaciones civiles y maquinarias en 75% lo que garantiza la prevención de incidentes y protección de la integridad de los trabajadores.

Además, la relación entre el índice de accidentabilidad y la gravedad de accidentes con las inspecciones y capacitaciones que reciben los colaboradores es un criterio que se debe considerar. Según Chavez (2021) señalo que en la variable plan de seguridad y salud ocupacional se estudió las dimensiones de inspecciones y capacitación, en el trabajo redujo el índice de accidentabilidad en 27% y el de gravedad de accidentes en 26% en las dimensiones de inspecciones y capacitaciones. Asemeja a los porcentajes obtenidos donde se incrementa del 11% al 68% los estándares requeridos en los planes y programas de seguridad y salud, en consecuencia, a la implementación del plan de gestión de seguridad y salud ocupacional según el criterio aplicado.

Según Chambilla (2022) evidencio un déficit del cumplimiento del 19.67% a un 90.16% en el cumplimiento de los criterios de seguridad, y de solo un 32.97% al 85.95% del criterio medioambiental para lograr reducir los riesgos laborales. Apela al aumento del cumplimiento del

28.75% al 70.00% en el cumplimiento de criterios de seguridad, y de un 14.00% al 72.00% del criterio medioambiental, esto significa que el plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley N°29783 es eficaz para reducir los riesgos laborales.

CONCLUSIONES

La implementación de un plan de gestión de seguridad y salud en la empresa minera Piedra Santa SAC en Moquegua representa un compromiso vital con el bienestar y la seguridad de sus empleados. A través de la identificación exhaustiva de riesgos, la empresa puede tomar medidas preventivas específicas para mitigar posibles accidentes laborales. Este enfoque incluye la formación constante del personal en prácticas seguras del 28.75% al 70.00% en el cumplimiento de criterios de seguridad, y de un 14.00% al 72.00% del criterio medioambiental al implementar el plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Además, la supervisión regular y el seguimiento continuo de las operaciones garantizan el cumplimiento de las normativas de seguridad y la efectividad de las medidas preventivas implementadas. Esta supervisión no solo se centra en corregir problemas existentes, sino también en identificar áreas de mejora y promover una cultura de seguridad en toda la empresa. A través de una comunicación abierta y una participación activa de los empleados, se fomenta el compromiso con la seguridad y se fortalece el ambiente laboral.

En última instancia, la promoción de una cultura de seguridad en la empresa no solo protege la integridad física de los trabajadores, sino que también contribuye a la eficiencia operativa y al éxito a largo plazo de la organización. Al establecer un ambiente de trabajo seguro y saludable, la empresa no solo cumple con sus responsabilidades legales y éticas, sino que también aumenta la productividad y la satisfacción de sus empleados, promoviendo un entorno laboral positivo y sostenible.

RECOMENDACIONES

Para mejorar la gestión de seguridad y salud en la empresa minera Piedra Santa SAC en Moquegua, se recomienda primero fortalecer la cultura de seguridad mediante la participación activa de los trabajadores en la identificación y mitigación de riesgos. Esto implica establecer canales de comunicación efectivos para informar sobre condiciones inseguras y promover una mentalidad proactiva hacia la seguridad. Además, es crucial proporcionar una formación especializada y continua en seguridad y salud ocupacional para todos los empleados, asegurando que estén bien equipados para enfrentar los desafíos de seguridad en el lugar de trabajo.

En segundo lugar, se sugiere realizar evaluaciones periódicas de riesgos para identificar nuevas amenazas potenciales y actualizar las medidas preventivas según sea necesario. Esto garantiza que la empresa esté al tanto de los cambios en el entorno laboral y pueda adaptarse proactivamente para mantener un entorno de trabajo seguro. Además, implementar programas de incentivos y reconocimiento puede ayudar a promover el comportamiento seguro y fomentar el compromiso de los empleados con la seguridad.

Por último, se recomienda realizar auditorías regulares de seguridad para evaluar el cumplimiento de los procedimientos y normativas establecidas, identificar áreas de mejora y desarrollar planes de acción correctiva. Estas auditorías deben ser llevadas a cabo por personal especializado e independiente para garantizar su imparcialidad y eficacia. Al implementar estas recomendaciones, la empresa puede mejorar significativamente su gestión de seguridad y salud, protegiendo así la integridad física y mental de sus trabajadores y promoviendo un ambiente laboral seguro y saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESPAL. (2022). Cultura preventiva. Obtenido de https://www.aepsal.com/ivencuentro-cultura-preventiva/

Aguilar, S. E. (2019). Diseño de un modelo de plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir accidentes en la Empresa Corporación JSE SAC. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Barzola, J. S. (2020). Implementación de un sistema de gestión de seguridad en el trabajo según el ISO 45001 para la Compañía Minera Kolpa. Huancayo: Universidad del Centro del Perú.

Botta, N. (2010). Teorías y modelización de los accidentes. Rosario: Red Proteger.

Botta, N. (2018). Los accidentes de trabajo. Segunda edición. Rosario-Argentina: Red Proteger.

Cabrera, J. (2023). Evolución de los accidentes laborales y enfermedades profesionales en Perú entre 2016 y 2020: Análisis descriptivo a nivel sectorial. Barcelona: Universitat Politécnica de Catalunya Barcelona Tech.

Cangahuala, J. A., & Salas, V. R. (2022). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras. Revista de Investigación Científica y Tecnológica Llamkasun, 3(01), 112-118.

Carrasco, C., & Vega, P. (2011). Seguridad en la mediana minería de la región de Antofagasta. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.

CCS. (2021). Procedimientos de trabajos seguros. Obtenido de https://ccs.org.co/procedimientos-de-trabajos-seguros/

Chambilla, N. Z. (2022). Propuesta de plan de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente en el proyecto minero Jesùs y Korimar 33, Puno 2021. Puno: Universidad Privada San Carlos.

Chavez, A. S. (2021). Aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los

accidentes de trabajo, empresa IMPROIMEC SAC, Lima 2020. Lima: Universidad César Vallejo.

Cruz, E. Y., & Juárez, M. E. (2021). Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad en la constructora Ahren, Los Olivos 2020. Lima: Universidad César Vallejo.

Cruz, G. F. (2022). Elaboración e implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo para garantizar el desarrollo sostenible en los servicios metalmecánica, Proyecto Quellaveco - Solmetsa SRL. Arequipa: Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.

CTAIMACE. (2015). Seguridad y salud en el trabajo: conceptos básicos. 3ra edición. Bogotá: Eco Ediciones.

De la Cruz, A. (2014). Mejora de la seguridad basada en el comportamiento del sistema integrado de gestión de prevención de riesgos y medio ambiente. Piura: Universidad de Piura.

Decreto Supremo Nº 018-2021-TR, de aprobación de la política nacional de seguridad y salud en el trabajo al 2030. (2021). Lima: El Peruano.

Decreto Supremo Nº 024, Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería. (2016). Lima: El Peruano.

Diaz, J. R., Suarez, S. L., Santiago, R. N., & Bizarro, E. M. (2020). Accidentes laborales en el Perú: análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. Revista Venezolana de Gerencia, 25(89), 312-329.

Díaz, P. (2020). Accidentes laborales en el Perú. Análisis de la realidad a partir de los datos estadísticos. Revista Venezolana de Gerencia, 25(81), 312-324.

DREM. (2023). Dirección Regional de Energía y Minas Moquegua. Obtenido de https://www.gob.pe/regionmoquegua-drem

Espinoza, L. A. (2016). La guía práctica para colocar el correcto factor de cálculo en los índices de frecuencia y severidad en las estadísticas de SST. Obtenido de https://es.linkedin.com/pulse/factor-de-c%C3%A1lculo-en-los-%C3%ADndices-frecuencia-y-sst-espinoza-garcia

Gaspar, G. A. (2023). Evolución de los accidentes laborales mortales en el Perú entre los años 2011-2021 en relación al papel de la inspección de trabajo y el seguro social de salud-Essalud. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.

GEOCATMIN. (2023). Geolocalización de los proyectos mineros del Perú. Obtenido de https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/

Gestion.pe. (2014). Osinergmin, OEFA, y Sunafil fiscalizarán plantas de procesamiento para minería pequeña y artesanal. Obtenido de https://gestion.pe/economia/osinergmin-oefa-sunafil-fiscalizaran-plantasprocesamiento-mineria-pequena-artesanal-7678-noticia/

Gonzales, M. O., Molina, V. R., & Patarroyo, G. D. (2021). Condiciones de salud y seguridad en el trabajo, una revisión teórica de la minería Colombiana. Revista Venezolana de Gerencia, 13(14), http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29058864013

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación, rutas cualitativa, cuantitativa y mixta. Arequipa: McGraw-Hill Education.

Huacac, F. (2020). Asesoramiento metodológico y estadístico para tesis de pre y posgrado. Arequipa: Publicont SAC.

Huamán, S. N. (2021). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la ISO 45001: 2018 para mitigar los riesgos de seguridad industrial en el proceso productivo y efectos en la rentabilidad de cerámicos Lambayeque. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

INGEMET. (2023). Catálogos y mapas del Instituto Geológico Minero Metalúrgico. Obtenido de https://www.gob.pe/institucion/ingemmet/tema/catalogos-y-mapas

Jennings, N. (2013). Visión general de la minería. Enciclopedia de la salud y seguridad en empleo. Buenos Aires: Tecné.

Kossoris, M. D. (1938). Industrial injuries and the business cycle. Monthly Labor Review, 61(01), 579-595.

Ley Nº 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo. (2011). Lima: El Peruano.

Mapfre. (2019). Índice de riesgo. Obtenido de https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/diccionario-mapfre-seguros/indice-deriesgo/#:~:text=%C3%ADndice%20de%20riesgo%20(risk%20rate,la%20intensidad%20de%20los%20da%C3%B1os.

MEF. (2023). Clasificador económico de gastos para el año fiscal 2023. Lima: MEF.

Mendoza, C. M. (2021). Diseño de un plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales en la empresa San Martín Contratistas Generales S.A. Cajamarca 2019. Pimentel: Universidad Señor de Sipán.

MTPE. (2020). Sistema informático de notificación de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Lima: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/476740/Bolet%C3%ADn_Notificaciones_NOVIEMBRE_2020_opt_compressed.pdf

Navarro, M. A. (2019). Cultura de seguridad y su influencia en los accidentes laborales con maquinaria pesada en las minas de Shougang Hierro Perú. Tesis de grado de maestría. Ica: Universidad San Luis Gonzaga.

Nichols, T. (1989). The business-cycle and industrial injuries in British manufacturing over a

quarter of a century - continuities in industrial injury research. Sociological Review, 37(3), 538-550.

Núñez, L. (2019). Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001 para prevenir los riesgos laborales en la empresa Metalarc SRL, 2016. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca.

OIT. (2020). Seguridad y salud en el trabajo. Obtenido de https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm

OIT. (2022). C155 Occupational safety and health convention. Obtenido de https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID,P12100_LANG_CODE:312300,es:NO

OIT. (2023). Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe. Obtenido de https://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang--es/index.htm

OPS. (2023). Más de 100.000 personas mueren cada año en las Américas por accidentes o enfermedades relacionados con el trabajo. Obtenido de https://www.paho.org/es/noticias/22-5-2023-mas-100000-personas-mueren-cada-ano-americas-por-accidentes-enfermedades

OSINERGMIN. (2023). Organismo supervisor de la inversión en energía y minas. Obtenido de https://www.gob.pe/osinergmin

Palomino, T. (2015). El trabajador ¿recurso humano? Gaceta Laboral, 21(3), 343-347.

ProLaboral. (2023). Día mundial de la seguridad y salud en el trabajo. Obtenido de https://www.prolaboral.com/es/blog/dia-mundial-seguridad-trabajo.html

Quicaño, D. R. (2022). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa SOLSEGUR SAC en la unidad minera Boroo Misquichilca SA Lagunas Norte. Arequipa: Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.

Quispe, J. C. (2021). Plan de seguridad y salud ocupacional basado en la norma G-050 para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa Avante Ingeniería E.I.R.L., Arequipa 2021. Lima: Universidad César Vallejo.

Rimac. (2014). Indicadores de seguridad y salud en el trabajo (SST). Obtenido de https://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Indicadores-sst

Rimac. (2021). Uso y cuidado de equipos de protección personal. Obtenido de https://prevencionlaboralrimac.com/articulo/Uso-y-cuidado-de-equipos-de-proteccion-personal

Rodríguez, S. E. (2020). Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para la disminución de riesgos y peligros basado en la Ley Nº 29783 en la empresa Indusol, Concepción 2020. Huancayo: Universidad Continental.

Salazar, J. M. (2019). Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos laborales en el botadero municipal de la ciudad de Huamachuco, 2018. Lima: Universidad César Vallejo.

Seguel, K., Navarrete, E., & Bahamondes, G. (2017). Explicación de la accidentabilidad laboral basada en factores de riesgo psicosocial y rasgos de personalidad en el transporte forestal. Ciencia y Trabajo, 19(60), 157-165.

Soliminihac, G., & Thenoux, H. (2020). Procesos y técnicas de construcción. Séptima edición. Santiago de Chile: Ediciones UC.

SUNAFIL. (2023). Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral. Obtenido de https://www.gob.pe/sunafil

Tena, J. (2016). Aplicación de la Ley Nº 29783 de seguridad y salud en el trabajo para disminuir el índice de accidentabilidad en el área de proyecto. Lima: Universidad César Vallejo.

UNIR. (2022). ¿Cuál es la diferencia entre riesgo y peligro? Obtenido de https://www.unir.net/ingenieria/revista/diferencia-riesgo-y-peligro/#:~:text=El%20peligro%20hace%20referencia%20a,la%20gravedad%20de%20sus%20consecuencias.

Vicente-Herrero, M. T., Capdevila-Garcia, L. M., Ramírez, M. V., López Gonzáles, A. A., Terradillo-García, M. J., & al., e. (2010). Diabetes, accidente de trabajo y daño laboral. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 48(4), 457-463.

Weeks, J. (2013). Riesgos de salud y seguridad en materia de la construcción. Enciclopedia de la salud y seguridad en el empleo, 93(2), 504-511.

ANEXOS

Anexo 1

Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala
Variable independiente: Plan de gestión de seguridad y salud	Es un documento elaborado a partir de un estudio básico de manera técnica y competente que identifica los potenciales accidentes y riesgos laborales, sugiere criterios de comportamiento seguro que se aplicarán en el proyecto por todo el personal, en todas las áreas y momentos, tiene la finalidad de evitar o reducir accidentes y enfermedades laborales, se apoya en la inspección y la evaluación periódica (CTAIMACE, 2015)	Esta variable se medirá con el instrumento Guía de observación creado a base a la Ley Nº 29783 en base a las Dimensiones planeamiento, organización, implementación, capacitación, ejecución y evaluación, conformado por 29 ítems.	Planeamiento	Diagnóstico	1. Se evalúa la práctica de la seguridad y salud en el trabajo	Ordinal Sí. En parte. No.
				Elaboración	2. Se ha elaborado el plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo con la participación de todo el personal.	
				Socialización	3. Se da a conocer el plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo a todo el personal	
			Organización	Liderazgo	4. Los directivos dan señales claras de estar comprometidos en el plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	
					5. La empresa cuenta con seguro de salud que cubre los accidentes y enfermedades ocupacionales	
				Representación	6. Se ha conformado el Comité del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo conformado por directivos y personal.	
				Responsabilización	7. En todas las acciones del plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo se indica a los responsables de su cumplimiento.	
			Implementación	Protección personal	8. Se implementa medidas preventivas ante cada situación peligrosa.	
					9. La empresa provee puntualmente los EPPs	

					10. Se exige el uso adecuado y permanente de las EPPs	
				Inversión	11. Se invierte en personal, materiales y capacitación para el PGSST.	
					12. Se cuenta con sistema de alarmas para emergencias.	
				Adecuación de espacios de trabajo	13. Se realiza la adecuación de ambientes, superficies y espacios para el trabajo seguro.	
					14. Los equipos cuentan con adecuado mantenimiento.	
				Identificación de peligros	15. Se tiene el mapa de peligros de todas las áreas de trabajo.	
				Identificación de riesgos	16. Se ha precisado el porcentaje de riesgo.	
			Capacitación	Capacitaciones diarias	17. Se comienza las jornadas y los nuevos frentes de trabajo previa charla de capacitación	
				Capacitaciones periódicas	18. Se realiza capacitaciones periódicas amplias.	
					19. Se realiza capacitación en primeros auxilios.	
				Relevancia	20. Realización anual de exámenes médicos	
					21. Se capacita en temas importantes para el desempeño del personal.	
			Ejecución	Cumplimiento de las buenas prácticas	22. Los directivos dan ejemplo de cumplimiento de buenas prácticas laborales.	
					23. El personal cumple permanentemente las buenas prácticas laborales.	
					24. El personal utiliza uniforme de trabajo.	
					25. El personal utiliza permanentemente los EPPs	
				Supervisión	26. Se supervisa	

					permanentemente la realización de prácticas seguras	
			Evaluación	Periodicidad	27. Se evalúa periódicamente la práctica del PGSSL.	
				Progresiva mejora del PGSST	28. Se realiza auditorías internas de seguridad y salud.	
					29. Se corrige progresivamente los vacíos hallados en el plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	
Variable dependiente: Prevención de accidentes laborales	Son la consecuencia de actos erróneos que el personal o los directivos cometen al tener en condiciones inadecuadas las herramientas, los equipos, las maquinarias o los espacios de trabajo. Los accidentes tienen causas que se pueden evitar identificando los puntos de riesgo y controlando oportunamente dichas causales, estos pueden ser de origen humano o ambiental, los de origen humano son las acciones inseguras cuando las personas no demuestran comportamientos seguros, los ambientales son las condiciones inseguras que se dan en el contexto de trabajo (Seguel, et al., 2017).	Se medirá en sus dimensiones índice de frecuencia, índice de riesgos, índice de severidad, costos por penalidad. Los resultados se ofrecerán de forma variada, en frecuencias y porcentajes.	Índice de frecuencia	Accidentes de trabajo	Lesiones corporales. Perturbación funcional. Complicaciones secundarias. Tiempo de incapacitación	
				Enfermedades ocupacionales	Diagnóstico de la enfermedad o enfermedades. Tiempo de incapacitación.	
			Índice de riesgos	Riesgos biológicos	Contaminación con microorganismos. Cuadro infeccioso.	
				Riesgos psicosociales	Stress o tensión laboral. Conflictos interpersonales.	
				Riesgos ambientales	Exposición a la radiación solar. Exposición a la humedad. Exposición a corrientes de aire.	
			Índice de severidad	Total, de horas trabajadas. Nº de días de trabajo perdidos	Leve Moderado Grave	

Anexo 2

Matriz de peligros

SEVERIDAD							
	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16
	Permanente	3	6	9	13	17	20
	Temporal	4	10	14	18	21	23
	Menor	5	15	19	22	24	25
			A	B	C	D	E
			Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
			FRECUENCIA				

NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
	ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
	MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
	BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES

Anexo 3

Tipo de contacto/ peligros

TIPO DE CONTACTO/ PELIGROS

TIPO DE CONTACTO	PELIGROS
TC 01 GOLPEAR CONTRA (corriendo hacia o tropezando con)	Materiales
	Pisos, hastiales y carga
TC 02 GOLPEADO POR (objeto en movimiento)	**TC 02.01** Operación de vehículos y equipos móviles
	TC 02.02 Estabilidad de presas y depósitos
	TC 02.03 Estabilidad de macizo rocoso
	Carro minero
	Tubería, manguera de aire comprimido o accesorios
	Herramientas
	Materiales (que caen)
	Proyección de partículas
	Proyección de balas
	Equipo de izaje, grúas o carga

TIPO DE CONTACTO	PELIGROS
TC 09 MATERIALES QUÍMICOS	**TC 09.01** Gases interior mina (Ventilación)
	TC 09.02 Explosivos
	Otros gases
	TC 09.03 Materiales químicos peligrosos
	Otros químicos
	Humo (combustión, soldadura, otros)
	Hidrocarburos
	Material inflamable / Combustible
	Polvo
TC 10 MATERIALES BIOLÓGICOS	Fluidos Corporales
	Animales
	Vectores (roedores, insectos, otros)

TC 03 CAÍDA AL MISMO NIVEL (resbalar, tropezar, volcarse)	Pisos resbaladizos		Microorganismos
	Piso Desnivelado		COVID-19
TC 04 CAÍDA A DISTINTO NIVEL (el cuerpo cae)	**TC 04.01** Izaje en piques	**TC 11 ERGONÓMICOS**	Iluminación (excesiva/deficiente)
	Subir / Bajar Escaleras		Vibraciones
	Espacios abiertos		Movimientos repetitivos
	Andamios y plataformas elevadas		Manipulación manual de cargas
	Tolvas / Echaderos		Posturas
TC 05 ATRAPADO EN (enganchado, agarrado)	**TC 05.01** Fajas transportadoras	**TC 12 PSICOSOCIALES**	Agresiones físicas y verbales
	Partes móviles o giratorias		Delincuencia común
TC 06 CON OBJETOS PUNZANTES O CORTANTES	Herramientas punzo cortantes		Acoso laboral (hostilización)
	Mallas electrosoldadas		Carga de trabajo (horarios, sobretiempo, descanso, otros)
TC 07 APLASTADO/CHANCADO ENTRE O DEBAJO DE OBJETOS	Carga suspendida		Nivel de Cultura de Seguridad (Liderazgo)
	Succión (tolvas, echaderos, labores antiguas, subsidencias)		Hostigamiento sexual
	Material de excavaciones y zanjas	**Otros**	
	Materiales apilados		

TC 08 ENERGÍA (neumática, radiación, etc.)	**TC 08.01** Energía eléctrica	
	TC 08.02 Transporte de personal	
	Tormenta eléctrica	
	Equipos / Instalaciones neumáticos o hidráulicos (gases comprimidos, calderos, otros)	
	Temperaturas extremas (calor, frío)	
	Radiación (solar, radioactiva, soldadura, otros)	
	Ruido (que sobrepase el LMP)	

Anexo 4

Cuadro de probabilidades

	CRITERIOS	
PROBABILIDAD	**Probabilidad de frecuencia**	**Frecuencia de exposición**
Común (muy probable)	Sucede con demasiada frecuencia.	Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día. F <= Diariamente
Ha sucedido (probable)	Sucede con frecuencia.	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día. Diariamente < F <= Mensualmente
Podría suceder (posible)	Sucede ocasionalmente.	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente. Mensualmente < F <= Anualmente
Raro que suceda (poco probable)	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra.	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente. Anualmente < F <= 5 años
Prácticamente imposible que suceda.	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra.	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente. F > 5 años

Anexo 5

Cuadro de severidad

	CRITERIOS		
SEVERIDAD	**Lesión personal**	**Daño a Ia propiedad**	**Daño al proceso**
Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a US$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.
Mortalidad (Pérdida mayor)	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US$ 10,001 y US$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan a Ia persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdida por un monto entre US$ 5,001 y US$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana.
Pérdida temporal	Lesiones que incapacitan a Ia persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica	Pérdida por monto mayor o igual a US$ 1,000 y menor a US$ 5,000	Paralización de 1 día.
Pérdida menor	Lesión que no incapacita a Ia persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US$ 1,000	Paralización menor de 1 día.

Anexo 6

Calidad de control

CALIDAD DEL CONTROL		
A	100%	**TOTAL**: Los controles establecidos eliminan prácticamente la probabilidad o impacto del riesgo inicial, reduciéndolo totalmente.
B	90%	**ALTA:** Los controles establecidos limitan significativamente la probabilidad de ocurrencia o impacto del riesgo inicial, reduciéndolo a un nivel bajo.
C	80%	**MEDIA:** Los controles establecidos limitan, pero no drásticamente la probabilidad de ocurrencia o impacto de riesgo inicial, reduciéndolo solo al siguiente nivel. El control aún podría mejorarse incrementando su calidad o cambiando de jerarquía.
	70%	
	60%	
D	50%	**BAJA:** Los controles establecidos muestran debilidades significativas que impiden que sean efectivos en un elevado número de ocasiones para la reducción de la probabilidad de ocurrencia o impacto del riesgo inicial.
	40%	
	30%	
E	20%	**MUY BAJA:** Prácticamente se produce una inexistencia de controles o bien los existentes no son en absoluto efectivos, por lo que se mantiene la calificación del riesgo inicial.
	10%	

Anexo 7

PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

I. INTRODUCCION

II. ALCANCE

III. ELABORACION DE LA LINEA BASE

IV. POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V. OBJETIVOS Y METAS

VI. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

VII. IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS Y SUS MEDIDAS DE CONTROL

VIII. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

8.1 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

8.2 RESPONSABILIDADES

IX. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

X. PROCEDIMIENTOS

10.1 PROCEDIMIENTOS ESCRITOS DE TRABAJO SEGURO (PETS)

10.2 ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)

10.3 ESTANDAR DE SEGURIDAD

XI. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

XII. SALUD OCUPACIONAL

12.1 SERVICIOS DE SALUD

12.2 CLÍNICAS AUTORIZADAS PARA EXÁMENES MÉDICOS DE PERSONAL

XIII. CLIENTES SUBCONTRATOS Y PROVEEDORES

XIV. PLAN DE CONTINGENCIAS

XV. INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

XVI. AUDITORIAS

XVII. ESTADISTICAS

XVIII. IMPLEMENTACION DEL PLAN

18.1. PRESUPUESTO

18.2. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Anexo 8

Formatos/ procedimientos

ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS) V-01				
NOMBRE DEL TITULAR DE LA ACTIVIDAD MINERA:	NOMBRE DE LA TAREA O TRABAJO:		N°/Código del ATS	
ÁREA:			Página:	Versión:
PERSONAL EJECUTOR 1. 2. 3. 4. 5. 6.	FIRMAS 1. 2. 3. 4. 5. 6.	EQUIPO Y HERRAMIENTAS ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------	EPP: ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------	
PASOS DE LA TAREA	PELIGROS	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE
Supervisor de trabajo:		Supervisor de Área:		
Fecha:		Fecha:		

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO			V-01
LOGO	**NOMBRE DEL PETS**		UNIDAD MINERA
	Área:	Versión:	
	Código:	Página:	

1. PERSONAL
1.1
1.2

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
2.1
2.2

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES
3.1
3.2
4. PROCEDIMIENTO
4.1
4.2

5. RESTRICCIONES
5.1
5.2

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
SUPERVISOR DEL ÁREA FECHA DE ELABORACIÓN:	SUPERINTENDENTE / JEFE DEL ÁREA	SUPERINTENDENTE DE SEGURIDAD	GERENTE DE UNIDAD FECHA DE APROBACIÓN:

PERMISO PARA TRABAJOS EN ALTURA

V-01

Área:	**Lugar:**	**Fecha:**
Hora Inicio:	**Hora Final:**	**Número:**

Trabajadores cuentan con "Autorización Interna" para Trabajos en Altura:

	SI	**NO**
- **Certificado de Suficiencia Médica Vigente**	☐	☐
- **Capacitación sobre "Trabajo en Altura"**	☐	☐
- **Son Trabajadores Calificados**	☐	☐

1.-Descripción del Trabajo:_____

2.- Responsables del Trabajo / Personal Autorizado:

Ocupación	**Nombres y Apellidos**	**Firma Inicio**	**Firma Término**
1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.
4.	4.	4.	4.

3.- Equipo de Protección Personal

☐	**CASCO CON BARBIQUEJO / CARRILERA**	☐	**ARNES DE CUERPO ENTERO**
☐	**MAMELUCO**	☐	**CORREA PARA LÁMPARA**
☐	**GUANTES DE JEBE**	☐	**MORRAL DE LONA**
☐	**BOTAS DE JEBE**	☐	**PROTECTOR DE OIDOS**
☐	**RESPIRADOR C/GASES, POLVO**	☐	**LÍNEA DE ANCLAJE DOBLE VÍA**
☐	**PROTECTOR VISUAL**	☐	**CORREA ANTITRAUMA**

Otros:

☐	**Charla de 5min de Seguridad**	☐	
☐		☐	

4.- Herramientas, Equipos y Material

5.- Procedimiento/Plan de Trabajo:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Autorizado por: Ingeniero Supervisor Firma:_____ Fecha: / / Inicio: / / Fin: / /	**Autorizado por:** Superintendente/Jefe de Área Firma:_____ Fecha: / /

PERMISO PARA INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS **V-01**

Área:	**Lugar:**	**Fecha:**
Hora Inicio:	**Hora Final:**	**Número:**

Descripción del Trabajo:_____

Procedimiento/Plan de Trabajo:
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Responsables del Trabajo / Personal Autorizado:

Ocupación	**Nombres y Apellidos**	**Firma Inicio**	**Firma Término**	**I**	**V**
1.	1.	1.	1.		
2.	2.	2.	2.		
3.	3.	3.	3.		
4.	4.	4.	4.		

Monitoreo Atmosférico

Gas	**LMP**	**√ / X / N.A.**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
O2	19.5% - 22.5%						
CO	25 ppm						
NO	25 ppm						
NO2	(3 – 5) ppm						
H2S	10 ppm/15ppm						
SO2	2 ppm/5 ppm						
LIE	5%-15% (CH4)						
Otros							

Precauciones de Seguridad	**√/X/N.A.**
Bloqueado ingreso de gases, sólidos, líquidos	
Bloqueado todo comando externo	
Materiales peligrosos retirados	
Monitoreo atmosférico continuo instalado	
Ventilación forzada instalada	
Iluminación instalada	
Equipo de comunicaciones distribuido	
Charlas de 5min de Seguridad	
Otros:	

Equipo de Protección Personal Requerido	**√/X/N.A.**
Casco con Carrilera	
Mameluco	
Guantes de Jebe u otro	
Botas de seguridad de jebe	
Respirador C/Gases, Polvo	
Protección Visual / Lentes de seguridad	
Arnés de Seguridad y Línea de Vida	
Correa para Lámpara	
Morral de Lona	
Protección auditiva	

Herramientas, Equipos y Material	**√/ X/N.A.**
Equipos SCBA	
Equipos de Rescate	
Trípode de Izaje	
Extintores	
Primeros Auxilios	
Barricadas, cintas, avisos	
Otros:	
Otros:	
Otros:	
Otros:	

Otros:		Otros:	
Otros:		Otros:	
Autorizado por: Ingeniero Supervisor Firma: Fecha: / / Inicio: / / Fin: / /		**Autorizado por:** Superintendente/Jefe de Área Firma: Fecha: / /	

"UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNAM

Formulario de autorización para la publicación electrónica en la página web del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Moquegua, de conformidad con la Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y Resolución de Comisión Organizadora N° 041-2022-UNAM que aprueba el Reglamento que regula el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

1. DATOS DEL AUTOR

Nombres y Apellidos	: Maribel Fortunata Quispe Ccallata
DNI/Carnet de Extranjería/Pasaporte N°	: 72554044
Correo electrónico	: maribel5555fortunata@gmail.com
Teléfono/Celular	: 927701474

2. GRADO, TITULO O ESPECIALIZACIÓN (Marque con una X)

Bachiller	Título Profesional	Magister	Doctor	Segunda Especialidad
	X			

3. TIPO DE PUBLICACIÓN (Marque con una X)

a) Articulo ( )
b) Tesis de pregrado (X)
c) Tesis de Maestría ( )
d) Tesis de Doctorado ( )
e) Monografía ( )
f) Reporte de caso científico o hallazgos ( )
g) Libro ( )
h) Parte de un libro ( )
i) Revisión ( )
j) Conferencia ( )
k) Presentación ( )
l) Artículo preliminar ( )
m) Articulo antes de ser publicado ( )
n) Artículo de prensa ( )
o) Documentos internos ( )
p) Imagen ( )
q) Documentos técnicos ( )
r) Ponencias presentadas en eventos científicos (Jornada, Congreso, Simposio Conferencias, etc.) ( )
s) Informes de suficiencia profesional ( )
t) Patentes producidas por académicos/as ( )

4. TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (Marque con una X)

a) Tesis (X)
b) Trabajo de Investigación ( )
c) Trabajo de suficiencia profesional ( )
d) Trabajo académico ( )

5. DATOS DE LA PUBLICACION

a) Título: IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA MINERA PIEDRA SANTA SAC
b) Campo del conocimiento OCDE (Indicar el código de clasificación OCDE de la obra: https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html) : **2.07.05**
c) Fecha de publicación: 2024

6. DATOS DEL ASESOR:

a) Nombres y Apellidos : MARCOS LUIS QUISPE PEREZ
b) DNI/Pasaporte/Cédula : 00481742
c) ORCID : 0000-0002-8661-3806

FIRMA : .....

DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 72554044
NOMBRES Y APELLIDOS : MARIBEL FORTUNATA QUISPE CCALLATA

LICENCIAS

Licencia Estándar

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

Con la autorización de depósito da mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Moquegua, 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 trabajo de investigación (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Institucional Digital de la UNAM, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha Licencia, la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con los propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

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

La UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA consignara el nombre del/los autor/es del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más de la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X).

(X) **SI autorizo que se deposite inmediatamente.**

FIRMA : .....

DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 72554044
NOMBRES Y APELLIDOS : MARIBEL FORTUNATA QUISPE CCALLATA
FECHA : 13/09/2024



ANEXO VIII

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN / TESIS / TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Yo, Maribel Fortunata Quispe Ccallata,
bachiller de la Escuela Profesional de:
Ingeniería de Minas,
de la Universidad Nacional de Moquegua, identificado(a) con DNI N°... 72554044..., autor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis / Trabajo de suficiencia profesional denominado:
"IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORABLES EN LA EMPRESA MINERA PIEDRA SANTA S.A.C."

Declaro bajo juramento que:

1. El trabajo de investigación es auténtico, siendo resultado de mi trabajo personal, que no se ha copiado, que no se ha utilizado ideas, formulaciones, citas integrales e ilustraciones diversas, sacadas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa), sin mencionar de forma clara y exacta su origen o autor, tanto en el cuerpo del texto, figuras, cuadros, tablas u otros que tengan derechos de autor. Por tanto, el trabajo de investigación no ha sido plagiado total ni parcialmente.
2. El trabajo de investigación no ha sido autoplagiada, es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
3. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en el trabajo de investigación constituirán aporte a la realidad investigada.

Soy consciente de que, el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, es objeto de sanciones universitarias y/o legales, por lo que asumo cualquier responsabilidad que pudiera derivarse de irregularidades en el trabajo de investigación, así como de los derechos sobre la obra presentada.

Moquegua, 13 Setiembre de 2024.



Huella digital

Nombres y Apellidos: Maribel Fortunata Quispe Ccallata
DNI: 72554044

Resultado del análisis

Archivo: Tesis_Maribel Quispe Ccallata.pdf

Estadísticas

Sospechosas en Internet: 0,05%
Porcentaje del texto con expresiones en internet ⚠ .

Sospechas confirmadas: 0,05%
Confirmada existencia de los tramos en las direcciones encontradas ⚠ .

Texto analizado: 83,82%
Porcentaje del texto analizado efectivamente (no se analizan las frases cortas, caracteres especiales, texto roto).

Éxito del análisis: 100%
Porcentaje de éxito de la investigación, indica la calidad del análisis, cuanto más alto mejor.

Direcciones más relevantes encontrados:

Dirección (URL)	Ocurrencias	Semejanza
106701151	490	12,46 %
106701151	361	6,82 %
106701151	306	15,81 %
106701151	319	17,92 %
106701151	313	15,69 %
106701151	309	15,76 %

Texto analizado:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA ESCU**ELA** PROFESI**ONAL DE INGENIERÍA DE MINAS**

TESIS IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE GESTIÓN D**E SEGURIDAD Y SALUD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA MINERA PIEDRA SANTA S**.A.C.

PRESENTADO POR: Bach. Maribel Fortunata Quispe Ccallata

PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL: **INGENIERIO DE MINAS MOQUEGUA PERÚ 2024**

ii

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE MINAS

IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA MINERA PIEDRA SANTA S.A.**C Tesis sustentada y aprobada el 09 de Agosto del 2024, estando integrado el jurado dictaminador y el asesor por**:

PRESIDENTE

:

.

Dr. VICTOR ADRIAN PONCE ESTRADA

1ER MIEMBRO

:

.

MSc. ERNESTO LARICANO FLORES

2DO MIEMBRO

:

.

Dr. CHRIST JESUS BARRIGA PARIA

ASESOR

:

.

Dr. MARCOS LUIS QUISPE PEREZ

iii DEDICATORIA La presente tesis es dedicada a mis padres por ser el pilar y depositar su confianza en mí y por hacer la persona que soy ahora ya que con su dedicación y sacrificios han sido clave de mi éxito.

iv AGRADECIMIENTO Quiero agradecer en primer lugar a Dios quien ha sido mi fortaleza y guía durante mi carrera profesional. A los docentes de la Universidad Nacional de Moquegua por la formación académica y profesional, a mi asesor Dr. Marcos Luis Quispe Perez por su tiempo, dedicación, insistencia y su valioso apoyo para desarrollo esta investigación, de la misma manera a mi jurado dictaminador, Mg. Victor Damian Ponce Estrada, Msc. Ernesto Laricano Flores y Dr. **Christ Barriga Paria, por su tiempo, comprensión y aportaciones a lo largo** del proceso. **Sus perspectivas críticas y conocimientos especializados fueron fundamentales para concretar esta investigación. Reconozco con aprecio a la Empresa Minera Piedra anta SAC**. Por permitirme realizar los estudios. **A mi familia por siempre estar ahí, por su constancia e insistencia en todo este proceso**.

DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA Nº 646 -2024-UNAM/CO

Moquegua, 26 de septiembre de 2024

LA COMISIÓN ORGANIZADORA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

VISTOS:

El Acuerdo de Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora de fecha 26 de septiembre de 2024; PROVEÍDO N° 11225-2024 de fecha 23 de septiembre de 2024 emitido por la Presidencia de la Comisión Organizadora; INFORME N° 492-2024-UNAM-CO-P/SG de fecha de recepción 23 de septiembre de 2024 emitido por la Secretaria General; CARTA Nº 153-2024-GYT/UNAM-PCAS de fecha de recepción 20 de septiembre de 2024 emitido por el Área de Grados y Títulos; Sobre el otorgamiento del Título Profesional de Ingeniero de Minas y demás documentos que escoltan el expediente administrativo, y;

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Perú en su artículo 18º prevé que cada Universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico, y el artículo 8º de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, establece que la referida autonomía inherente a las Universidades, se ejerce de conformidad con la Constitución y las Leyes de la República e implica las organizaciones de su sistema académico, económico y administrativo, así como la administración de sus bienes y rentas, elaborar su presupuesto y aplicar sus fondos con la responsabilidad que impone la Ley;

Que, de conformidad con la Ley N° 28520 de fecha 23/05/2005, se creó la Universidad Nacional de Moquegua, cuyo artículo 1º dispone: "créase la Universidad Nacional de Moquegua como persona jurídica de derecho público interno, con sede en la ciudad de Moquegua, Provincia de Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua". Asimismo, a través de la Resolución del Consejo Directivo N° 103-2017-SUNEDU/CD, el Concejo Directivo de la SUNEDU, le otorgó la Licencia Institucional a la Universidad Nacional de Moquegua; la misma que fue modificada a través de la Resolución del Consejo Directivo N° 135-2022-SUNEDU/CD;

Que, el artículo 29° de la Ley Universitaria, Ley N° 30220, establece que, aprobada la ley de creación de una universidad pública, el Ministerio de Educación (MINEDU), constituye una Comisión Organizadora integrada por tres (3) académicos de reconocido prestigio, que cumplan los mismos requisitos para ser Rector (…). Esta Comisión tiene a su cargo la aprobación del estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno que, de acuerdo a la presente Ley, le correspondan";

Que, mediante Resolución Viceministerial Nº 011-2024-MINEDU de fecha 31/01/2024, se reconformó la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Moquegua, integrada por los académicos: Dr. Jorge Lázaro Franco Medina, como Presidente; Dr. Edwin Molina Porcel, como Vicepresidente Académico y Dr. Avid Roman Gonzalez, como Vicepresidente de Investigación;

Que, el artículo 58° de la Ley Universitaria, Ley Nº 30220, concordado con el artículo 14º del Estatuto de la Universidad Nacional de Moquegua, aprobado con Resolución de Comisión Organizadora Nº 578-2021-UNAM, establecen que el **Consejo Universitario es el máximo órgano de gestión, dirección y ejecución académica y administrativa de la universidad.** En el caso de la Universidad Nacional de Moquegua, dada su condición y naturaleza, corresponde ejercer dicha atribución a la Comisión

Domicilio Fiscal: Prolongación Av., Ancash S/N - Moquegua
RUC: 20449347448 - Teléfono: (053) 670168
Página Web: www.unam.edu.pe

Organizadora quien hace las veces de Consejo Universitario, disposición relacionada con la Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU y sus modificatorias;

Que, el artículo 44° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, señala que las universidades otorgan los grados académicos de Bachiller, Maestro, Doctor y los Títulos Profesionales que correspondan, a nombre de la Nación (...);

Que, el numeral 45.2 del artículo 45° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, precisa **los requisitos mínimos para la obtención del título profesional, como son: el grado de Bachiller y la aprobación de una tesis** o trabajo de suficiencia profesional. Asimismo, establece que el título profesional solo se puede obtener en la universidad en la cual se haya obtenido el grado de bachiller;

Que, mediante Resolución de Comisión Organizadora Nº 1153-2021-UNAM, se aprobó el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Moquegua, el mismo que fue modificado a través de las Resoluciones de Comisión Organizadora N° 410, 453 y 890-2022; N° 880-2023 y N° 081, 484-2024-UNAM el cual establece los requisitos y norma los procedimientos para la obtención de los grados académicos y títulos profesionales conferidos por esta Casa Superior de Estudios;

Que, mediante Carta Nº 153-2024-GYT/UNAM-PCAS de fecha 20.09.2024, el Especialista del Área de Grados y Títulos, remite a Secretaria General, el expediente de un (1) bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas, quien se encuentra apto para la expedición del Título Profesional de Ingeniero de Minas por la modalidad de sustentación de tesis, al haber cumplido satisfactoriamente con los requisitos legales y reglamentarios[1], exigidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Moquegua, conforme lo señala la Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas, razón por la cual la Secretaría General a petición de la PCO incluye el expediente como punto de agenda para ser tratado en Sesión de Comisión Organizadora de fecha 26 de septiembre de 2024;

Que, se ha establecido como atribución de la Comisión Organizadora de la UNAM, la facultad de conferir los grados académicos y los títulos profesionales (...), por lo que en mérito al pedido del

---

[1] Artículo 122°. - Requisitos para la obtención del Título Profesional
Para obtener el Título Profesional el interesado deberá presentar ante su Escuela Profesional un expediente con la siguiente documentación:

a. Solicitud dirigida al Director de la Escuela Profesional o quien haga sus veces, indicando la fecha y numero de comprobante de pago.
b. Dos (2) fotografías de frente, tamaño pasaporte a color con fondo blanco (con traje formal); para garantizar la seguridad ciudadana.
c. Dos ejemplares de la Tesis, del Trabajo de Suficiencia Profesional o Informe del Examen Profesional en físico, uno para la Biblioteca y otro para la Escuela Profesional, y un CD con la versión digital.
d. Formulario de autorización del graduado para la publicación de la Tesis, Trabajo de Suficiencia Profesional o Informe de Examen Profesional en el repositorio.
e. Declaración Jurada de originalidad de la Tesis, Trabajo de Suficiencia Profesional o Informe de Examen Profesional.

La Escuela Profesional es responsable de completar el expediente del bachiller en un plazo máximo de 3 días hábiles y derivar a la Oficina de Secretaría General, adjuntando los siguientes documentos:

a. Copia del acta de sustentación indicando la modalidad de obtención del título profesional.
b. Constancia de "no adeudo" de Bienes a la Universidad, bienes a los Laboratorios Básicos y de Especialidad, material bibliográfico; dichos documentos deberán ser refrendados por los responsables a cargo.

Domicilio Fiscal: Prolongación Av., Ancash S/N - Moquegua
RUC: 20449347448 - Teléfono: (053) 670168
Página Web: www.unam.edu.pe

///... **Resolución de Comisión Organizadora Nº 646-2024-UNAM/CO**

Secretario General y debatido el caso en Sesión Ordinaria de fecha 26 de septiembre de 2024, se acordó por unanimidad **conferir a nombre de la Nación el Título Profesional de Ingeniero de Minas, por la modalidad de la Sustentación de Tesis, a un (1) Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Nacional de Moquegua**;

Que, wstando en uso de las facultades y atribuciones conferidas en el artículo 18° de la Constitución Política del Perú; la Ley N° 30220, Ley Universitaria; el Documento Normativo denominado: "Disposiciones para la Constitución y Funcionamiento de las Comisiones Organizadoras de las Universidades Públicas en proceso de Constitución", aprobado mediante la Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU y sus modificatorias, y en la Resolución Viceministerial Nº 011-2024-MINEDU, así como en el Estatuto de la Universidad Nacional de Moquegua y demás normas concordantes;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: CONFERIR, a nombre de la Nación el **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL** por la modalidad de Sustentación de Tesis, al Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Nacional de Moquegua, de acuerdo al siguiente detalle:

1. **MARIBEL FORTUNATA QUISPE CCALLATA**

TESIS : "IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA MINERA PIEDRA SANTA S.A.C.", cuyo Asesor fue el Dr. Marcos Luis Quispe Pérez.

ARTÍCULO SEGUNDO: AUTORIZAR, a la Secretaría General de la Universidad Nacional de Moquegua, expedir y registrar el Diploma correspondiente para su otorgamiento.

ARTÍCULO TERCERO: ENCARGAR al Área de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Moquegua, para que realice las acciones pertinentes conducentes, relacionadas con la inscripción de los grados y títulos en el Registro de Grados y Títulos de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU.

ARTÍCULO CUARTO: NOTIFICAR, la presente Resolución a todas las instancias y dependencias administrativas y académicas de la Universidad Nacional de Moquegua, para su conocimiento, cumplimiento y demás fines pertinentes.

ARTÍCULO QUINTO: ENCARGAR, a la Oficina de Tecnología de la Información, la publicación de la presente Resolución en el portal de transparencia de la Universidad Nacional de Moquegua.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

DR. JORGE LAZARO FRANCO MEDINA
Presidente de la Comisión Organizadora
Universidad Nacional de Moquegua

ABOG. KEVIN YUVER CHIHUAN QUISPE
Secretario General
Universidad Nacional de Moquegua

Domicilio Fiscal: Prolongación Av., Ancash S/N - Moquegua
RUC: 20449347448 - Teléfono: (053) 670168
Página Web: www.unam.edu.pe