



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN CIENCIAS - INGENIERÍA QUÍMICA



TESIS

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LOS RIESGOS Y PELIGROS EN LA
MINERA CHOQUE, UEA ANA MARIA**

PRESENTADA POR:

PABLO ALFREDO CHOQUE ALEJO

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS

CON MENCIÓN EN: SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

PUNO, PERÚ

2024

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LOS RIESGOS Y**

AUTOR

PABLO ALFREDO CHOQUE ALEJO

RECUESTO DE PALABRAS

31287 Words

RECUESTO DE CARACTERES

172041 Characters

RECUESTO DE PÁGINAS

142 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.7MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 13, 2024 6:14 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 13, 2024 6:16 PM GMT-5

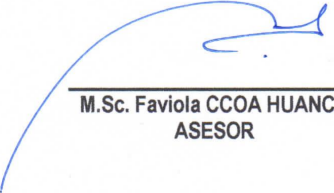
● **15% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)


M.Sc. Faviola CCOA HUANCA
ASESOR



Resumen



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS - INGENIERÍA QUÍMICA

TESIS

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LOS RIESGOS Y PELIGROS EN LA
MINERA CHOQUE, UEA ANA MARIA**



PRESENTADA POR:

PABLO ALFREDO CHOQUE ALEJO
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN CIENCIAS

CON MENCIÓN EN: SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE


.....
D.Sc. NORBERTO SIXTO MIRANDA ZEA

PRIMER MIEMBRO


.....
D.Sc. PEDRO ALVARO EDWIN GALLEGOS PASCO

SEGUNDO MIEMBRO


.....
Dr. EDWIN GUIDO BOZA CONDORENA

ASESOR DE TESIS


.....
M.Sc. FAVIOLA CCOA HUANCA

Puno, 15 de agosto del 2024.

ÁREA : Ciencias de la Ingeniería Química.
TEMA : Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
LÍNEA : Salud Pública.



DEDICATORIA

A la memoria de mis padres Aurelio y Eulalia con infinita gratitud, por darme el apoyo incondicional para formarme como profesional en el mundo de la industria minera.

A Julia mi esposa y amor de mi vida por su apoyo permanente y comprensión durante mi ejercicio profesional en diferentes minas del país.

Pablo Alfredo Choque Alejo



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Maestría en Seguridad Industrial y Ambiental, de la Facultad de Ingeniería Química, de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, por haber enriquecido y complementado a mi experiencia profesional con tan acertada implementación de la Maestría, que es muy importante e indispensable para el desarrollo de la cadena productiva para el desarrollo humano e industrial.

No puedo dejar de agradecer a los mineros del Perú, en especial a los mineros a pequeña escala con quienes compartimos la dura tarea de salir adelante con el emprendimiento y la esperanza de forjar el desarrollo local, regional y nacional mediante la actividad minera responsable y sostenible.

A mi asesora, por la predisposición a lo largo de este proceso y por compartir sus conocimiento y experiencias.

Pablo Alfredo Choque Alejo



ÍNDICE GENERAL

| | Pág. |
|-------------------|-------------|
| DEDICATORIA | i |
| AGRADECIMIENTOS | ii |
| ÍNDICE GENERAL | iii |
| ÍNDICE DE TABLAS | vi |
| ÍNDICE DE FIGURAS | vii |
| ÍNDICE DE ANEXOS | viii |
| ACRÓNIMOS | ix |
| RESUMEN | 1 |
| ABSTRACT | 2 |
| INTRODUCCIÓN | 3 |

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

| | | |
|--------|---|----|
| 1.1 | Marco teórico | 4 |
| 1.1.1 | Operador Minero | 4 |
| 1.1.2 | Contratos Mineros | 4 |
| 1.1.3 | Concesión Minera | 4 |
| 1.1.4 | Titular de Actividad Minera | 5 |
| 1.1.5 | Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo | 5 |
| 1.1.6 | Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional | 5 |
| 1.1.7 | Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) | 6 |
| 1.1.8 | Sistema de Gestión | 6 |
| 1.1.9 | Seguridad Industrial | 6 |
| 1.1.10 | Seguridad Minera | 7 |
| 1.1.11 | Salud en el trabajo | 7 |
| 1.1.12 | Norma Internacional ISO 45001:2018 | 7 |
| 1.1.13 | Ciclo PHVA | 8 |
| 1.1.14 | Ley 29783 | 8 |
| 1.1.15 | D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S.023-2017-EM | 9 |
| 1.1.16 | Riesgos | 9 |
| 1.1.17 | Peligro | 10 |
| 1.1.18 | Comité de Seguridad y Salud Ocupacional | 10 |



| | | |
|--------|--|----|
| 1.1.19 | Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional | 10 |
| 1.1.20 | Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC) | 11 |
| 1.1.21 | Enfermedad ocupacional | 11 |
| 1.1.22 | Modelo de sistema de gestión de seguridad | 12 |
| 1.2 | Antecedentes | 12 |
| 1.2.1 | Internacionales | 12 |
| 1.2.2 | Nacionales | 17 |
| 1.2.3 | locales | 20 |

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

| | | |
|-------|-------------------------------|----|
| 2.1 | Identificación del problema | 23 |
| 2.2 | Enunciados del problema | 25 |
| 2.2.1 | Problema general | 25 |
| 2.2.2 | Problemas específicos | 25 |
| 2.2.3 | Propósito de la investigación | 26 |
| 2.3 | Justificación | 26 |
| 2.4 | Objetivos | 27 |
| 2.4.1 | Objetivo general | 27 |
| 2.4.2 | Objetivos específicos | 27 |
| 2.5 | Hipótesis | 28 |
| 2.5.1 | Hipótesis general | 28 |
| 2.5.2 | Hipótesis específicas | 28 |

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

| | | |
|-------|--|----|
| 3.1 | Lugar de estudio | 29 |
| 3.2 | Población | 29 |
| 3.3 | Muestra | 29 |
| 3.4 | Método de investigación | 30 |
| 3.5 | Descripción detallada de métodos por objetivos específicos | 32 |
| 3.5.1 | Descripción de variables analizadas en los objetivos específicos. | 33 |
| 3.5.1 | Descripción detallada del uso de materiales, equipos, instrumentos, insumos, entre otros | 34 |



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

| | | |
|--------|--|----|
| 4.1 | Resultados | 36 |
| 4.1.1 | Diagnóstico Inicial de Minera CHOQUE | 36 |
| 4.1.2 | Requisitos y normas legales aplicables a la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional | 38 |
| 4.1.3 | Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional | 38 |
| 4.1.4 | Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional de Minera CHOQUE | 39 |
| 4.1.5 | Política de SSO de Minera CHOQUE | 39 |
| 4.1.6 | Principios fundamentales del programa de seguridad y salud ocupacional | 41 |
| 4.1.7 | Objetivos del programa de seguridad y salud ocupacional | 41 |
| 4.1.8 | Metas del programa de seguridad y salud ocupacional | 41 |
| 4.1.9 | Dirección y responsabilidad | 42 |
| 4.1.10 | Comité de Seguridad y salud ocupacional | 43 |
| 4.1.11 | Investigación de incidentes y accidentes | 43 |
| 4.1.12 | Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control IPERC | 44 |
| 4.1.13 | Comunicación | 45 |
| 4.1.14 | Señalización de las áreas de trabajo | 45 |
| 4.1.15 | Preparación y respuesta de emergencia | 46 |
| 4.1.16 | Controles de información | 46 |
| 4.1.17 | Control de riesgos | 47 |
| 4.1.18 | Programa de capacitación y entrenamiento | 51 |
| 4.1.19 | Actividades de higiene y control de agentes ambientales | 53 |
| 4.1.20 | Auditorias | 56 |
| 4.1.21 | Mapa de Riesgos | 57 |
| 4.2 | Discusión | 58 |
| | CONCLUSIONES | 60 |
| | RECOMENDACIONES | 61 |
| | BIBLIOGRAFÍA | 62 |
| | ANEXOS | 68 |



ÍNDICE DE TABLAS

| | Pág. |
|---|-------------|
| 1. Coordenadas UTM del área del contrato de explotación del Operador Minero | 29 |
| 2. Vía de acceso. Puno – Zona de operación Mina | 30 |
| 3. Lista de verificación | 37 |
| 4. Cuadro de Incidentes | 37 |



ÍNDICE DE FIGURAS

| | Pág. |
|---------------------------------|-------------|
| 1. Modelo del SGS | 12 |
| 2. Pasos del sistema de gestión | 12 |
| 3. Plano de ubicación | 30 |



ÍNDICE DE ANEXOS

| | Pág. |
|--|-------------|
| 1. Matriz de consistencia | 68 |
| 2. Lista de Verificación de lineamientos de SGSSO | 70 |
| 3. Reglamento y constitución del Comité de Seguridad y Salud | 82 |
| 4. Inducción y orientación básica | 87 |
| 5. Programa de capacitación específica en el área de trabajo | 88 |
| 6. IPERC Línea Base | 90 |
| 7. IPERC Continuo | 92 |
| 8. Jerarquía de controles | 93 |
| 9. CHECK LIST (lista de verificación) | 94 |
| 10. Mapa de Riesgos | 96 |
| 11. Programa de inspecciones | 97 |
| 12. Programa de inspecciones del comité de seguridad y salud ocupacional | 97 |
| 13. Programa anual de capacitación | 99 |
| 14. Programa de simulacro monitoreo e inspección | 100 |
| 15. Análisis de Trabajo Seguro ATS | 101 |
| 16. Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro | 102 |
| 17. Reporte de incidentes | 122 |
| 18. Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo | 123 |
| 19. Cuadro de incidentes por meses | 124 |



ACRÓNIMOS

| | | |
|--------|---|--|
| ATS | : | Análisis de Tarea Segura |
| DS | : | Decreto Supremo |
| EPP | : | Equipo de Protección Personal |
| IPERC | : | Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos y Control |
| ISO | : | Organización Internacional de Normalización |
| MEM | : | Ministerio de Energía y Minas |
| PHVA | : | Planificar Hacer Verificar Actuar |
| SGSSO | : | Sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional |
| SGSST | : | Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| SST | : | Seguridad y Salud en el Trabajo |
| SUNARP | : | Superintendencia Nacional de Registros Público |
| UEA | : | Unidad Económica Administrativa |
| UTM | : | Universal Transversal Mercator |



RESUMEN

La investigación se realizó en la Minera Choque, en las operaciones mineras subterráneas a pequeña escala con contrato de explotación minera, donde existe alto riesgo para los trabajadores, equipos y medio ambiente. El objetivo fue implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, para reducir los riesgos y peligros basado en la normatividad legal y sectorial minera, a fin de lograr éxitos en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Se utilizó un diseño de investigación experimental. La metodología que se ha empleado según el grado de profundidad es de tipo descriptivo – aplicativo, se identificaron actos y condiciones sub estándares en las operaciones unitarias mineras. Los resultados obtenidos con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional fueron de un promedio de 81,66 incidente por mes, significando esta reducción el 41,68 %, respecto a los incidentes antes de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que fueron de 140 incidentes por mes. Se concluye que la correcta implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es efectiva y permite identificar los riesgos y peligros existentes en las operaciones unitarias mineras, mediante la Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos línea base, lo cual minimiza los indicadores de accidentabilidad.

Palabras clave: Implementación, riesgos, salud ocupacional, seguridad y salud ocupacional, sistema de gestión.



ABSTRACT

The research was carried out at Minera Choque, in small-scale underground mining operations with mining exploitation contracts, where there is a high risk for workers, equipment and the environment. The objective was to implement an occupational health and safety management system to reduce risks and hazards based on legal and sectoral mining regulations, in order to achieve success in the prevention of work accidents and occupational diseases. An experimental research design was used. The methodology used, depending on the degree of depth, is descriptive - applicative, and substandard acts and conditions were identified in the mining unit operations. The results obtained with the implementation of the Occupational Health and Safety Management System were an average of 81.66 incidents per month, meaning a reduction 41.68%, compared to the incidents before the implementation of the Occupational Health and Safety Management System, which were 140 incidents per month. It is concluded that the correct implementation of an Occupational Health and Safety Management System is effective and allows identifying the risks and dangers existing in mining unit operations, through Hazard Identification Baseline Risk Assessment, which minimizes accident indicators.

Keywords: Implementation, risks, occupational health, occupational health and safety, management system.

INTRODUCCIÓN

Las operaciones mineras subterráneas son de alto riesgo para los colaboradores, equipos y medio ambiente, pudiendo ser de accidentes leves, incapacitantes y hasta catastróficos, no estando ajeno la minería a pequeña escala, como es el caso de los operadores mineros con contrato de explotación minera en proceso de formalización, ubicados en las Concesiones Mineras de Corporación Minera Ananea S.A. titular de la UEA. Ana María. Minera CHOQUE es uno de los operadores mineros que tiene contrato de explotación, suscrito con el titular de la Concesión Minera, cuyo número de título es: 2020-00157409, inscrito en SUNARP Lima, de fecha 20 de enero del 2020.

Mediante la puesta en marcha del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se alcanza reducir y controlar los riesgos y peligros, estableciendo una cultura en seguridad de mejora continua, optimizando las operaciones unitarias mineras, siendo la responsabilidad del Titular de la actividad minera, estipulado en el D.S. 024-2016 EM. Artículo 27.

El presente trabajo de investigación se realizó para implementar una herramienta de gestión de acorde al avance de la tecnología, implementación y exigencias de los requisitos legales en la industria minera, la actividad minera es de alto riesgo, por lo que es fundamental implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, para reducir los riesgos y peligros, mejorar las condiciones de trabajo.

Con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el rubro de la minería a pequeña escala, se tiene un impacto positivo y efecto multiplicador de mejora continua en la zona de operación, para lograr lo señalado se emplea correctamente las herramientas de gestión implementados, así como lo establece el Artículo 54 del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM, donde indica que es obligación del titular de actividad minera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, a fin de lograr éxitos en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1 Marco teórico

1.1.1 Operador Minero

Dentro del proceso de formalización minera en el Perú, se considera Operador Minero a los pequeños productores mineros que realizan actividad de explotación minera de subsistencia dentro de las concesiones mineras de terceros, esto pudiendo realizar en forma individual o en asociaciones, basada en la Ley N° 27651 de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, siendo uno de los tantos existentes el Operador Minero Pablo Alfredo Choque Alejo Minera CHOQUE, ubicada en una zona de lago de Oro, concesión minera Ana María N° 1 (registrada en la partida N° 02017834 del libro de Derechos Mineros de la oficina de registro de Lima) de la UEA Ana María, de propiedad de Corporación Minera Ananea S.A. en el Centro Poblado Cerro Lunar de Oro, distrito de Ananea. Tiene contrato de explotación minera suscrito con el titular de la Concesión Minera, cuyo número de título es: 2020-00157409, inscrito en SUNARP de fecha 20 de enero del 2020, vigente por 20 años.

1.1.2 Contratos Mineros

Las normas generales del derecho común son aplicables a los contratos mineros, siempre que no entren en conflicto con las disposiciones de la ley. Estos contratos deben ser documentados mediante escritura pública y registrados en el Registro Público de Minería para que sean válidos ante el Estado y terceros. No obstante, los contratos celebrados por el Banco de Fomento Nacional, de acuerdo con lo establecido en su Ley Orgánica, están exentos de la formalidad de la escritura pública (Ministerio de Energía y Minas, 2022).

1.1.3 Concesión Minera

La concesión minera otorga al titular el derecho de investigar y extraer los recursos minerales dentro de un sólido de profundidad indefinida, delimitado por planos verticales que forman un cuadrado, rectángulo o polígono cerrado, cuyos

vértices se definen mediante coordenadas Universal Transversal Mercator (UTM).

Este tipo de concesión se considera como una propiedad independiente y separada del terreno donde se ubica. Aunque las partes integrantes y accesorias de la concesión minera mantienen su naturaleza de bienes inmuebles incluso si se encuentran fuera de su perímetro, se puede acordar contractualmente la distinción de las accesorias. Las partes integrantes de la concesión minera incluyen las obras realizadas con el objetivo de aprovechar los minerales, mientras que las partes accesorias abarcan todos los bienes propiedad del concesionario que están permanentemente dedicados al propósito económico de la concesión (Ministerio de Energía y Minas, 2022).

1.1.4 Titular de Actividad Minera

Individuo o entidad, tanto nacional como extranjera, que asuma la responsabilidad de llevar a cabo las operaciones mineras descritas en la sección a) del artículo 2 del Reglamento de minería, siempre y cuando posea todas las aprobaciones necesarias por parte de la autoridad correspondiente para llevar a cabo dichas operaciones. MEM, análisis e interpretación del DS N°023-2017-EM que modifica al DS 024-2016-EM (Van, 2010).

1.1.5 Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

El empleador debe implementar un sistema de administración que se enfoque en la seguridad y la salud laboral, siguiendo los lineamientos de los instrumentos internacionales y las normativas legales actuales (Presidencia de la Republica, 2012).

1.1.6 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Parte del sistema de gestión global de una organización que facilita la gestión de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo asociados con su actividad. Incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para desarrollar, implementar, alcanzar, revisar y mantener la política de SST de la organización (Lucero, 2022).

El concepto de sistemas de gestión se emplea frecuentemente en los procesos de toma de decisiones empresariales y, sin darnos cuenta, también en la vida diaria, ya sea al adquirir equipos, expandir actividades comerciales o elegir un nuevo mobiliario. La implementación de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) se fundamenta en criterios, normas y resultados relevantes en materia de SST. Su objetivo es proporcionar un método para evaluar y mejorar los resultados en la prevención de incidentes y accidentes laborales mediante la gestión efectiva de peligros y riesgos en el lugar de trabajo. Es un enfoque lógico y secuencial para determinar qué acciones tomar, la mejor manera de ejecutarlas, supervisar el progreso hacia las metas establecidas, evaluar la eficacia de las medidas adoptadas e identificar áreas que requieren mejoras. Puede y debe ser capaz de adaptarse a los cambios operados en la actividad de la organización y a los requisitos legislativos (Lucero, 2022).

1.1.7 Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

La seguridad y la salud en el trabajo, conocida también como seguridad y salud laboral (SST), constituye el campo dedicado a prevenir lesiones y enfermedades derivadas del trabajo, así como a proteger y promover la salud de los trabajadores, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT). En última instancia, la SST consiste en la mejora de las condiciones y los entornos de trabajo con el fin de garantizar el mantenimiento de la seguridad y la salud de los/as trabajadores/as durante su actividad laboral, y de proporcionar una indemnización si se produce una lesión relacionada con el trabajo (ISO 45001, 2018).

1.1.8 Sistema de Gestión

Un sistema de gestión es un conjunto de elementos relacionados entre sí de forma racional sobre una disciplina para establecer políticas, objetivos y procesos, abordando riesgos y oportunidades con el fin de lograr los objetivos determinados (ISO 9001, 2015).

1.1.9 Seguridad Industrial

Las pequeñas y medianas empresas forman un vasto núcleo dentro del sistema industrial siendo la parte más importante de los países. Son auxiliares

directas de las grandes empresas en la fabricación de productos especializados de alto valor añadido, o de difícil fabricación en serie y siendo antesala de las grandes empresas futuras. Así, el presente estudio se enmarca dentro del área de la pequeña y mediana empresa, que se encuentran menos favorecidas económicamente para abarcar a satisfacción los problemas de seguridad (Ramírez, 1991).

1.1.10 Seguridad Minera

El término de seguridad minera es muy amplio debido a que se refiere a todas las actividades y prácticas que sirven para controlar y gestionar todo tipo de peligros asociados con el ciclo minero y las actividades mineras, ya sea dentro de una mina y en sus alrededores (Díaz, 2009).

1.1.11 Salud en el trabajo

La seguridad y salud en el trabajo es una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Se trata de una disciplina orientada a controlar tanto los accidentes como las enfermedades laborales que puedan derivarse de las actividades laborales, todo esto mediante la reducción de condiciones o factores de riesgo. En términos más concisos, la salud laboral es la reducción o eliminación de los factores de riesgo dentro de un centro de trabajo. Para ello es necesario contar con unas condiciones de trabajo seguras y una organización que incentive el bienestar (Marquez, 2021).

1.1.12 Norma Internacional ISO 45001:2018

La ISO 45001 representa la norma global para establecer sistemas de gestión que salvaguarden la seguridad y salud en el ámbito laboral, con el propósito de resguardar a los empleados y visitantes contra accidentes y enfermedades derivadas del trabajo. La certificación ISO 45001 se elaboró con la intención de prevenir cualquier elemento capaz de ocasionar perjuicios irreparablemente tanto a los trabajadores como al negocio en sí. Esta normativa nace del esfuerzo de un grupo de expertos en seguridad y salud laboral, quienes buscaban una aproximación similar a otros sistemas de gestión, como la ISO 9001 y la ISO 14001. Además, la ISO 45001 se concebía para incorporar otros sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo, como la OHSAS 18001, así como diversas pautas y acuerdos sobre seguridad.

1.1.13 Ciclo PHVA

El Ciclo Planificar Hacer Verificar Actuar o el enfoque PHVA es un ciclo repetitivo utilizado por las empresas con el fin de lograr la mejora constante.

Aplicable tanto a un sistema de administración en su conjunto como a cada uno de sus componentes individuales, que comprenden lo siguiente:

Planificación: Identificación y evaluación de los riesgos y oportunidades relacionados con la salud y seguridad en el trabajo, así como otros posibles riesgos y oportunidades. Definición de objetivos y procedimientos esenciales para alcanzar resultados coherentes con la política establecida. de salud y seguridad en el trabajo de la organización.

Ejecución: Puesta en práctica de los procesos de acuerdo con lo planificado.

Verificación: Supervisión y medición de las actividades y procesos en relación con la política y metas de salud y seguridad en el trabajo, con informes sobre los resultados obtenidos.

Acción: Implementación de medidas para mejorar de manera continua el desempeño en salud y seguridad en el trabajo, con el objetivo de lograr los resultados deseados (Arzapalo, 2020).

1.1.14 Ley 29783

El propósito de la legislación concerniente a la Seguridad y Salud en el Trabajo radica en fomentar una cultura preventiva hacia los peligros laborales dentro del país. Para lograr este objetivo, esta normativa establece la obligación de previsión por parte de los empleadores, el desempeño de labores de supervisión y regulación por parte del Estado, y la participación de los colaboradores junto a sus agrupaciones sindicales. Estos últimos, a través del diálogo social, se encargan de promover, divulgar y garantizar el cumplimiento de las regulaciones relacionadas con este ámbito (Alfaro y Landa, 2012).

1.1.15 D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S.023-2017-EM.

En el año 2016 fue aprobado el Decreto Supremo N° 024-2016-EM, que establece las pautas para la Seguridad y Salud en el Ambiente Laboral dentro del sector minero. El propósito principal de esta norma es evitar la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales, al mismo tiempo que promueve una cultura preventiva en la industria minera

El Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería comprende cinco (5) Títulos, cincuenta y seis (56) Capítulos, sesenta (60) Subcapítulos, cuatrocientos diecisiete (417) Artículos, una (1) Disposición Complementaria Transitoria, una (1) Disposición Complementaria Derogatoria, treinta y siete (37) Anexos y tres (3) Guías.

En el año 2017, específicamente en el mes de agosto, se aprobó el Decreto Supremo N° 023-2017-EM, que realiza modificaciones en 61 artículos del Decreto Supremo N° 024-2016-EM, lo cual representa aproximadamente el 15% de la totalidad de los artículos. Además de estas modificaciones, el D.S. 023-2017-EM también altera 07 anexos y agrega 02 nuevos anexos. (MEM, análisis e interpretación del DS N°023-2017-EM. el cual modifica DS 024-2016-EM 2016.

1.1.16 Riesgos

La palabra riesgo es tan antigua como la propia existencia humana. Podemos decir que con ella se describe, desde el sentido común, la posibilidad de perder algo (o alguien) o de tener un resultado no deseado, negativo o peligroso.

El riesgo de una actividad puede tener dos componentes: la posibilidad o probabilidad de que un resultado negativo ocurra y el tamaño de ese resultado. Por lo tanto, mientras mayor sea la probabilidad y la pérdida potencial, mayor será el riesgo (Echemendia, 2011).

La gestión de riesgos es la suma de estrategias que permiten a una empresa identificar, prevenir y responder a eventos que pongan en riesgo sus operaciones comerciales, productivas o internas. Además, la gestión de riesgos ayuda a las

empresas a no cometer errores y a evitar decisiones que las lleven hacia el camino incorrecto (Rodríguez, 2023).

1.1.17 Peligro

El término Peligro se usa normalmente para describir una situación potencialmente dañina, aunque no el evento mismo normalmente, una vez que el incidente ha comenzado se clasifica como una emergencia o incidente (Perea y Valdivia, 2022).

1.1.18 Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional tiene por objetivo promover la salud, seguridad higiene en el trabajo de todos los trabajadores que desempeñan labores relacionados con la actividad minera y conexas MEM, análisis e interpretación del DS N°023-2017-EM QUE modifica al reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería (Quiñones et al. 2020).

1.1.19 Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional

Se establece un registro que abarca todas las tareas a realizar durante un año, basado en un análisis del estado actual de conformidad con el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo definido en el reglamento y otras normativas. Su propósito es mitigar o controlar los riesgos para prevenir posibles incidentes o enfermedades laborales. Todo titular de actividad minera con veinte (20) empleados o más por cada Unidad Minera o Unidad de Producción está obligado a formar un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Este comité debe contar con un Reglamento de Constitución y Funcionamiento. Se requiere que sea paritario, lo que significa que debe tener igual número de representantes tanto del titular de la actividad minera como de los trabajadores. Sus miembros deben incluir: a) Gerente General o máxima autoridad de la Unidad Minera o Unidad de Producción. b) Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional. c) Médico de Salud Ocupacional. d) Otros miembros designados por escrito por el titular de la actividad minera. e) Representantes de los trabajadores no supervisores, elegidos mediante votación secreta y directa, según el procedimiento establecido en el ANEXO 2 del reglamento. Los miembros deben recibir capacitación en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Los suplentes participan solo en

ausencia de los titulares. Los titulares de actividad minera con sindicatos mayoritarios deben incluir a un representante del respectivo sindicato como observador, sin derecho a voz ni voto. Además, un representante del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de cualquier empresa contratista que realice actividades mineras en la Unidad Minera o Unidad de Producción, o en su defecto, el supervisor de seguridad de la empresa contratista minera, puede participar en las reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional del titular de la actividad minera, con voz, pero sin voto, previa solicitud. (MEM, análisis e interpretación DEL DS N°023-2017-EM que modifica al DS 024-2016-EM, 2016) (PEIP, 2021).

1.1.20 Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC)

Método estructurado empleado para reconocer riesgos potenciales, valorar sus posibles consecuencias y efectos, y aplicar medidas de control apropiadas con el fin de disminuir los riesgos a niveles establecidos por las regulaciones legales. Este fragmento indica que la cita proviene del análisis e interpretación del Decreto Supremo N°023-2017-EM, que modifica el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (DS 024-2016-EM), elaborado por el Ministerio de Energía y Minas (MEM) en 2016 (Lazaro, 2015).

1.1.21 Enfermedad ocupacional

De esta forma, una enfermedad ocupacional es un estado patológico contraído a causa del trabajo o la exposición al medio en el cual se encuentra laborando, causado por agentes físicos, químicos o biológicos, como por ejemplo: un trabajador de la actividad minera sin protección se encuentra expuesto al polvo cuando se taladra la piedra y se expone a múltiples y diminutas partículas que pueden ingresar por vía aérea a los pulmones causando la enfermedad de la Silicosis, al igual que los trabajadores de la pesca, agricultura, albañiles, vendedores ambulantes, etc., los cuales si no se encuentran debidamente protegidos se encuentran expuestos bajo el sol y los elevados niveles de radiación ultravioleta los cuales se convierten en factores de riesgo que pueden ocasionar cáncer a la piel (MINSAs, 2021).

1.1.22 Modelo de sistema de gestión de seguridad

Figura 1

Modelo del SGS

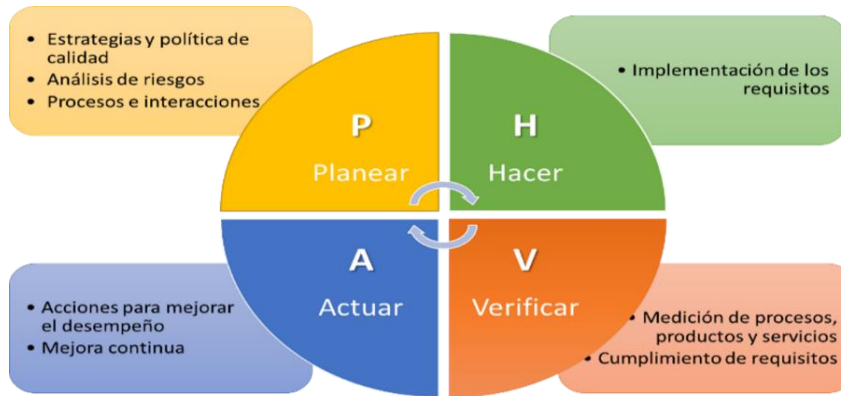


Figura 2

Pasos del sistema de gestión



1.2 Antecedentes

1.2.1 Internacionales

Arellano et al. (2020) el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Group Innovaplast tiene como objetivo principal establecer dicho sistema en la empresa. Para llevar a cabo esta investigación, se implementó un diseño no experimental de carácter descriptivo, recolectando datos a través de la observación aplicada a todos los empleados, que incluyen a 17 operativos y 4 administrativos. Además, se realizaron reuniones con los directivos

y se revisaron documentos relevantes. La investigación concluyó que los empleados de esta unidad de producción están expuestos a riesgos de tipo mecánico.

Martínez y Guevara (2021) se llevó a cabo un estudio con el propósito de diseñar, implementar y evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A., basado en la norma ISO 45001:2018. Este estudio, de carácter bibliográfico, incluyó una revisión de conceptos y teorías relevantes al tema. Es descriptivo, ya que se detallan los riesgos identificados en los puestos de trabajo y las medidas propuestas para eliminarlos. Además, es observacional y de campo, pues los datos se recopilaban directamente en el lugar de los hechos. Temporalmente, es un estudio prospectivo y transversal, recolectando datos desde el presente hasta un período determinado, en un momento específico. La población del estudio comprende a los 41 empleados de Taguesa Talleres Guevara S.A. Para identificar los riesgos, se elaboraron matrices de riesgo por puesto de trabajo y se utilizó un cuestionario para evaluar el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 45001:2018. Se identificaron 154 riesgos en áreas administrativas, técnicas y operativas de la empresa. Se desarrolló un plan de capacitación para mejorar los niveles de seguridad laboral y un plan de vacunación para prevenir enfermedades. La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora el ambiente laboral y reduce los niveles de accidentes.

Rodriguez y Tabares (2018) su objetivo fue crear una propuesta de ejecución del sistema de administración enfocado en la seguridad y salud ocupacional (SG-SST) en la compañía Termaltec S.A. Lo que se realizó a través de una metodología netamente cualitativa basada en la revisión documental y análisis de contenidos.

Aguillón (2014) en su investigación su objetivo fue analizar la incorporación de la Salud y Seguridad en el trabajo en el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo Colombia 2013 – 2017. Ya que se resalta la importancia que tiene el estudio de las condiciones laborales, porque tienen influencia en el bienestar del trabajador y desarrollo de su trabajo, trascendiendo

en la productividad de una empresa y de una nación sucesos en un contexto natural organizacional.

Para Olazábal (2023) su objetivo fue desarrollar e implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para mejorar la prevención de riesgos laborales en el proyecto "Instalación de guardas de protección en las bahías de chancado primario en una unidad minera", la investigación llevada a cabo en la empresa Metalmecánica, una empresa asociada a la Unidad Minera, se centra en identificar los procesos y el nivel de cumplimiento de las normativas de seguridad y salud ocupacional, para mejorar la prevención de accidentes y enfermedades laborales entre los trabajadores.

El autor Neciosup (2024) realizó la investigación en la empresa Austral Group S.A.A., y el objetivo principal de esta tesis fue implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir los accidentes, basándose en la Norma ISO 45001:2018 y la normativa peruana vigente en seguridad y salud en el trabajo, destacando la Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo". Inicialmente, se realizó un análisis de la situación actual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, utilizando una Lista de Verificación conforme a los requisitos de la norma ISO 45001:2018, encontrando un cumplimiento general del 49 %, con 17 accidentes graves y 145 riesgos significativos (119 medios y 26 altos). Posteriormente, se implementó el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, abordando las No Conformidades identificadas en la lista, estableciendo la matriz IPERC y ejecutando el manual de SSO, procedimientos, formatos, manual de contingencia y capacitaciones. Se establecieron medidas de control con la participación de los trabajadores, logrando resultados muy satisfactorios: la Lista de Verificación según los requisitos de la norma ISO 45001:2018 mostró un cumplimiento del 99 %, con solo 2 accidentes graves y una reducción a 46 riesgos significativos (todos medios y ninguno alto), es decir, una disminución del 68 % y la eliminación de riesgos altos.

Díaz (2022) ejecutar el plan anual de Seguridad y Salud Ocupacional del 2020, siguiendo las normativas legales y reglamentos vigentes, con el fin de disminuir la frecuencia de accidentes y fortalecer tanto la cultura de seguridad

entre los colaboradores como la reputación de la empresa. Se examinan y analizan los logros alcanzados, ajustando la implementación del programa de Seguridad y Salud Ocupacional para optimizar su efectividad, buscando minimizar los índices de accidentes, con el propósito final de alcanzar un objetivo de cero accidentes. El objetivo es lograr una producción de calidad y segura, manteniendo un buen ambiente laboral.

Según Contreras (2020) en su investigación su objetivo principal fue analizar el impacto que tiene la introducción de un sistema de control para la seguridad y salud en el trabajo, fundamentado en regulaciones locales y en la normativa OSHAS 18001:2007, influye en el aumento de la eficiencia operativa en la en la Empresa Martínez Contratistas e Ingeniería S.A.-Sociedad Minera el Brocal S.A.A. 2018.

Alcantara (2019) el objetivo es implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, basado en las Normas Peruanas, para la empresa contratista minera MADSUR SRL. Las investigaciones realizadas detallan específicamente las condiciones laborales diarias de los trabajadores mineros, los problemas de seguridad y los riesgos críticos que enfrentan, así como las medidas necesarias para mitigar y controlar incidentes y accidentes.

Para Torres (2020) el trabajo de investigación se llevó a cabo con el objetivo de proporcionar una guía metodológica y las mejores herramientas para facilitar la comprensión e implementación de un Sistema de Gestión Integrado que abarque la gestión de calidad y la seguridad y salud en el trabajo. Esto se basó en los requisitos establecidos por las Normas Internacionales ISO 9001:2015 y OHSAS 18001:2007, aplicando una metodología integral que abarca los requisitos de ambas normas. El proceso incluyó las etapas de diagnóstico, identificación de brechas, revisión de la documentación, revisión y actualización de la información de los procesos dentro del alcance del sistema de gestión integrado, implementación en las actividades de cada proceso, y revisión y análisis de resultados. Para cada proceso dentro del alcance, se siguió el ciclo planificar-hacer-verificar-actuar, lo que permitió a la organización tomar decisiones para la mejora continua y alcanzar la meta de obtener una certificación internacional. Esto mejoró su posición en el mercado y frente a sus clientes. La

metodología utilizada requirió el compromiso de todos los niveles de la organización, lo cual fue fundamental para el éxito final del proyecto, concluyendo con una certificación exitosa.

Según Lopez (2016) en su investigación el objetivo de la investigación fue definir un plan para desarrollar un Sistema de Control de Riesgos Laborales y Seguridad en línea con la regulación OHSAS 18001. Esto se llevará a cabo con el objetivo de elevar la gestión de peligros y riesgos en las operaciones mineras de la concesión "Cápac" - Tarma.

Para Cangahuala (2022) en su investigación tiene el objetivo de determinar que el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional previene los accidentes laborales dentro de la empresa Austin Engineering Perú SAC., se trabajó con 135 trabajadores, que representan el 100 % de la población, es una investigación experimental, aplicada, con un nivel descriptivo y enfoque cuantitativa con alcance correlacional, se logró disminuir el número de accidentes e incidentes, la reducción de los Índices de Severidad en un 92,11 % y el Índice de Frecuencia en 70,81 % Estos logros permiten concluir que la aplicación del sistema es eficiente al reducir la tasa de accidentabilidad, el índice de Severidad y de Frecuencia, permitiendo a la empresa ser más competitiva en el mercado de empresas mineras.

Para Aguilar (2017) el objetivo de su investigación fue plantear un enfoque de administración de seguridad y bienestar laboral fundamentado en la pauta OHSAS 18001, con el propósito de disminuir de manera sustancial los sucesos adversos y afecciones de salud relacionados con el trabajo en el sector de la industria metalmecánica.

Según Claro (2020) su objetivo de su investigación fue analizar la conexión entre la eficiencia de la unidad de producción Cantera Gloria María en Lima durante el año 2017 y la implementación del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional, la investigación se enmarca en el tipo aplicado, de nivel explicativo, y diseño correlacional. El desarrollo de la presente investigación se utilizó el método científico. El diseño correlacional causal. Se trabajó en base a una muestra de 40 trabajadores de la unidad de producción Cantera Gloria María. Los resultados que se presentan para establecer la

correlación se utilizó la prueba estadística rho de Spearman y la respectiva contrastación de hipótesis con t Student hallándose a través del programa SPSS. Concluyéndose en que existe correlación directa y moderada con r de Pearson (0,510) y significativa ($t_C = 2,003$ mayor que $t_T = 1,645$) entre Sistema de gestión integrado de Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente con la Productividad.

Según Concepcion (2022) su objetivo fue realizar un análisis de los peligros relacionados con las labores de perforación en entornos de minería subterránea, teniendo en cuenta las particularidades de las máquinas involucradas, con el objetivo de promover la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

1.2.2 Nacionales

Para Olazábal (2024) su objetivo fue desarrollar e implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para mejorar la prevención de riesgos laborales en el proyecto "Instalación de guardas de protección en las bahías de chancado primario en una unidad minera", la investigación llevada a cabo en la empresa Metalmecánica, una empresa asociada a la Unidad Minera, se centra en identificar los procesos y el nivel de cumplimiento de las normativas de seguridad y salud ocupacional, para mejorar la prevención de accidentes y enfermedades laborales entre los trabajadores.

Para Alcántara y Loayz (2019) que realizó la investigación en la empresa Austral Group S.A.A., el objetivo principal de esta tesis fue implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir los accidentes, basándose en la Norma ISO 45001:2018 y la normativa peruana vigente en seguridad y salud en el trabajo, destacando la Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo". Inicialmente, se realizó un análisis de la situación actual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. utilizando una Lista de Verificación conforme a los requisitos de la norma ISO 45001:2018, encontrando un cumplimiento general del 49 %, con 17 accidentes graves y 145 riesgos significativos (119 medios y 26 altos). Posteriormente, se implementó el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, abordando las No Conformidades identificadas en la lista, estableciendo la matriz IPERC y ejecutando el manual de SSO, procedimientos, formatos, manual de contingencia

y capacitaciones. Se establecieron medidas de control con la participación de los trabajadores, logrando resultados muy satisfactorios: la Lista de Verificación según los requisitos de la norma ISO 45001:2018 mostró un cumplimiento del 99 %, con solo 2 accidentes graves y una reducción a 46 riesgos significativos (todos medios y ninguno alto), es decir, una disminución del 68 % y la eliminación de riesgos altos.

Chavez y Jiménez (2021) ejecutar el plan anual de Seguridad y Salud Ocupacional del 2020, siguiendo las normativas legales y reglamentos vigentes, con el fin de disminuir la frecuencia de accidentes y fortalecer tanto la cultura de seguridad entre los colaboradores como la reputación de la empresa. Se examinan y analizan los logros alcanzados, ajustando la implementación del programa de Seguridad y Salud Ocupacional para optimizar su efectividad, buscando minimizar los índices de accidentes, con el propósito final de alcanzar un objetivo de cero accidentes. El objetivo es lograr una producción de calidad y segura, manteniendo un buen ambiente laboral.

Según Contreras (2020) en su investigación su objetivo principal fue analizar el impacto que tiene la introducción de un sistema de control para la seguridad y salud en el trabajo, fundamentado en regulaciones locales y en la normativa OSHAS 18001:2007, influye en el aumento de la eficiencia operativa en la en la Empresa Martínez Contratistas e Ingeniería S.A.-Sociedad Minera el Brocal S.A.A. 2018.

Alcantara (2019) el objetivo es implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, basado en las Normas Peruanas, para la empresa contratista minera MADSUR SRL. Las investigaciones realizadas detallan específicamente las condiciones laborales diarias de los trabajadores mineros, los problemas de seguridad y los riesgos críticos que enfrentan, así como las medidas necesarias para mitigar y controlar incidentes y accidentes.

Para Torres (2020) el trabajo de investigación se llevó a cabo con el objetivo de proporcionar una guía metodológica y las mejores herramientas para facilitar la comprensión e implementación de un Sistema de Gestión Integrado que abarque la gestión de calidad y la seguridad y salud en el trabajo. Esto se basó en los requisitos establecidos por las Normas Internacionales ISO 9001:2015 y

OHSAS 18001:2007, aplicando una metodología integral que abarca los requisitos de ambas normas. El proceso incluyó las etapas de diagnóstico, identificación de brechas, revisión de la documentación, revisión y actualización de la información de los procesos dentro del alcance del sistema de gestión integrado, implementación en las actividades de cada proceso, y revisión y análisis de resultados. Para cada proceso dentro del alcance, se siguió el ciclo planificar-hacer-verificar-actuar, lo que permitió a la organización tomar decisiones para la mejora continua y alcanzar la meta de obtener una certificación internacional. Esto mejoró su posición en el mercado y frente a sus clientes. La metodología utilizada requirió el compromiso de todos los niveles de la organización, lo cual fue fundamental para el éxito final del proyecto, concluyendo con una certificación exitosa.

Según Lopez (2016) en su investigación el objetivo de la investigación fue definir un plan para desarrollar un Sistema de Control de Riesgos Laborales y Seguridad en línea con la regulación OHSAS 18001. Esto se llevará a cabo con el objetivo de elevar la gestión de peligros y riesgos en las operaciones mineras de la concesión “Cápac” - Tarma.

Para Cangahuala (2022) en su investigación tiene el objetivo de determinar que el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional previene los accidentes laborales dentro de la empresa Austin Engineering Perú SAC., se trabajó con 135 trabajadores, que representan el 100 % de la población, es una investigación experimental, aplicada, con un nivel descriptivo y enfoque cuantitativa con alcance correlacional, se logró disminuir el número de accidentes e incidentes, la reducción de los Índices de Severidad en un 92.11 % y el Índice de Frecuencia en 70:81 % Estos logros permiten concluir que la aplicación del sistema es eficiente al reducir la tasa de accidentabilidad, el índice de Severidad y de Frecuencia, permitiendo a la empresa ser más competitiva en el mercado de empresas mineras.

Para Montoya (2019) el objetivo de su investigación fue plantear un enfoque de administración de seguridad y bienestar laboral fundamentado en la pauta OHSAS 18001, con el propósito de disminuir de manera sustancial los

sucesos adversos y afecciones de salud relacionados con el trabajo en el sector de la industria metalmeccánica.

Según Gutarra (2019) su objetivo de su investigación fue analizar la conexión entre la eficiencia de la unidad de producción Cantera Gloria María en Lima durante el año 2017 y la implementación del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional, la investigación se enmarca en el tipo aplicado, de nivel explicativo, y diseño correlacional. El desarrollo de la presente investigación se utilizó el método científico. El diseño correlacional causal. Se trabajó en base a una muestra de 40 trabajadores de la unidad de producción Cantera Gloria María. Los resultados que se presentan para establecer la correlación se utilizó la prueba estadística rho de Spearman y la respectiva contrastación de hipótesis con t Student hallándose a través del programa SPSS. Concluyéndose en que existe correlación directa y moderada con r de Pearson (0,510) y significativa ($t_C = 2,003$ mayor que $t_T = 1,645$) entre Sistema de gestión integrado de Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente con la Productividad.

Según Pillpi (2018) su objetivo fue realizar un análisis de los peligros relacionados con las labores de perforación en entornos de minería subterránea, teniendo en cuenta las particularidades de las máquinas involucradas, con el objetivo de promover la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

1.2.3 locales

Según Paredes (2018) el objetivo de su investigación fue establecer un Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley 29783, con el propósito de colaborar en la supervisión de las amenazas y contingencias a las que los empleados se encuentran expuestos, y así reducir al mínimo tanto la frecuencia de incidentes como los casos de enfermedades laborales en la organización minera Oro Puno S.A.

Según Pandia (2019) su objetivo fue describir las amenazas asociadas a la seguridad y salud ocupacional en el ámbito de la minería subterránea, con el propósito de disminuir los incidentes de lesiones y enfermedades ocupacionales,

esta caracterización ha sido efectiva por que se elaboró la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Para Jacho (2020) el objetivo de su investigación es reducir los impactos y consecuencias de los riesgos que ocurren en los accidentes de trabajo, mitigando los daños hasta niveles bajos o nulos. Para su desarrollo, tomo como referencia el SISS, la OHSAS 18001 y las normativas peruanas vigentes sobre seguridad y bienestar en el trabajo. Entre las más relevantes se encuentran la Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, la Nueva Norma Técnica de Mediciones y la Regulación de Bienestar y Seguridad en Actividades Laborales. El avance de este trabajo comenzó con la mejora del análisis situacional, recopilando datos (inventarios, archivos, informes) para evaluar la seguridad y el bienestar en la empresa, con el fin de implementar el sistema propuesto. El objetivo es lograr un efecto positivo y mejorar las buenas prácticas en seguridad y bienestar relacionados con las actividades laborales.

Según Chata (2021) el propósito de su estudio consistió en establecer un sistema de administración orientado a la seguridad y bienestar laboral, fundamentado en la norma ISO 45001. La metodología empleada adopta un enfoque descriptivo, cuyo propósito radica en la identificación de desafíos con el fin de elaborar enfoques para su resolución.

Ccama (2020) el objetivo de este estudio es proponer la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en una empresa dedicada a la transformación de PET post-consumo. Este sistema busca minimizar los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores diariamente y mejorar la productividad en términos de seguridad. La investigación es de tipo descriptivo y explicativo, y el diagnóstico situacional realizado reveló las deficiencias en seguridad y salud laboral de la empresa Export Plast E.I.R.L. Dado que la empresa está en crecimiento, es fundamental implementar este sistema de gestión conforme a la normativa vigente, para garantizar un ambiente laboral donde la seguridad y la salud sean prioridades.

Para Pandia (2019) el objetivo de la investigación fue establecer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto Minero San Antonio y María, siguiendo las directrices del Decreto Supremo 024-2016-EM y



su revisión, el Decreto Supremo 023-2017-EM. El propósito es reforzar el enfoque preventivo en la gestión de riesgos en la prevención de incidentes, situaciones peligrosas, accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.

Para Hilasaca (2022) el propósito de su investigación consistía en aplicar la Norma ISO 45001 junto con un sistema de administración de calidad ISO 9001. Esto se lograría a través de un proceso metodológico compuesto por etapas de diagnóstico, gestión, operación y mantenimiento. La propuesta para establecer un sistema de control tanto para la gestión como para la salud ocupacional demostró su eficacia en la prevención de incidentes y accidentes, contribuyendo así a la disminución de los riesgos presentes en la empresa.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del problema

La minería es la actividad que genera puestos laborales en grandes cantidades directa e indirectamente así como recursos económicos y oportunidades, con el consiguiente incremento de la mano de obra, con la profundización de las labores mineras y el agotamiento de reservas, se incrementan los accidentes y enfermedades ocupacionales y en estos últimos años los accidentes fatales son tendientes a incrementar predominando la caída de rocas en las diferentes etapas de explotación subterránea así mismo en la recuperación de pilares y mineral de baja ley que en su momento sirvieron de sostenimiento y relleno, como es el caso de los Operadores Mineros (Titular de la Actividad Minera).

La UEA. Unidad Económica Administrativa Ana María de propiedad de Corporación Minera Ananea S.A., constituida por las concesiones mineras: Ana María, Ana María I, Ana María II, Ana María III, Ana María IV, ha suscrito contratos de explotación minera con socios de las tres Cooperativas Mineras siendo estas: Cooperativa Minera San Francisco de Rinconada Ltda., Cooperativa Minera Cerro San Francisco Ltda., Cooperativa Minera Lunar de Oro Ltda., cada Cooperativa está constituido por 150 socios en promedio, denominados Operadores Mineros, dedicados a la explotación minera subterránea convencional a pequeña escala, beneficio y comercialización de material aurífero, cuya ingreso económico es para su ingreso personal o individual. En estas operaciones mineras se carece de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para el desarrollo de sus operaciones mineras.

La responsabilidad del titular de la actividad minera está establecida en el Decreto Supremo 024-2016 EM. En su Artículo 27, se especifica que el titular de la actividad minera es responsable de asegurar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en todas las facetas relacionadas con su trabajo, tanto dentro como fuera del lugar de trabajo. Además, debe llevar a cabo actividades continuas para mejorar los niveles de protección existentes.

En las operaciones mineras de los operadores mineros se identificaron diversos riesgos y peligros, los cuales pueden causar incidentes y accidentes mortales.

La minería es la actividad que genera puestos laborales en grandes cantidades directa e indirectamente así como recursos económicos y oportunidades, con el consiguiente incremento de la mano de obra, con la profundización de las labores mineras y el agotamiento de reservas, se incrementan los accidentes y enfermedades ocupacionales y en estos últimos años los accidentes fatales son tendientes a incrementar predominando la caída de rocas en las diferentes etapas de explotación subterránea así mismo en la recuperación de pilares y mineral de baja ley que en su momento sirvieron de sostenimiento y relleno, como es el caso de los Operadores Mineros (Titular de la Actividad Minera).

La UEA. Unidad Económica Administrativa Ana María de propiedad de Corporación Minera Ananea S.A., constituida por las concesiones mineras: Ana María, Ana María I, Ana María II, Ana María III, Ana María IV, ha suscrito contratos de explotación minera con socios de las tres Cooperativas Mineras siendo estas: Cooperativa Minera San Francisco de Rinconada Ltda., Cooperativa Minera Cerro San Francisco Ltda., Cooperativa Minera Lunar de Oro Ltda., cada Cooperativa está constituido por 150 socios en promedio, denominados Operadores Mineros, dedicados a la explotación minera subterránea convencional a pequeña escala, beneficio y comercialización de material aurífero, cuya ingreso económico es para su ingreso personal o individual. En estas operaciones mineras se carece de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para el desarrollo de sus operaciones mineras.

La responsabilidad del titular de la actividad minera está establecida en el Decreto Supremo 024-2016 EM. En su Artículo 27, se especifica que el titular de la actividad minera es responsable de asegurar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en todas las facetas relacionadas con su trabajo, tanto dentro como fuera del lugar de trabajo. Además, debe llevar a cabo actividades continuas para mejorar los niveles de protección existentes.

En las operaciones mineras de los operadores mineros se identificaron diversos riesgos y peligros, los cuales pueden causar incidentes y accidentes mortales teniendo una alta incidencia, los cuales no son reportados en su totalidad ante la autoridad competente, por los vacíos legales que existen en este sector entre ellos por encontrarse en proceso de formalización, falta de un sistema de gestión. Para contrarrestar dicha incidencia se planteo la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

para reducir los riesgos y peligros en la Minera CHOQUE, el cual tendrá un efecto multiplicador en las operaciones de los Operadores Mineros de la Corporación Minera Ananea S.A. para reducir estos riesgos y peligros, mejorar las condiciones de trabajo, la cultura en seguridad y salud ocupacional, y garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y contar con las herramientas de gestión para desarrollar las actividades mineras.

Por las consideraciones descritas la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es en base a la identificación de peligros y evaluación de riesgos, elaborando el IPERC línea base, continuo, específico y, ATS.

2.2 Enunciados del problema

2.2.1 Problema general

- ¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permite reducir los riesgos y peligros según el Decreto Supremo 024–2016 EM y su modificatoria D.S. 023–2017 EM en la Minera CHOQUE?

2.2.2 Problemas específicos

- ¿De qué manera el diagnóstico de la situación actual de la Minera CHOQUE, en términos de seguridad laboral, permite identificar los riesgos y peligros existentes?
- ¿De qué modo los requisitos legales y el D.S. 024–2016 EM y su modificatoria D.S. 023–2017 EM, son aplicables a la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la Minera CHOQUE?

- ¿En qué medida la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en el D.S. 024–2016 EM y su modificatoria D.S. 023–2017 EM, permite contemplar medidas de control y prevención de riesgos y peligros para la Minera CHOQUE?

2.2.3 Propósito de la investigación

Para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la Minera CHOQUE, es necesario realizar un análisis de línea base utilizando el IPERC el cual sirve para identificar las áreas que están en riesgo para implementar las medidas de control del sistema de seguridad.

La identificación de peligros, evaluación de riesgos y la determinación de medidas de control es el primer paso en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO), para tomar medidas de control que puedan eliminar o suprimir el riesgo y ser la base para tomar decisiones en la organización con el objetivo de prevenir los riesgos para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y tener la mejora continua del SGSSO. La consulta se debe de realizar periódicamente a los trabajadores, Comité de Seguridad, Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional, de conformidad con la ley 29783.

2.3 Justificación

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permite minimizar los riesgos y peligros alineados con la Ley N° 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo, la cual busca fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales, estableciendo la obligación para los empleadores de adoptar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo. Este enfoque se apoya en lo establecido en el D.S. 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y su modificación D.S. 023-2017-EM. El objetivo es proporcionar un marco de referencia sólido y reconocido a nivel nacional en el ámbito de la minería a pequeña escala, para gestionar los riesgos y peligros operacionales. Previniendo la ocurrencia de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, promoviendo una cultura de prevención de riesgos laborales en la actividad minera.

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) en la Minera CHOQUE, permite mejorar de manera efectiva la gestión de

seguridad y salud ocupacional, teniendo el impacto directo en las operaciones del operador minero, al establecer políticas, procedimientos y herramientas de gestión para identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales, que garanticen un entorno de trabajo más seguro y saludable para los colaboradores.

Al reducir los riesgos y peligros laborales, se disminuye la probabilidad de accidentes y lesiones, lo cual se traduce en una disminución de los costos derivados de, tratamientos médicos, ausencias laborales e indemnizaciones. Asimismo, la mejora en la eficiencia y productividad derivada de un entorno laboral más seguro que aumentara la rentabilidad de la empresa, mejorando la reputación e imagen de la organización, lo que generara oportunidades de ampliar sus operaciones mineras y ventajas competitivas.

Con la implementación del SGSSO, se tiene un impacto social positivo tanto dentro como fuera de la organización, garantizando la protección y el bienestar del recurso humano, lo cual es un deber ético y legal, contribuyendo a un entorno laboral responsable, teniendo el compromiso con la comunidad y la sociedad en general. Esto puede mejorar las relaciones con clientes, proveedores y otras partes interesadas, fortaleciendo así los vínculos y generando un impacto positivo a nivel de la minería a pequeña escala.

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo general

- Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los riesgos y peligros en la Minera CHOQUE

2.4.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico inicial de la Minera CHOQUE, en términos de seguridad y salud ocupacional, identificando los riesgos y peligros existentes.

- Identificar los requisitos y normas legales aplicables a la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Minera CHOQUE.
- Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, que contemple medidas de control y prevención de los riesgos y peligros, cumpliendo los estándares e implementar Procedimientos y Practicas de trabajo seguro para las operaciones de la Minera CHOQUE.

2.5 Hipótesis

2.5.1 Hipótesis general

- La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permite reducir los riesgos y peligros, en la Minera CHOQUE

2.5.2 Hipótesis específicas

- El diagnóstico de la situación actual de la Minera CHOQUE, en términos de seguridad y salud ocupacional, permite identificar los riesgos y peligros existentes.
- Los requisitos y normas legales son aplicables a la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Minera CHOQUE.
- La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, permite contemplar medidas de control y prevención de riesgos y peligros para la Minera CHOQUE

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Lugar de estudio

El presente estudio se llevó a cabo en las operaciones subterráneas de Minera CHOQUE, en la zona de Lago de Oro, específicamente en la Concesión Minera Ana María N.º 1, registrada en la partida N.º 02017834 del libro de Derechos Mineros de la oficina registral de Lima, perteneciente a la UEA. Ana María de propiedad de Corporación Minera Ananea S.A. La relevancia de esta área de estudio reside en que el Operador Minero Pablo Alfredo Choque Alejo (Minera CHOQUE) y otros operadores mineros tienen contrato de explotación minera suscrito con el titular de las Concesiones Mineras, cuyo número de título del contrato es: 2020-00157409, registrado en SUNARP el 20 de enero del 2020, y está identificado con las siguientes coordenadas UTM:

Tabla 1

Coordenadas UTM del área del contrato de explotación del Operador Minero

| VERTICE | UTM PSAD 56 | | UTM WGS 84 | |
|-----------------------|-------------|------------------|-----------------|------------------|
| | ESTE | NORTE | ESTE | NORTE |
| 1 | 452857,339 | 8383986,631 | 452671,609 | 8383612,921 |
| 2 | 452366,768 | 8383986,631 | 452181,038 | 8383612,921 |
| 3 | 452366,768 | 8384011,631 | 452181,038 | 8383637,921 |
| 4 | 452848.108 | 8384011,631 | 452662,378 | 8383637,921 |
| COTA: M.S.N.M. | | INFERIOR: | 4778,000 | 1,215 |
| | | SUPERIOR: | 4805,000 | hectáreas |

Nota. Registros públicos de minería SUNARP.

3.2 Población

La población objetivo de este estudio es finita y está conformada por 24 colaboradores, personal de las áreas de operación mina y administración, de la Minera CHOQUE.

3.3 Muestra

Es importante mencionar que la muestra seleccionada para este estudio se halla mediante el método no probabilístico, es decir la muestra se constituye por la población censal, en dicho caso los 24 colaboradores o trabajadores.

3.4 Método de investigación

3.4.1 Ubicación

Las operaciones mineras de Minera CHOQUE, se encuentran ubicadas en el Centro Poblado Cerro Lunar de Oro, Distrito de Ananea, Provincia de San Antonio de Putina de la Región Puno.

El acceso desde la ciudad de Puno es aproximadamente de cinco horas, a través de carretera asfaltada, pasando por Juliaca, Putina, Ananea hasta la zona de Sillacunca, a partir de este punto es carretera afirmada en malas condiciones

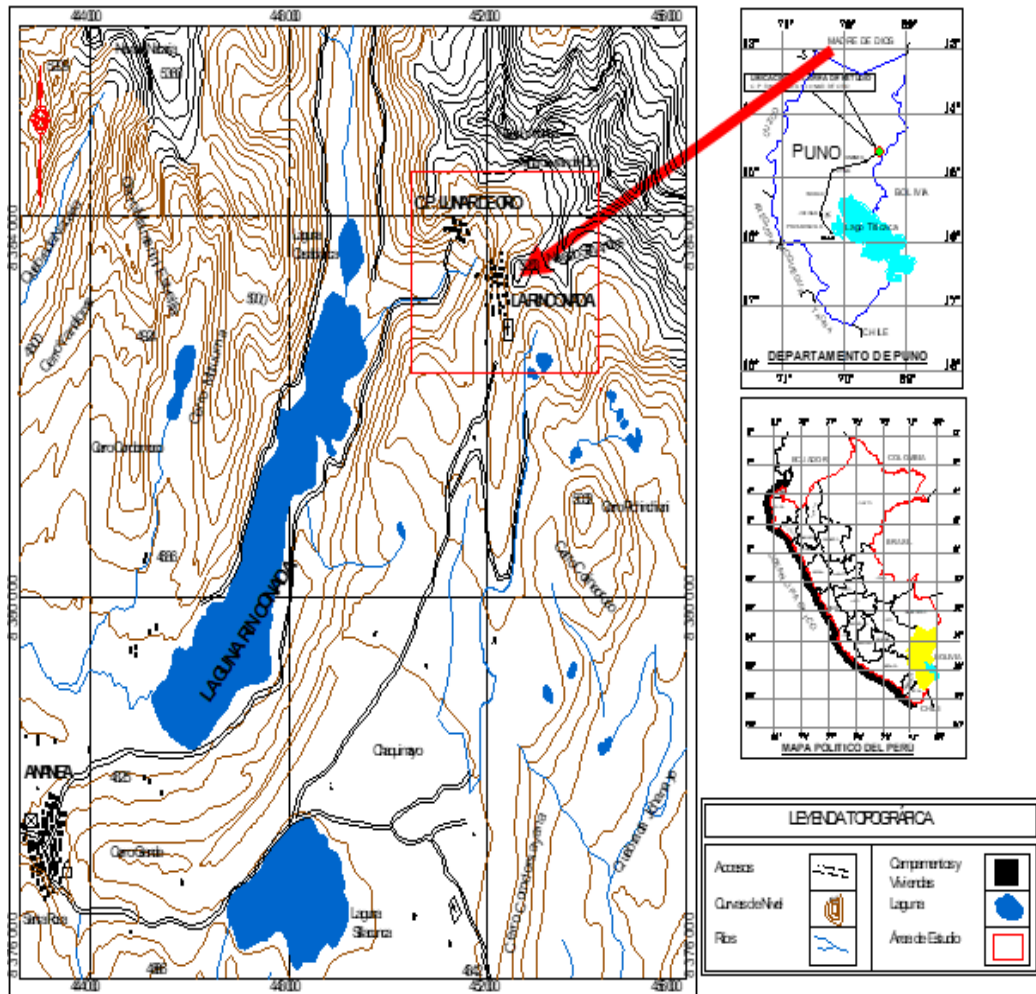
Tabla 2

Vía de acceso. Puno – Zona de operación Mina

| Inicio | Final | Kilómetros | Condición |
|--------------|--------------|------------|---------------|
| Puno | Juliaca | 45 | Vía asfaltada |
| Juliaca | Putina | 90 | Vía asfaltada |
| Putina | Ananea | 55 | Vía asfaltada |
| Ananea | Sillacunca | 7 | Vía asfaltada |
| Sillacunca | Lunar de oro | 12 | Trocha |
| Total | | 209 | |

Figura 3

Plano de ubicación



3.4.2 Geología

A. Geología regional

La zona de estudio está comprendida en la parte Sur meridional de los andes en la unidad morfo estructural de la Cordillera Oriental, esta unidad se encuentra manifestada por otras sub unidades como; la Pre-Cordillera de Carabaya, depresión longitudinal de Crucero-Ananea - Cojata, depresión Ancocala – Trapiche, Cadena de Nevados y Vertiente Amazónica (Laubacher, 1978).

Dentro de la geología regional presenta rocas antiguas, conformada por pizarras, lutitas y cuarcitas del paleozoico.

La secuencia paleozoica y sus estratigrafías presenta: paleozoico inferior y superior además del pérmico superior.

Las rocas intrusivas pertenecen a distintas etapas de la intrusión como podemos citar:

| | |
|---------------------|--------------------------------|
| Edad | : Intrusito |
| Paleozoico | : Granito |
| Jurásico - cretáceo | : Sienita |
| Terciario - medio | : Diorita, monzonita y dacitas |

B. Geología Local

El yacimiento es de tipo hidrotermal, cuyo fluido mineralizante en forma de veta o dique se emplaza en rocas metamórficas de la formación Sandia, constituida de pizarras, cuarcitas y filitas, generando mantos mineralizados con contenido de oro, entre los planos de estratificación de la pizarra dando origen a un yacimiento hidrotermal singenético.

C. Clima

Las operaciones de mineras se encuentran sobre los 4800 m.s.n.m., por lo tanto, el clima es muy frío teniendo dos estaciones bien definidas durante el año, que viene a ser el lluvioso (desde enero a abril) e invierno (desde mayo a diciembre). Las temperaturas oscilan desde -10°C hasta los 15°C . Es una de las minas más altas y atípicas del Perú.

3.5 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos

La metodología propuesta para este proyecto de tesis se basa en una evaluación de la situación actual de las operaciones del Operador Minero en cuanto a la gestión de seguridad y salud ocupacional. Se utilizan técnicas de recolección de datos, como observaciones in situ, revisiones documentales y entrevistas con el personal, para identificar los riesgos y peligros presentes en las operaciones mineras subterráneas de la Minera CHOQUE. En base a los resultados obtenidos, se desarrollan planes específicos para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según los requisitos D.S. 024–2016 EM y su modificatoria D.S. 023–2017 EM, además se llevará a cabo un seguimiento y evaluación continuo para garantizar la efectividad y mejora continua del sistema implementado.

3.5.1 Descripción de variables analizadas en los objetivos específicos.

A. Proceso de producción

A.1 Método y ciclo de Minado

La explotación minera se realiza mediante minería subterránea convencional y mecanizado, empleando el método de explotación de cámaras y pilares. El ciclo de minado es de perforación, voladura, limpieza, ventilación, sostenimiento y acarreo de desmonte

A.2 Perforación

La perforación se realiza con perforadoras manuales Jackleg Seco 250, las cuales perforan con barrenos de 4 pies, con una broca de 38 milímetros de diámetro. Las mallas de perforación dependen de la sección de la labor, en tajos se trabaja con dimensiones de 3m x 1.5m, en galerías, rampas y cruceros 3m x 3m; proyectando este último a 4m x 4m, asimismo dependerá de la dureza de la roca.

A.3 Voladura

El propósito de la voladura de rocas en interior mina es romper el macizo rocoso con explosivos. Los taladros son cargados con cartuchos de dinamita y accesorios de voladura garantizando la mayor seguridad posible y una fragmentación óptima del material.

A.4 Ventilación

Se realiza con ventilación mecánica y natural, para lo cual se tiene labores comunicadas o conectadas para que tenga una mejor fluidez del aire en interior mina. Se utiliza ventiladores de 25 HP, con mangas de ventilación de 30 pulgadas de diámetro.

A.5 Desate de roca y Limpieza

El desatado de roca se realiza con barretillas de 4 y 5 pies, según requiera el frente de minado y la limpieza se realiza de forma manual y mecanizado, utilizando carretillas, lampa, pico, scooptram.

A.6 Acarreo y transporte

En el acarreo de desmonte de interior mina a superficie se utiliza Dumper de 5 toneladas y Scooptram con capacidad de 2.5 yardas cubicas de capacidad y luego se transporta en volquete de 15 toneladas hasta el botadero.

A.7 Sostenimiento

El sostenimiento se realiza en galerías y cruceros con cuadros completos, utilizando puntales de madera de 9, 8, 6 pulgadas de diámetro y en los tajos se emplea puntales de seguridad con plantillas de madera.

A.8 Producción de mineral aurífero

Para la recuperación del material con contenido aurífero se emplea voladura secundaria selectiva (circado), siendo detonados solo los mantos auríferos que tienen una potencia promedio de cinco centímetros, dicho material es recogido en sacos de polietileno, para luego trasladar a una planta de procesamiento de mineral artesanal (trapiche).

A.9 Recuperación metalúrgica

La recuperación metalúrgica se realiza en forma artesanal utilizando chancadora, trapiche de acero para la molienda del mineral y molino amalgamador donde se emplea mercurio en la recuperación y amalgamación, luego se funde en retorta obteniendo el oro refogado, el cual se lleva a la fundición para obtener el oro en dore, que luego es comercializado en el mercado local.

3.5.1 Descripción detallada del uso de materiales, equipos, instrumentos, insumos, entre otros

A. Equipos

- Cámara fotográfica
- GPS Garmin 64 S
- Wincha
- Flexómetro

- Lámpara Minera
- EPP para minería subterránea

B. Alcances del sistema de gestión

- Perforación de frente de rampa.
- Perforación de frente de inclinado.
- Perforación de frente de tajeos.
- Limpieza y acarreo de desmonte.
- Bombeo de agua
- Casa de compresora.
- Instalaciones de servicio de agua, aire y energía eléctrica.
- Sistema de ventilación.

C. Material para controles administrativos

- Lista de chequeo Check List.
- IPERC de línea base.
- IPERC Continuo
- Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro PETS

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Diagnóstico Inicial de Minera CHOQUE

El diagnóstico es importante para conocer el estado actual de la organización en cuanto al grado de cumplimiento del SGSSO. Para llevar a cabo el diagnóstico inicial, se utilizó la herramienta conocida como guía de verificación para los lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, este proceso implicó la realización de entrevistas.

La lista de verificación elaborada, consta de 8 lineamientos:

Compromiso e Involucramiento.

- Política de seguridad y salud en el trabajo.
- Planeamiento y aplicación.
- Implementación y operación.
- Evaluación normativa.
- Verificación.
- Control de información y documentos.
- Revisión por la dirección.

Cada lineamiento tiene una serie de ítems redacta en forma clara y precisa, el cual tiene una calificación “Si” y “No”, marcada con una “X” la opción “Si” en caso que cumpla y con “No” cuando no cumpla y la opción “No Aplica”.

Una vez realizado el llenado, se calcula la porción de cumplimiento de cada lineamiento, y el porcentaje de cumplimiento total de toda la lista de verificación con el fin de conocer el nivel de cumplimiento de los requisitos legales que exige la ley.

Tabla 3

Lista de verificación

| Número | Lineamientos | Porcentaje de cumplimiento |
|--------|--|----------------------------|
| 1 | Compromiso e Involucramiento. | 20,0 % |
| 2 | Política de seguridad y salud en el trabajo. | 36,4 % |
| 3 | Planeamiento y aplicación. | 23,5 % |
| 4 | Implementación y operación. | 9,0 % |
| 5 | Evaluación normativa. | 30,0 % |
| 6 | Verificación. | 0,0 % |
| 7 | Control de información y documentos. | 5,5 % |
| 8 | Revisión por la dirección. | 0,0 % |

Tabla 4

Cuadro de Incidentes

| Meses | 2023 | | | | | 2024, con implementación de SGSO | | | |
|-------------------|------------|---------------|-------------|---------------|---------------|----------------------------------|-------------|-----------|-----------|
| | Ago sto | Setie mbre | Octu bre | Novie mbre | Dicie mbre | Ene ro | Febr ero | Ma rzo | Ab ril |
| Incidentes | 124 | 139 | 152 | 149 | 145 | 68 | 97 | 80 | |

- De los incidentes reportados se obtuvieron datos de los meses de agosto a diciembre del año 2023, teniendo un Promedio de 140 incidentes por mes.
- En el año 2024 se inicia a utilizar las herramientas de gestión implementadas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se registraron un Promedio de 81,66 incidente por mes.
- De los datos obtenidos se determina que con la implementación del SGSSO los Incidentes se redujeron en un 41,68 % respecto a los meses donde no se tenía herramientas de gestión.

- En los dos últimos meses se tiene una tendencia a subir los incidentes, esto debido a la rotación de personal lo cual amerita continuar con las capacitaciones y entrenamiento del personal.

4.1.2 Requisitos y normas legales aplicables a la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

El titular de la actividad minera es el que realiza actividad de operación minera indistintamente de rubro, en el caso de la minería está regido por el D.S. 024 EM – 2016 su respectiva modificatoria. Es más, a la minería artesanal o minería a pequeña escala lo reconoce la Ley General de Minería D.S. 014 – EM. 1992, en el artículo 91, por lo que para realizar actividad minera es aplicable las leyes y reglamentos citados.

4.1.3 Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

Se considera lo fundamental para el funcionamiento correcto de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional implementado, teniendo el concepto y práctica claro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para evitar pérdidas, teniendo los siguientes procesos:

A. Orden de trabajo

Todo trabajo de operación mina o trabajos colaterales se tiene que realizar bajo una orden de trabajo, evitando improvisaciones, (la orden de trabajo se encuentra en el formato check list). Es llenado por el supervisor.

B. IPERC continuo

Todas las actividades laborales tienen que tener esta herramienta de gestión sin excepción alguna. Es llenado y firmado por el trabajador, revisado y firmado por el supervisor indicando los peligros que realmente hay en ese lugar de trabajo, para lo cual se aplica la jerarquía de controles identificando según sea el caso y el sitio donde se labora, siendo estos: Eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y equipo de protección personal.

C. Check List (Lista de Verificación)

La lista de verificación se realiza al inicio del trabajo siendo real y adecuado a la zona donde se realiza la actividad Anexo 9.

D. Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS)

Al implementar la herramienta de gestión IPERC Línea Base, se implementa o debe tener su PETS (Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro) el cual ira enlazado con el estándar para cada una de los trabajos que se tiene. Para medir o verificar el PETS se realiza con OPT (Observación Planeada de Trabajo).

E. Capacitación

Para una buena implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupación, es indispensable la capacitación del personal trabajador en todos los niveles de la organización.

4.1.4 Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional de Minera CHOQUE

El programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, es una herramienta de gestión, es parte de nuestro sistema de gestión de Seguridad y Salud el mismo que está liderado por el Gerente de Seguridad y Salud ocupacional.

Este programa contiene el planeamiento, organización, dirección, ejecución y control de las actividades encaminadas a identificar, evaluar, y controlar todas aquellas acciones, omisiones y condiciones que pudieran afectar la salud o la integridad física de los trabajadores, daños a la propiedad, interrupción de los procesos productivos o degradación del ambiente de trabajo.

4.1.5 Política de SSO de Minera CHOQUE

- En Minera CHOQUE, el valor de la persona humana es el eje central y estamos comprometidos a proveer a nuestros colaboradores un ambiente de trabajo seguro y saludable.

- Cumplir con las leyes y reglamento vigente en nuestro país en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente; así como reglamentos, procedimientos y estándares internos.
- Promover, implementar y desarrollar prácticas y procedimientos de trabajo seguro, capacitando y concientizando proactivamente a todos los trabajos, con el objetivo de mejorar nuestra cultura de seguridad.
- Sensibilizar a los trabajadores sobre riesgos ambientales en las diferentes etapas de nuestro proceso productivo, para el cuidado de la Salud y Medio Ambiente.
- Promover la mejora continua en nuestros procesos productivos, aplicando los nuevos avances tecnológicos.
- Realizar nuestra actividad con responsabilidad social, integrándonos a las comunidades, fomentando oportunidades de desarrollo sostenible y respetando las costumbres de nuestro entorno local.
- Estar seguros que todos los trabajadores sean conocedores de la política de nuestra organización, tomen conciencia y cumplan con las disposiciones de seguridad minera, salud ocupacional y medio ambiente.

A. Visión

Ser la primera organización minera subterránea a pequeña escala de la región y del país, en desarrollar sus proyectos con planeamiento de corto, mediano y largo plazo, producir cumpliendo normas y estándares de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

B. Misión

Conseguir resultados estratégicos planeados con el fin de optar la mejora continua de la organización, generando oportunidades de desarrollo para nuestros colaboradores, cultivando valores, respetando la cultura y costumbres de las comunidades del entorno.

4.1.6 Principios fundamentales del programa de seguridad y salud ocupacional.

- Identificación de peligros y minimización de riesgos en prevención de pérdidas, las cuales incrementan el costo de operaciones.
- Interés y participación activa de la supervisión para el buen desarrollo del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Conocimiento de las causas que originan los incidentes y accidentes.

4.1.7 Objetivos del programa de seguridad y salud ocupacional.

A. Objetivos generales

- Implementar acciones concretas con el propósito de lograr cero accidentes en el trabajo y enfermedad ocupacional. Además, el cumplimiento de todas las normas de seguridad y salud ocupacional.

B. Objetivos específicos

Los objetivos para el siguiente periodo anual 2024 se resume en:

- Implementar y mantener actualizado el Sistema de Gestión, con el aporte técnico de los miembros que la conforman y de los trabajadores en general.
- Reducir la ocurrencia de accidentes y por ende el índice de frecuencia, mediante el cumplimiento del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Capacitar constantemente al personal, de manera que esté técnicamente preparado para realizar su trabajo, así como para identificar y controlar los peligros y riesgos inherentes al mismo.
- Contar con una supervisión altamente comprometida con los objetivos de seguridad y producción, integrando ambos conceptos en bien de la seguridad y salud de los trabajadores.

4.1.8 Metas del programa de seguridad y salud ocupacional.

A. Las metas consideradas en este Programa, son las siguientes:

- Eliminar los accidentes mortales
- Eliminar los accidentes incapacitantes
- Disminuir en un 50 % los accidentes leves

B. Alcanzar los índices de Seguridad menores a los indicados

- Índice de frecuencia: 10
- Índice de Severidad: 200
- Índice de Accidentabilidad:1

C. Alcanzar un porcentaje mínimo de cumplimiento mensual de las medidas correctivas

- Inspecciones: 100 %
- Incidentes: 100 %
- Alcanzar un cumplimiento del programa de Capacitación equivalente al 100 %.

4.1.9 Dirección y responsabilidad

El principio de responsabilidad de nuestra organización, establece que el Operador Minero en su condición de Gerente liderará y brindará los recursos para el desarrollo de todas las actividades de la organización conducentes a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, a fin de lograr el éxito en la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, en concordancia con las prácticas aceptables de la industria minera y la normatividad vigente.

Se implementará el Manual de Organización y funciones MOF, donde se describirán las funciones y responsabilidades del Supervisor General, Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, Jefe de Seguridad Operación Mina, Jefe de guardia, integrantes del comité de seguridad y trabajadores en general. El cumplimiento deberá ser registrado y estarán disponibles para su verificación por las autoridades competentes.

4.1.10 Comité de Seguridad y salud ocupacional

De acuerdo al Artículo 61, del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, todo titular de actividad minera con veinte (20) trabajadores o más por cada Unidad Minera o Unidad de Producción, debe constituir un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual debe contar con un Reglamento de Constitución y Funcionamiento. Dicho comité debe ser paritario, es decir, con igual número de representantes del titular de actividad minera y de los trabajadores.

En Minera CHOQUE. El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional Minera lo conforman:

Supervisor General (Ingeniero residente), Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, Jefe de Operación Mina, Jefe de guardia de operación mina y Cuatro representantes de los trabajadores.

Los Objetivos del Comité de Seguridad son: Hacer cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Revisar y Mantener Actualizado la Gestión del Programa de Seguridad, con el aporte técnico y empírico de los miembros que la conforman y de los trabajadores en general.

Hacer el seguimiento para el Cumplimiento de los Objetivos del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.1.11 Investigación de incidentes y accidentes

Todos los trabajadores serán conscientes que reportar los incidentes es una herramienta básica en el control de las operaciones, tan importante como las inspecciones y el resto de elementos del Sistema de Gestión.

Cuando ocurre un accidente con daño a la persona o al equipo, de todas maneras, se paraliza el trabajo y se pone en conocimiento del supervisor para que éste comunique al Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional y pueda verificar lo sucedido y de inicio a la investigación y análisis respectivo.

Las investigaciones se efectuarán de acuerdo al Capítulo XIX, Artículo N° 164, del Título Tercero del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Se realizarán en forma oportuna, objetiva y exhaustiva para obtener una descripción detallada de lo suscitado, determinar los riesgos, identificar las causas básicas e inmediatas, identificar las tendencias que evidencian y de esta manera mejorar nuestra gestión de seguridad y tomar medidas correctivas en forma oportuna para impedir que ocurran incidentes o accidentes similares. Para lo cual se adjunta el formato de: Formato de Reporte de Incidentes, formato de Investigación de Accidentes e Incidentes y Listado de causas inmediatas y causas básicas.

El responsable del cumplimiento de los reportes oportunos de los incidentes, la investigación y análisis real de los mismos y del cumplimiento de las recomendaciones para conjurar los riesgos es el Jefe de Área, asesorados por el Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.1.12 Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control IPERC

Es una tarea permanente de compromiso, participación y responsabilidad de supervisores y trabajadores en general; con el único fin de evitar accidentes o incidentes que puedan dañar o lesionar al personal trabajador, equipos y al medio ambiente, para la efectividad se aplica el formato de IPERC. Debemos tener presente que identificar y evaluar los riesgos (Check List) es sólo el primer paso para una buena gestión:

El Objetivo General del IPERC es lograr que el trabajador identifique los peligros potenciales e inminentes en su ambiente de trabajo, evaluar los riesgos por acción y exposición, así como establecer las medidas de control.

El IPERC se realiza en el lugar de trabajo, al inicio y durante la ejecución de la tarea que realizarán los trabajadores, la que será ratificada por el supervisor con conocimiento del trabajador y, finalmente, dará visto bueno el Ingeniero Supervisor previa verificación de los riesgos identificados.

A. TIPOS DE IPERC

A.1 IPERC Línea Base

Se realiza al inicio de la actividad, es el punto de partida que establece dónde estamos en cuestión de evaluación de riesgos y gestión de seguridad, se planifica Anexo 6.

A.2 IPERC Continuo

Se realiza en forma diaria, debe ser parte de nuestra cultura rutinaria, se aplica en toda organización, en casa, en el camino; se verifica constantemente Anexo 7.

A.3 IPERC Específico





Se realiza en los cambios de los procedimientos de trabajo seguro, proyectos o cambios nuevos, en los trabajos esporádicos.

4.1.13 Comunicación

En concordancia al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 024-2016-EM, y su modificatoria D.S 023 – 2017 EM artículos 137,138 y 139, el sistema de comunicación es de vital importancia entre los diferentes sectores de producción, el mismo que debe ser implementado y colocado en los lugares visibles y seguros. Este servicio será permanente y constante para el momento que se requiera.

4.1.14 Señalización de las áreas de trabajo

En concordancia al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 024-2016-EM, artículos 127 y 128, toda la zona industrial: los desarrollos e instalaciones tanto en interior mina y exterior mina o superficie debe estar debidamente señalizada, de acuerdo al código de señales y colores que se indica en Anexo N° 17 del D.S. 024-2016-EM. Mediante los cuales el trabajador se permita al reconocimiento y estar alerta al peligro. Las señalizaciones tanto en interior mina como en superficie son empleando los códigos de colores:

-  Amarillo.....Advertencia.
-  Rojo.....Prohibitiva.
-  Azul.....Obligatoriedad.
-  Verde.....Informativa.

4.1.15 Preparación y respuesta de emergencia

Conforme el Capítulo XVII, Artículo 148, del Título Tercero del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, en nuestra unidad operativa nos aqueja una cantidad innumerable de peligros-riesgos para lo cual debemos estar preparados para el momento que sea necesario hacer frente a los desastres naturales, industriales, entre otros. Se implementará en coordinación desde la alta gerencia y las instituciones externas para formar las cuadrillas de rescate minero de acuerdo al reglamento que nos rige.

Brigadas de rescate minero: En las operaciones del Operador Minero el proceso de selección de personal para conformar las brigadas de emergencia se hará por invitación especial que cada supervisor haga a su personal calificado, la instrucción y entrenamiento interno en rescate minero, estará a cargo del Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional y eventualmente con participación de otros entes involucrados (Defensa Civil, PNP).

4.1.16 Controles de información.

Se mantendrá actualizado el siguiente sistema de información:

- Registro de Incidentes, Accidentes de trabajadores y equipos.
- Registro de extintores, balones de oxígeno, botiquín de primeros auxilios.
- Registro de Capacitaciones del personal en Seguridad.
- Registro del Sistema de Ventilación.
- Registro de recomendaciones de inspecciones en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional.

Documentación: Se centralizará toda la documentación e información de carácter oficial que sea de nuestra competencia, a fin de remitirlas a la autoridad competente. Entre ellos tenemos:

Acta de reunión del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, Informe mensual y acumulado de la Estadística de Accidentes, incidentes de Trabajo, resultados de los diferentes monitorios de agentes físico – químicos y registro de las capacitaciones diarias, semanales y mensuales.

Documentos oficiales. Se tendrá al día los libros de carácter oficial que señala el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, tales como: Libro de Capacitaciones en Seguridad, Libro de Seguridad y Salud Ocupacional, Libro de reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, Libro de Medio Ambiente y Libro de inversiones en Minería.

4.1.17 Control de riesgos

Del análisis de los índices de accidentes que se producen en la Organización, se determina que existe una falta de cultura en seguridad, además de la informalidad de los trabajadores mineros, quienes se distraen o realizan sus trabajos con exceso de confianza. Para lo cual se implementa el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y el Comité de Seguridad quienes formulan el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, con el objetivo de controlar y disminuir sustancialmente los accidentes de trabajo en personal y en equipos; para lograr la meta de “cero accidentes”.

A. Inspecciones de seguridad y salud ocupacional

Las inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional, constituye un procedimiento eficaz por ser una observación planeada de un área de trabajo específico. La clave para realizar supervisión eficaz tanto Seguridad y Medio Ambiente son las habilidades y las técnicas de supervisión, las inspecciones planeadas y/o cruzadas se realizarán en forma periódica a través del Supervisor General, Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, supervisores de seguridad y con la participación activa de los Miembros de Comité de Seguridad.

B. Inspecciones

Las inspecciones, constituyen un procedimiento eficaz para identificar los peligros y controlar los riesgos potenciales antes que

ocurran incidentes o accidentes con lesiones a personas o daños a los equipos e instalaciones, debiendo la supervisión realizar las inspecciones de Seguridad de forma continua, siendo estas:

B.1 Inspecciones de Rutina

Los responsables de las operaciones, los inspectores e ingenieros de Seguridad, inspeccionarán diariamente las áreas de operación mina del Operador Minero, así como los ambientes de trabajo y coordinarán acciones correctivas con las Jefaturas correspondientes para eliminar cualquier condición o acto subestándar que se presente al inicio y durante el desarrollo de las operaciones.

B.2. Inspecciones Programadas o planeadas

De acuerdo al programa, se inspeccionarán las diferentes áreas de trabajo, sobre cuyos resultados se emitirán las recomendaciones pertinentes, de cuyo cumplimiento se hará el seguimiento hasta lograr las acciones correctivas.

C. Inspecciones de seguridad

El objetivo de las inspecciones de seguridad es:

- Verificar que los trabajos se mantienen controlando los riesgos que significan, cumpliendo los estándares y procedimiento de trabajo, en cada una de las actividades desarrolladas.
- Establecer un Sistema de Inspecciones para identificar los peligros potenciales en todas las áreas de trabajo, formulando planes de acción para las correcciones y mejoras, designando los responsables y los plazos correspondientes para prevenir incidentes y accidentes.
- El enfoque de las inspecciones conducirá a: identificar deficiencias en los equipos.
- Identificar los peligros relacionados a la seguridad y salud ocupacional.
- Identificar acciones indebidas del personal.
- Identificar deficiencia en las medidas correctivas.

- Demostrar el compromiso y seguimiento de la Gerencia para con la gestión de Seguridad.

Se deberá realizar inspecciones en cumplimiento a los Art. 140 al 147 del D.S.-024-2016-EM, las observaciones de las inspecciones por requisito legal deben ser transcritas a los libros correspondientes.

Las inspecciones se desarrollarán de acuerdo al programa de inspecciones establecido.

D. Inspección diaria

Es realizada por todo el personal del Programa de Seguridad, los Supervisores de Seguridad realizan las inspecciones en las diferentes zonas de trabajo de mina, durante las diferentes guardias de operaciones y superficie durante el día, supervisando cada lugar de trabajo una vez por semana como mínimo. El Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional realiza inspecciones inopinadas en distintas zonas de operaciones de Mina, Planta Concentradora y los servicios. La inspección diaria se registra en un Libro de Seguridad (de inspección diaria de Seguridad en Mina y de inspección diaria de Seguridad) con la firma de todos los supervisores de mina que asisten al despacho de Guardia.

Inspección de Zonas de Alto Riesgo. En caso se requiera se debe desarrollar la ejecución de labores de riesgo con PETAR. Análisis de Trabajo Seguro, otros. Inspección de instalaciones de mina en general.

E. Inspección Semanal

También es realizada por todo el personal del Programa de Seguridad, los mismos libros de seguridad que corresponde a mina o superficie respectivamente; y se sigue el procedimiento de difusión y compromiso que también se aplica en las observaciones de inspección diaria, inspección de sistemas de bombeo y drenaje, inspección de Bodegas, talleres e inspección de Polvorín.

F. Inspección Mensual

Se realizará por el Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional en compañía del responsable del área que se inspecciona cumpliendo un Programa de Trabajo que previamente es entregado a los responsables de las áreas de operaciones.

La inspección verifica que se están cumpliendo los estándares y procedimientos de trabajo verificando físicamente que éstos son adecuados al tipo de trabajo que se realiza, con el personal capacitado e idóneo para la tarea y utilizando los materiales, herramientas y equipos necesarios. Durante la inspección de cada área de trabajo se verifica el cumplimiento de los estándares y que se encuentren en buenas condiciones de mantenimiento.

La inspección se registra en un informe en el que se menciona el responsable del levantamiento de la observación y el plazo respectivo. El cumplimiento de la recomendación se constata durante las inspecciones diarias, inspección de instalaciones eléctricas, inspección de equipos de trabajo en general, inspección de sistemas de comunicación, inspección de orden y limpieza, inspección de sistemas contra incendios.

G. Inspección del comité de seguridad y salud ocupacional

Es realizada por el Comité de Seguridad encabezado por el presidente del Comité de seguridad y representantes de los trabajadores y los responsables del área supervisada. Esta inspección se realiza mensualmente entre la segunda semana de los meses del año, el área por supervisar se programa en el Comité de Seguridad ordinario del mes anterior; se supervisa que los trabajos cumplan condiciones de seguridad y salud ocupacional para los ejecutores y las observaciones y recomendaciones se registran en el libro de seguridad como complemento de los acuerdos de la sesión ordinaria del Comité de Seguridad.

En la siguiente sesión los responsables del levantamiento de las observaciones darán el informe correspondiente con las pruebas necesarias (fotos o registro de inspección). El responsable del

cumplimiento de las inspecciones de seguridad es el Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.1.18 Programa de capacitación y entrenamiento

El programa de capacitaciones se cumplirá de acuerdo al artículo 71, del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM, La capacitación se realizará en forma diaria, semanal, mensual y anual conforme a lo establecido en el programa. Así mismo se establecen los temas que están adecuadas a la matriz de capacitaciones del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional

Los Objetivos de la Capacitación y Evaluación Permanente son:

Mantener a todos los trabajadores y supervisores correctamente informados y capacitados para el avance y control del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en las operaciones.

Calificar y nombrar a los trabajadores de mejor actitud para el Liderazgo Interactivo de las operaciones en cada lugar de trabajo, con el compromiso de cumplir con el Programa anual de Seguridad y Salud Ocupacional con todo su equipo de trabajo.

Capacitar a los trabajadores, personal técnico y profesionales de la mejor manera para el desempeño eficiente en la operación, mantenimiento y supervisión de los equipos, instalaciones y laboreo, con el compromiso de cumplir siempre con las normas y procedimientos.

La selección, calificación y ubicación del personal, todo trabajador nuevo recibe el seguimiento de su trabajo por el supervisor de turno, o de Área, al que se le asigna, durante 30 días con OPT (Observación Planeada de Trabajo) en las principales actividades de su puesto de trabajo. Los trabajadores antiguos también deben recibir la observación planeada de su desempeño (OPT) de parte de su supervisor directo o del Ingeniero de Seguridad, por lo menos una vez al año.

A. Capacitación diaria

Se realizarán en forma diaria al inicio de cada guardia a cargo de los supervisores o ingenieros de seguridad, considerándose temas de relevancia en operaciones mina, salud ocupacional y en medio ambiente. El Programa Anual de Capacitación también considera la inducción diaria que se otorga al inicio de cada guardia, en cada área de operaciones. El tema de cada día y el rol de expositores serán programados al final del mes anterior por el Ingeniero de Seguridad del Área y prioritariamente se dispone de la capacitación semanal, con las separatas respectivas.

Esta inducción diaria se otorga minutos antes del despacho de Guardia y tiene una duración entre 10 y 15 minutos, se registran (con hojas numeradas) anotando el tema y el expositor, la fecha y duración de la misma. Es responsabilidad del Jefe de Guardia llevar correctamente el registro de esta capacitación y que todo el personal a su cargo lo asimile correctamente.

B. Capacitación semanal

Se imparten capacitaciones semanales a todos los trabajadores. Así mismo se capacita cada semana en temas que la matriz de capacitación lo determina.

El Programa de Capacitación semanal consta de temas dentro de los siguientes cursos generales de aprendizaje: como cumplir los objetivos de seguridad, Programa de gestión de seguridad y salud ocupacional, Primeros auxilios y preparación de la brigada de salvataje, Capacitación técnica, Mejoramiento continuo aplicado a todas operaciones, Cada participante se registra en el libro de actas respectivo para llevar constancia de su asistencia y los trabajadores o supervisores que no asistan a la capacitación programada serán sancionados como corresponde, por faltar a una de sus obligaciones normadas.

C. Capacitación mensual

El área de Seguridad y Salud Ocupacional capacitara haciendo el seguimiento estricto y cumplimiento del presente plan anual.

D. Capacitación anual

Se considera la capacitación por desastres naturales, inundaciones, desprendimientos de roca-hielo, hundimientos, golpes de agua, incendios. Del mismo modo se tendrá simulacros de accidentes en los temas citados.

4.1.19 Actividades de higiene y control de agentes ambientales

Son trabajos de reconocimiento, evaluación y control de los agentes químicos y físicos ambientales y medidas de orden médico que están a cargo del Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional, y su equipo altamente capacitado, con la participación activa y efectiva del Comité de Seguridad y de todas las áreas de operación, llevándose los registros respectivos.

A. Reconocimiento de los Agentes Ambientales

Siendo los contaminantes partículas y gases dañinos para la salud, se efectuará el reconocimiento respectivo en los lugares de perforación y voladura, frentes, tajos, chimeneas, echaderos y otros lugares de trabajo, además del reconocimiento de agentes físicos como ruido, temperatura, humedad relativa, etc. y también el tiempo de exposición a que están sometidos los trabajadores, registrándose las estadísticas correspondientes.

B. Evaluación Ambiental

Es la fase en que se determina el efecto de los agentes ambientales que ocasionan malestar a la salud de los trabajadores. Se evalúa mediante la determinación de concentración de polvo, mediciones de gases, determinación de humedad relativa, monitoreo de caudales, tiempo de exposición a los ruidos, así mismo se determinará puntos de monitoreo de aguas, para tener el control respectivo de la misma.

C. Equipo de Rescate Minero

- 02 suministradores de oxígeno
- 01 camillas (distribuido en los lugares de trabajo)
- 02 arneses de Seguridad (distribuidos en los lugares de trabajo)
- 02 botiquines en interior y exterior mina
- 02 extintores de fuego PQS-CO2
- Juego de herramientas pico pala, martillo, cizalla
- EPP disponible para 6 trabajadores
- Maletín de primeros auxilios equipado

D. Conservación Ambiental

En nuestras operaciones realizamos la conservación del medio ambiente con la mejor clasificación y disposición de los residuos industriales propios y domésticos.

Los principales factores de conservación ambiental que controlamos son: orden y limpieza en las áreas de trabajo, manejo correcto de sustancias tóxicas y monitoreo de gases generados en las operaciones y en la emisión de los equipos diésel.

E. Orden y Limpieza en las áreas de trabajo

El mayor control de las operaciones está en la asignación de un lugar para la acumulación de los residuos industriales sólidos en cada lugar de trabajo de acuerdo al DS 024-2016-EM, éstos deben ser evacuados regularmente de las labores y segregados en los cinco tipos que considera nuestra clasificación de residuos sólidos:

F. Manejo correcto de sustancias tóxicas

En toda área de trabajo donde se usan reactivos y sustancias químicas se cuenta con las hojas MSDS de la sustancia y es de pleno conocimiento del trabajador que la utiliza.

G. Monitoreo de aire y agua efluentes de las operaciones

Trimestralmente se realizarán el monitoreo de agua y aire cumpliendo con la normatividad, de igual manera se realizará el monitoreo de polvo en los ambientes que se genera éste (Chancado, Perforación, Carga, Descarga), el ruido y la luz necesaria para el trabajo.

H. Monitoreo de gases generados en las operaciones y en la emisión de los equipos diésel

Se equipará con equipos de monitoreo de gases con sensores electrónicos registrando los valores encontrados en cada labor para realizar el monitoreo de mina de la mejor manera, así como también el monóxido de carbono que emanan los equipos diésel, para controlar y conservar estos dentro de los límites permisibles.

I. Ambientes de Trabajo

Se realizarán inspecciones de seguridad de los diferentes ambientes de trabajo para garantizar a los trabajadores y equipos las mejores condiciones de trabajo.

J. Actitud de la Persona

Concientizar al personal para que tenga una cultura de seguridad, estar dispuesto al cambio de actitud proactiva y el mejoramiento continuo y crear a todo nivel una nueva cultura de seguridad.

K. Eliminación de Riesgos Físicos

Se realizará con un debido control de los supervisores de seguridad, para identificar los riesgos y eliminar el peligro tales como: Sostenimiento de las labores y vías de acceso, ventilación en zonas contaminadas, control de los riesgos eléctricos, control de emisión de ruidos, control de temperaturas extremas y control de equipos y unidades que ingresan a la mina.

L. Control de Estado de Rocas Sueltas

Asignar a una persona idónea y preparada para este fin, que es una obligación desatar las rocas sueltas en todos los frentes de trabajo, techo y caja de las labores, constituyendo esta actividad parte de su tarea diaria, para tener en condiciones seguras su área de trabajo, para esto se debe implementar el juego de barretillas.

M. Control de aire limpio en la Mina

Verificar y estandarizar el uso adecuado de los ventiladores y sistemas de ventilación, para tener aire limpio en los accesos principales y topes-tajeos de trabajo. El mismo que debe cumplir con el Artículo 246, del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional del D.S. 024-2016-EM, para el cumplimiento se monitoreara cada labor de las contratas.

4.1.20 Auditorias.

De acuerdo con el D.S. 024-2016-EM (Art. 140 al 147), las auditorías son un proceso sistemático, independiente, objetivo y documentado, realizado por encargo del titular minero para evaluar y medir la efectividad del sistema de gestión. Asimismo, la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece la realización anual de auditorías internas y externas al SGSST.

A. Auditoría interna/externa

Se establecen los lineamientos generales para llevar a cabo el proceso de auditorías internas y externas del sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, conforme con las actividades planificadas y basado en los sistemas y requisitos de la gestión de seguridad y salud ocupacional, con el fin de implementar y mantener el sistema de manera eficaz.

B. Seguimiento y Medición

Revisión por la Dirección, auditorías externas

La auditoría externa es realizada por una empresa independiente e involucra a los trabajadores y sus representantes en todas las etapas. Según

el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, se realiza una auditoría externa al año, en el mes de abril.

Los resultados son evaluados por el CSSO en una reunión extraordinaria, en la cual se aprueba el informe final de la auditoría y se determinan acciones correctivas y responsables de las no conformidades identificadas.

Periódicamente, se implementan controles operacionales para mejorar la seguridad y salud de los trabajadores y desarrollar un SGSSO adecuado, promoviendo su mejora continua.

4.1.21 Mapa de Riesgos

Un mapa de riesgo implica identificar y evaluar los diferentes tipos de riesgos asociados con las operaciones mineras y representarlos de manera visual para facilitar la gestión y la mitigación, Anexo 10.

Pasos para crear un mapa de riesgo minería

A. Identificación de Riesgos

Primero, es fundamental identificar todos los posibles riesgos asociados con la operación minera. Estos pueden incluir: Riesgos de Seguridad: accidentes laborales, explosiones, derrumbes. Riesgos Ambientales: contaminación del agua, del aire, degradación del suelo. Riesgos Operacionales: fallos en el equipo, interrupciones en el suministro de insumos.

B. Evaluación de Riesgos

Para cada riesgo identificado, se debe evaluar tanto la probabilidad de que ocurra como el impacto que tendría. Esta evaluación generalmente se realiza en una escala cualitativa (por ejemplo, baja, media, alta) o cuantitativa.

C. Matriz de Riesgo

Con la información de la evaluación de riesgos, se construye una matriz de riesgo, que es una herramienta que permite visualizar la severidad de los riesgos en función de su probabilidad e impacto.

D. Desarrollo del Mapa de Riesgo

El mapa de riesgo se puede construir utilizando la matriz de riesgo, asignando cada riesgo identificado en la matriz y representándolo gráficamente. Esto se puede hacer en una hoja de cálculo, utilizando software especializado en gestión de riesgos o herramientas de visualización.

E. Plan de Mitigación

Finalmente, para cada riesgo identificado y evaluado, se debe desarrollar un plan de mitigación, Este plan debe incluir: Acciones preventivas medidas para reducir la probabilidad de que el riesgo ocurra. Acciones correctivas: medidas para reducir el impacto si el riesgo se materializa.

Responsables personas o equipos responsables de implementar las acciones. Plazos: tiempos en los que se deben implementar las acciones.

4.2 Discusión

A partir de los resultados obtenidos aceptamos la hipótesis general que establece que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permite reducir los riesgos y peligros, además las hipótesis específicas formuladas si son aplicables en las operaciones de minería subterránea a pequeña escala en la Minera CHOQUE.

Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Pancca (2019) cuyo objetivo fue describir las amenazas asociadas a la seguridad y salud ocupacional en el ámbito de la minería subterránea, con el propósito de disminuir los incidentes de lesiones y enfermedades ocupacionales, esta caracterización ha sido efectiva por que se elaboró la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, ello es concordante con la



aplicación del IPERC (Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos y Control) que se implementa en este estudio.

La implementación de las herramientas de gestión de seguridad y salud ocupacional según Paredes (2018) tenía como objetivo establecer un Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo para colaborar en la supervisión de las amenazas y contingencias a las que los empleados se encuentran expuestos, y así reducir al mínimo tanto la frecuencia de incidentes como los casos de enfermedades laborales y Pandia (2019) propuso establecer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reforzar el enfoque preventivo en la gestión de riesgos en la prevención de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, ello es acorde con este estudio.

CONCLUSIONES

- Se realizó un diagnóstico de la Minera CHOQUE, para evaluar la situación actual en términos de seguridad y salud ocupacional. Este diagnóstico permitió identificar los riesgos y peligros presentes en las operaciones mineras. Se documentaron los peligros físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales, proporcionando una base sólida para la implementación de medidas correctivas y preventivas. La identificación de estos riesgos es crucial para reducir la probabilidad de accidentes y enfermedades laborales, mejorando así la seguridad y bienestar de los trabajadores.
- Se llevó a cabo un análisis detallado de los requisitos y normas legales aplicables a la Minera CHOQUE para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Esto incluyó la revisión de legislación nacional e internacional, así como normativas específicas del sector minero. La identificación y comprensión de estas normas aseguraron que el sistema de gestión cumpla con todas las obligaciones legales, evitando sanciones y promoviendo un entorno de trabajo seguro y saludable. Además, esto garantizó que la empresa se mantenga actualizada y en cumplimiento con las mejores prácticas de la industria minera.
- Se implementó un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la Minera CHOQUE, según el diagnóstico inicial y los requisitos legales identificados. EL sistema incluyó la introducción de medidas de control y prevención de riesgos y peligros, tales como la mejora continua, capacitación del personal, implementación de procedimientos y prácticas de trabajo seguro. La implementación de estas medidas no solo cumplió con los estándares legales, sino que también fomentó una cultura de seguridad dentro de la organización, reduciendo significativamente la incidencia de accidentes, mejorando la productividad general.



RECOMENDACIONES

- Los costos generados en prevención de riesgos y peligros es una inversión conducente a evitar pérdidas, por lo que se recomienda sensibilizar en seguridad, salud ocupacional en efecto cascada desde la alta gerencia hasta el personal de operación en todos los niveles.
- Se recomienda que todo trabajo o actividad en las operaciones obligatoriamente deben tener la Orden de Trabajo al inicio de cada actividad además de cumplir con todas las herramientas de gestión, para evitar improvisaciones que ocasionen accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Se recomienda, continuar hasta la conclusión el proceso de formalización minera no solo en el ámbito de tramitología documentario, dar énfasis en seguridad salud ocupacional, medio ambiente y responsabilidad social para así tener una minería a pequeña escala sostenible en el tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, H. (2017). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Basada en Norma OHSAS 18001 para Empresas Metalmeccánicas caso: PORTILLO S.R.L. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de San Agustín Arequipa]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4501>
- Aguillón, R. (2014). Estado de Arte de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo Colombia [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Colombia] <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/52734>
- Alcantara, M. (2019). Implementacion de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería Subterránea basado en las Normas Peruanas en la Contrata Minera Madsur SRL. [Tesis de Licenciatura, Universidad Continental]. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/5755>
- Alcántara, M., y Loayza, E. (2019). Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería Subterránea basado en las Normas Peruanas en la Contrata Minera Madsur SRL. [Tesis de Maestría, Universidad Continental]. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/5755>
- Alfaro, J., y Landa, L. (2012). Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo (LEY No 29783) (D.S. No 005-2012-TR). <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1923867-3>
- Arellano, N., Silva, K., y Arámbula, C. (2020). Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Group Innovaplast. *Revista de investigación Administración e Ingeniería*, Vol. 8 Núm 3. <https://doi.org/10.15649/2346030X.780>
- Arzapalo, P. (2020). Implementación del Ciclo PHVA en la mejora del cumplimiento del plan mensual de avances - AESA RAURA [Tesis de Licenciatura, Universidad Continental]. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/7839>
- Cangahuala, J., y Salas, V. (2022). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica*, Vol. 3 Núm.

<https://doi.org/10.47797/llamkasun.v3i1.90>

- Ccama, C. (2020). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa de transformación de PET post consumo. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de San Agustín]. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/13246>
- Chata, Y. (2021). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la iso 45001 en la planta de la Corporación Minera Ananea. [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Altiplano.]. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/15109>
- Chavez, P., y Jiménez, M. (2021). “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo basado en la ley 29783 para disminuir accidentes laborales en la empresa Piuramaq S.R.L” [Tesis de Maestría, Universidad Privada Antenor Orrega]. <https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/7749/1>
- Claros, G. (2020). Sistema de gestión integrado de seguridad, salud ocupacional y medioambiente y su relación con la productividad en la unidad de producción Cantera Gloria Maria, Lima, 2017” [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Centro del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/5709>
- Concepcion, G. (2022). Gestión de la seguridad y salud ocupacional en la actividad de perforación en Compañía Minera Castrovirreyrna S.A. - U.M. San Genaro. [Tesis de Mestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://doi.org/10.47797/llamkasun.v3i1.90>
- Contreras, C. (2020). Implementacion de un sistema de gestión en seguridad, salud ocupacional para lograr una mayor productividad en la empresa Martinez Contratistas e Ingenieria S.A. - Sociedad Minera el Brocal S.A.A. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú.]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/6384>
- Diaz, J. (2022). Elaboración e implementación del plan anual de seguridad ocupacional para la mejora de gestión de seguridad de la empresa minera “Caravelí S.A.C.” provincia de Caravelí de la región Arequipa. [Tesis de Maestría, Universidad Universidad Nacional de San Agustin]. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/15067>

- Díaz, M. (2009). Salud y Seguridad en trabajos de minería. https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/salud_seg_mineria.
- Echemendía, B. (2011). Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. *Revista cubana de Higiene y Epidemiología*, 49(3). <https://revedepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/505>
- Gutarra, D. (2019). Sistema de gestión integrado de seguridad, salud ocupacional y medioambiente y su relación con la productividad en la unidad de producción cantera Gloria María, Lima, 2017. [Tesis de Licenciatura, Universidad del Centro del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/5709>
- Hilasaca, C. (2022). Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para evitar accidentes en la planta piloto de curtiembre de la facultad de ingeniería química UNA - Puno. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/18455>
- ISO 45001. (2018). Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo- requisitos con orientación para su uso. Primera ed. <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional>
- ISO 9001. (2015). Sistema de gestión de la calidad- requisitos. 5. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1>
- Jacho, A. (2020). Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, en la empresa Intersur Concesiones S.A. durante la rehabilitación de la carretera Azángaro – Puente Inambari [Tesis de Maestría, Universidad Andina Néstor Cáceres Velasquez]. <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/4884>
- Lazaro, M. (2015). Análisis de peligros y vulnerabilidades para la gestión del riesgo de desastres, utilizando el sistema de información geográfica (SIG) en la localidad de Acopampa - Carhuaz, Ancash [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Santiago Antunez de Moyola]. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/1190>
- Lopez, D. (2016). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001 para controlar peligros y riesgos en la

- concesión minera “Cápac” - Tarma. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú]. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/2587>
- Lucero, M. (2022). Implementación de la norma ISO 45001:2018 para el mejoramiento del sistema de gestión de seguridad de la empresa CEMSA Perú S. A. C. Arequipa, 2021 [Tesis de Licenciatura, Universidad continental]. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/11411>
- Marquez, V. (2021). Que es la salud laboral según la OMS. <https://www.mitrabajo.news/reclutadores/Que-es-la-salud-laboral-segun-la-OMS-y-como-fomentarla-20210724-0005.htm>
- Martínez, L., y Guevara, E. (2021). Diseño, implementación y evaluación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la empresa taguesa talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018” [Tesis de Licenciatura, Universidad Politecnica Saleciana]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20386>
- Ministerio de Energía y Minas. (2022). TUO de Ley General de Minería Ed. 2022. <https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/3304361-tuo-de-ley-general-de-mineria-ed-2022>
- Ministerio de Salud. (2021). Salud Ocupacional. [http://www.digesa.minsa.gob.pe/dso/salud ocupacional triptico](http://www.digesa.minsa.gob.pe/dso/salud%20ocupacional%20triptico)
- Montoya, E. (2019). Aplicación de la norma OHSAS 18001: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, Empresa Yobel SCM - Lima [Tesis de Maestria, Universidad Cesar Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/37650>
- Neciosup, M. (2024). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la empresa Austral Group S.A.A. [Tesis de Maestria, Universidad Nacional de Trujillo]. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/21170>
- Olazábal, E. (2023). Diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto instalación de guardas de protección en las bahías de chancado primario en una unidad minera. [Tesis de Maestria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://orcid.org/0009-0006-1440-5692>

- Olazábal, E. (2024). Mejora en la prevención de riesgos laborales en seguridad y salud ocupacional: caso empresa metalmecánica en una unidad minera. *Revistas de investigación UNMSM*, Vol. 27 Núm.1 <https://doi.org/10.15381/idata.v27i1.25643>
- Pandia, R. (2019). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero San Sntonio y María basado en D.S. 024-2016-EM y D.S. 023-2017-EM. [Tesis de Maestria, Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/11953>
- Paredes, A. (2018). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa minera Oro Puno S.A. en base a la Ley 29787. [Tesis de Maestria, Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/8962>
- PEIP. (2021). PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. <https://peip-eb.gob.pe>
- Perea, J., y Valdivia, L. (2022). Identificación de peligros y la evaluación de riesgos ocupacionales en los trabajadores asistenciales del Hospital María Auxiliadora, 2021 [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias e Informática]. <https://repositorio.upci.edu.pe/bitstream/upci/604/1>
- Pillpi, C. (2018). “GESTIÓN DE RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN MINERÍA SUBTERRÁNEA” [Tesis de Maestria, Universidad Científica del Sur]. <https://hdl.handle.net/20.500.12805/1967>
- Presidencia de la Republica. (2012). Reglamento de la Ley No 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO No 005-2012-TR. <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1923867-3>
- Quiñones, I., Canova, K., & Torres, J. (2020). Guía del comité o supervisor de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. <https://cdn.www.gob.pe>
- Ramirez, C. (1991). Seguridad industrial : un enfoque integral. En Compensar/fundacion universitaria (2da edicion). Luminosa. <https://crai.ucompensar.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=14820>



- Rodriguez, J. (2023). Qué es la gestión de riesgos, cómo se implementa y ejemplos.
<https://blog.hubspot.es/sales/gestion-de-riesgos>
- Rodriguez, N., y Tabares, G. (2018). Propuesta de implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), para la empresa Termaltec S.A. 10. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/9518>
- Torres, C. (2020). Metodología para la implementación de un sistema integrado de gestión en base a las normas internacionales ISO 9001:2015 y OHSAS 18001:2007 para la gestión de la calidad y gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa dedicada a la fabricación [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín]. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12434>
- Van, E. (2010). Determinación del Titular de Actividad Minera y Titular de Concesión Minera. *Asociación civil Derecho & Sociedad, Vol.1 Núm. 35*.
<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoysociedad/article/view/13259>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia
IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LOS RIESGOS Y PELIGROS EN LA MINERA CHOQUE, UEA ANA MARIA

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPOTESIS | VARIABLE/ DIMENSIONES | INDICADORES | TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION | POBLACION Y MUESTRA | METODOS |
|--|--|---|---|---|--|--|--|
| <p>Problema General:</p> <p>¿En qué medida la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional permite reducir los riesgos y peligros en la Minera CHOQUE?</p> <p>024-2016 EM y su modificatoria D.S. 023-2017 EM en la Minera CHOQUE?</p> | <p>Objetivo General:</p> <p>Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos y peligros en la Minera CHOQUE.</p> | <p>Hipótesis general:</p> <p>La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permite reducir los riesgos y peligros, en la Minera CHOQUE.</p> | <p>Variable independiente:</p> <p>Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.</p> <p>Dimensión 1:</p> <p>Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional.</p> <p>Dimensión 2:</p> <p>Plan de gestión en seguridad y salud ocupacional</p> | <p>Indicador 1.1:</p> <p>Establecimiento de objetivos y metas de seguridad y salud ocupacional.</p> <p>Indicador 1.2:</p> <p>Planificación de acciones preventivas y de control de riesgos y peligros.</p> <p>Indicador 2.1:</p> <p>Existencia de un plan de gestión de seguridad y salud ocupacional formalmente establecido y comunicado a todos los colaboradores.</p> <p>Indicador 2.1:</p> <p>Grado de cumplimiento del plan de gestión de seguridad y salud ocupacional por parte de los colaboradores.</p> | <p>ENFOQUE</p> <p>Cuantitativo</p> <p>TIPO DE INVESTIGACION</p> <p>Básica</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACION</p> <p>Descriptivo</p> | <p>POBLACION</p> <p>24 colaboradores de la Minera CHOQUE.</p> <p>MUESTRA</p> <p>24 colaboradores de la Minera CHOQUE.</p> | <p>Encuestas, observación y check list basado en los requisitos del D.S. 024-2016 EM. y su modificatoria D.S. 023-2017 EM.</p> |
| <p>Problemas específicos:</p> <p>¿De qué manera el diagnóstico de la situación actual de la Minera CHOQUE, en términos de seguridad laboral, permite identificar los riesgos y peligros existentes?</p> <p>¿De qué modo los requisitos legales y el D.S. 024-2016 EM y su modificatoria D.S. 023-2017 EM, son aplicables a la</p> | <p>Objetivos específicos:</p> <p>Realizar un diagnóstico inicial de la Minera CHOQUE en términos de seguridad y salud ocupacional, identificando los riesgos y peligros existentes.</p> <p>Identificar los requisitos y normas legales aplicables a la implementación de un sistema de gestión de</p> | <p>Hipótesis específica:</p> <p>El diagnóstico de la situación actual de la Minera CHOQUE, en términos de seguridad y salud ocupacional, permite identificar los riesgos y</p> | <p>Variable dependiente:</p> <p>Riesgos y Peligros.</p> <p>Dimensión 1:</p> <p>Identificación de riesgos y peligros.</p> <p>Dimensión 2:</p> <p>Reducción de accidentes y enfermedades ocupacionales.</p> | <p>Indicador 1.1:</p> <p>Identificación de los riesgos y peligros operacionales existentes.</p> <p>Indicador 1.2:</p> <p>Evaluación de la magnitud y probabilidad de ocurrencia de los riesgos y peligros operacionales.</p> <p>Indicador 2.1:</p> <p>Número de accidentes y enfermedades ocupacionales reportados en un periodo de tiempo determinado.</p> | <p>ENFOQUE</p> <p>Cuantitativo</p> <p>TIPO DE INVESTIGACION</p> <p>Básica</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACION</p> <p>Descriptivo</p> | <p>POBLACION</p> <p>24 colaboradores de la Minera CHOQUE.</p> <p>MUESTRA</p> <p>24 colaboradores de la Minera CHOQUE.</p> | <p>Encuestas, observación y check list basado en los requisitos del D.S. 024-2016 EM. y su modificatoria D.S. 023-2017 EM.</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| <p>implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la Minera CHOQUE?</p> <p>¿En qué medida la propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en el D.S. 024–2016 EM y su modificatoria D.S. 023–2017 EM, permite contemplar medidas de control y prevención de riesgos y peligros para la Minera CHOQUE?</p> | <p>seguridad y salud ocupacional en la Minera CHOQUE.</p> <p>Implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, que contemple medidas de control y prevención de los riesgos y peligros, cumpliendo los estándares e implementar procedimientos y prácticas de trabajo seguro para las operaciones de la Minera CHOQUE.</p> | <p>peligros existentes.</p> <p>Los requisitos y normas legales son aplicables a la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la Minera CHOQUE.</p> <p>La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, permite contemplar medidas de control y prevención de peligros y riesgos para la Minera CHOQUE.</p> | <p>Indicador 2.2: Grado de cumplimiento de los objetivos de reducción de accidentes y enfermedades ocupacionales establecidos.</p> | | |
|--|--|--|---|--|--|

Anexo 2. Lista de Verificación de lineamientos de SGSST

| LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL. | | | | |
|---|--|---------------------|-----------|---|
| E.M. CHOQUE, UEA Ana María | | | | |
| LINEAMIENTOS | INDICADOR | CUMPLIMIENTO | | Porcent aje de cumplim iento |
| | | SI | NO | |
| I. Compromiso e Involucramiento | | | | |
| Principios | El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. | X | | |
| | Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo. | | X | |
| | Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua. | | X | |
| | Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo. | | X | |
| | Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada. | | X | |
| | Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa. | X | | |
| | Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo. | | X | |
| | Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo. | | X | |
| | Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas. | | X | |
| | Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo. | | X | |
| II. Política de seguridad y salud ocupacional | | | | |
| Política | Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el ocupacional, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada. | X | | |
| | La política de seguridad y salud ocupacional está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada. | X | | 20.0% |

| | | | | |
|--|---|---|---|-------|
| | Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo. | | X | 36.4% |
| Dirección | Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas. | | X | |
| Liderazgo | El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. | X | X | |
| Organización | El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud ocupacional. | X | X | |
| Competencia | Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud ocupacional de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada. Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional participa en la definición de estímulos y sanciones. El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad. | | X | |
| III. Planeamiento y aplicación | | | | |
| Diagnostico | Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua. La planificación permite: - Cumplir con normas nacionales - Mejorar el desempeño - Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros. | | X | 23.5% |
| Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos | El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos. El empleador aplica medidas para: - Gestionar, eliminar y controlar riesgos. - Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud ocupacional del trabajador. - Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. | | X | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales. - Mantener políticas de protección. - Capacitar anticipadamente al trabajador. | | | | |
| | El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambian las condiciones o se hayan producido daños. | | X | | |
| | La evaluación de riesgo considera: <ul style="list-style-type: none"> - Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. - Medidas de prevención. | | X | | |
| | Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación. | | X | | |
| | Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende: <ul style="list-style-type: none"> - Reducción de los riesgos del trabajo. - Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. - La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. - Definición de metas, indicadores, responsabilidades. - Selección de criterios de medición para confirmar su logro. | | X | | |
| | La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud ocupacional que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados. | | X | | |
| | Existe un programa anual de seguridad y salud ocupacional. | | X | | |
| | Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos. | | X | | |
| | Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud ocupacional. | | X | | |
| | Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico. | | X | | |
| | Se señala dotación de recursos humanos y económicos | | X | | |
| | Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador. | | X | | |
| IV. Implementación y operación | | | | | |
| | El Comité de Seguridad y Salud ocupacional está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores). | | X | | |
| | Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores). | | X | | |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|------|
| Estructura y Responsabilidades | El empleador es responsable de: | | | | 9.0% |
| | - Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. | | | X | |
| | - Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. | | | | |
| | - Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. | | | | |
| | - Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral. | | | X | |
| | El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud ocupacional, al asignarle sus labores. | | | X | |
| | El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo. | | | | |
| | El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora. | | | X | |
| | El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo. | X | | | |
| | El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda. | | | X | |
| | El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo. | | | X | |
| | El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador. | | | X | |
| | Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación. | | | X | |
| La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia. | | | X | | |
| Las capacitaciones están documentadas. | | | X | | |
| Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud ocupacional: | | | | | |
| - Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. | | | | | |
| - Durante el desempeño de la labor. | | | | | |
| - Especifica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. | | | | | |
| - Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. | | | X | | |
| - Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. | | | | | |
| - En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. | | | | | |
| - Para la actualización periódica de los conocimientos. | | | | | |
| - Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. | | | | | |
| - Uso apropiado de los materiales peligrosos. | | | | | |
| Medidas de prevención | Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: | | | | |
| | - Eliminación de los peligros y riesgos. | | | | |

| | | | | |
|--|--|----------|-------------------|--|
| | <p>Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.</p> <p>Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.</p> | | <p>X</p> <p>X</p> | |
| <p>V. Evaluación Normativa</p> | | | | |
| <p>Requisitos legales y de otro tipo</p> | <p>La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y se mantiene actualizada.</p> | | <p>X</p> | |
| | <p>La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> | <p>X</p> | | |
| | <p>La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).</p> | | <p>X</p> | |
| | <p>Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.</p> | | <p>X</p> | |
| | <p>El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.</p> | | <p>X</p> | |
| | <p>El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.</p> | | <p>X</p> | |
| | <p>El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.</p> | <p>X</p> | | |
| | <p>El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.</p> | | <p>X</p> | |
| | <p>La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. - Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. - Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. - Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. | | <p>X</p> | |
| | <p>30.0%</p> | | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| | <p>- Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.</p> <p>Los trabajadores cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud ocupacional que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. - Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. - No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. - Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. - Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. - Someterse a exámenes médicos obligatorios - Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. - Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas - Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. - Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo. | X | | |
| VI. Verificación | | | | |
| Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño | La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud ocupacional. | X | | |
| | La supervisión permite: - Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional. - Adoptar las medidas preventivas y correctivas. El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas. | X | | |
| | | X | | |
| | Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo. | X | | |

| | | | | |
|----------------------------|---|---|----------------------------|--|
| Salud en el trabajo | El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes). | X | | |
| | Los trabajadores son informados: - A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. - A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. - Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación. | X | | |
| | Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto. | X | | |
| | El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos. | X | | |
| | El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población. | X | | |
| | Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes. | X | | |
| | Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud ocupacional. | X | | |
| | Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud ocupacional. | X | | |
| | La supervisión permite: - Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional. - Adoptar las medidas preventivas y correctivas. | X | | |
| | El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas. | X | | |
| | Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes. Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas. | X | | |
| | El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo. | X | | |
| Control de las operaciones | X | | Control de las operaciones | |

0.0%

| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------|
| | La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes. | | X | |
| Gestión del cambio | Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos. | | X | Gestión del cambio |
| Auditorías | Se cuenta con un programa de auditorías. | | X | Auditorías |
| | El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. | | X | |
| | Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes. | | X | |
| | Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada. | | X | |
| VII. Control de información y documentos | | | | |
| | La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos. | X | | |
| | Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad ocupacional, se revisan periódicamente. | | X | |
| | El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: - Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud ocupacional. - Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud ocupacional entre los distintos niveles y cargos de la organización. - Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada. | | X | |
| | El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador. | | X | |

| | | | |
|--|---|---|------|
| Documentos | <p>El empleador ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. - Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. - Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. - Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. - El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores. | X | 5.5% |
| | <p>El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. - Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. - Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados. | X | |
| Control de la documentación y de los datos | <p>La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.</p> <p>Este control asegura que los documentos y datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puedan ser fácilmente localizados. - Puedan ser analizados y verificados periódicamente. - Están disponibles en los locales. - Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. - Sean adecuadamente archivados. | X | |
| | <p>El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. | X | |
| Gestión de los registros | Registro de exámenes médicos ocupacionales. | X | |
| | Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. | X | |
| | Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. | X | |
| | Registro de estadísticas de seguridad y salud. | X | |
| | Registro de equipos de seguridad o emergencia. | X | |

| | | | | |
|--|---|--|---|------|
| | Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. | | X | |
| | Registro de auditorías. | | X | |
| | La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a: - Sus trabajadores. - Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. - Beneficiarios bajo modalidades formativas. - Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada. | | X | |
| | Los registros mencionados son: - Legibles e identificables. - Permite su seguimiento. - Son archivados y adecuadamente protegidos. | | X | |
| VIII. Revisión por la dirección | | | | |
| Gestión de la mejora continua | La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva. | | X | |
| | Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, deben tener en cuenta: - Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. - Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. - Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. - La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. - Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. - Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. - Los cambios en las normas. - La información pertinente nueva. - Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo. | | X | 0.0% |
| | La metodología de mejoramiento continuo considera: - La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. - El establecimiento de estándares de seguridad. | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| | <p>- La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La corrección y reconocimiento del desempeño. - El establecimiento de estándares de seguridad. - La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. - La corrección y reconocimiento del desempeño. <p>La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), - Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) - Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente. <p>El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.</p> | | X | | |
| | | | X | | |
| | | | X | | |
| | | | X | | |

Anexo 3. Reglamento y constitución del Comité de Seguridad y Salud

Ocupacional

El objetivo del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en adelante Comité, es promover la salud y seguridad en el trabajo, asesorar y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y la normativa nacional, favoreciendo el bienestar laboral y apoyando el desarrollo del titular de la actividad minera.

1. Disposiciones Generales

- 1.1** El presente anexo regula la constitución y el funcionamiento de un Comité paritario, así como la designación de los miembros y sus funciones, en cumplimiento a lo dispuesto por la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 29783, el artículo 213° de la Ley General de Minería y en concordancia con lo señalado en el artículo 61 del reglamento.
- 1.2** Todo titular de actividad minera que cuente con veinte (20) o más trabajadores por cada Unidad Minera o Unidad de Producción debe constituir obligatoriamente el Comité.
- 1.3** Todo titular de actividad minera que tenga menos de veinte (20) trabajadores debe designar obligatoriamente a un Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional, quien tiene las mismas obligaciones y responsabilidades del Comité.
- 1.4** Cuando el titular de actividad minera cuente con varias Unidades Mineras o Unidades de Producción, cada una de éstas debe contar con un Comité o con un Supervisor Seguridad y Salud Ocupacional.
- 1.5** Los titulares de actividad minera que cuenten con un sindicato mayoritario (aquel sindicato que agrupa a más de la mitad de los trabajadores) incorporan un miembro del respectivo sindicato en calidad de observador, sin voz ni voto.

2. Estructura y Organización del Comité

2.1. De la estructura

El Comité está constituido de acuerdo a lo establecido en el artículo 61 del reglamento.

2.2. De la organización

La estructura orgánica del Comité es la siguiente:

- a.** Presidente, es elegido por el propio Comité entre sus representantes.
- b.** Secretario, es el responsable de la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional o uno de los miembros elegidos por consenso.

Vocales, los demás miembros

3. Constitución del Comité

3.1 Para ser integrante del Comité o Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional se requiere:

Ser trabajador del titular minero con contrato vigente, estar en planilla y con permanencia mínima de un año en la empresa.

Tener 18 años de edad como mínimo.

3.2 El titular de actividad minera, conforme lo establezca su estructura organizacional jerárquica, designa a sus representantes, titulares y suplentes ante el Comité, entre el personal de dirección y confianza.

3.3 Los trabajadores eligen a sus representantes, titulares y suplentes, ante el Comité, con excepción del personal de dirección y de confianza. Dicha elección se realiza mediante votación secreta y directa.

3.4 El número de personas que componen el Comité es definido por acuerdo de partes, no pudiendo ser menor de cuatro (4) ni mayor de doce (12) miembros. Entre otros criterios, se puede considerar el nivel de riesgo y el número de trabajadores.

A falta de acuerdo, el número de miembros del Comité no es menor de seis (6) en los centros de trabajo con más de cien (100) trabajadores, agregándose al menos a dos (2) miembros por cada cien (100) trabajadores adicionales, hasta un máximo de doce (12) miembros.

4. Funciones del Comité

Son funciones del Comité las establecidas en el reglamento de SSO.

5. Obligaciones del Comité y sus miembros

5.1 El personal que conforme el Comité debe portar una tarjeta de identificación o distintivo especial que acredite su condición de tal, lo cual es suministrado por el titular de actividad minera.

5.2 El presidente es el encargado de convocar, presidir y dirigir las reuniones del Comité y facilitar la aplicación y vigencia de los acuerdos de éste. Representa al Comité.

5.3 El Secretario es el encargado de las labores administrativas del Comité.

5.4 Los miembros del Comité, entre otras funciones señaladas en el presente reglamento, aportan iniciativas propias o del personal para ser tratados en las reuniones y son los encargados de fomentar y hacer cumplir las disposiciones o acuerdos tomados por el Comité.

Los miembros del Comité pueden solicitar la información y asesoría técnica que crean necesaria para cumplir con sus fines.

5.6 El Comité, cuando la magnitud de la organización del titular de actividad minera lo requiera, puede crear comisiones técnicas para el desarrollo de tareas específicas,

tales como, la investigación de accidentes de trabajo, el diseño del programa de capacitación, la elaboración de procedimientos, entre otras. La composición de estas comisiones es determinada por el Comité.

- 5.7 Las reuniones del Comité se realizan dentro de la jornada de trabajo. El lugar de reuniones debe ser proporcionado por el titular de actividad minera y debe reunir las condiciones adecuadas para el desarrollo de las sesiones.
- 5.8 El Comité se reúne en forma ordinaria una vez por mes, en día previamente fijado. El Comité se reúne en forma extraordinaria a convocatoria de su Presidente, a solicitud de al menos dos (2) de sus miembros, o en caso de ocurrir un accidente mortal.
- 5.9 El quórum mínimo para sesión del Comité es la mitad más uno de sus integrantes. Caso contrario, dentro de los ocho (8) días subsiguientes, el Presidente cita a nueva reunión, la cual se lleva a cabo con el número de asistentes que hubiere, levantándose en cada caso el acta respectiva.
- 5.10 El Comité procura que los acuerdos sean adoptados por consenso y no por el sistema de votación. En el caso de no alcanzar consenso, se requiere mayoría simple. En caso de empate, el Presidente tiene el voto dirimente.
- 5.11 Al término de cada sesión se levanta la respectiva acta que debe ser asentada en el correspondiente Libro de Actas. Una copia de ésta se entrega a cada uno de los integrantes del Comité y a la máxima instancia de gerencia o decisión del titular de actividad minera.
- 5.12 El Comité o el Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional redactan un Informe Anual, donde se resumen las labores realizadas.
- 5.13 Las reuniones del Comité sólo versan **sobre** temas relacionados a la Seguridad y Salud Ocupacional.

6. Capacitación y goce de licencia de los representantes de los trabajadores del Comité y Supervisores de Seguridad y Salud Ocupaciona

- 6.1 Los miembros del Comité o el Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional deben recibir capacitaciones especializadas en Seguridad y Salud Ocupacional a cargo del titular de actividad minera. Estas capacitaciones deben realizarse dentro de la jornada laboral.

- 6.2 Los trabajadores miembros del Comité y los Supervisores de Seguridad y Salud gozan de licencia con goce de haber por treinta (30) días naturales por año calendario para la realización de sus funciones. En caso las actividades tengan duración menor a un año, el número de días de licencia debe ser computado en forma proporcional. Los días de licencia o su fracción se consideran efectivamente laborados para todo efecto legal

7. Vacancia de los Miembros del Comité

- 7.1. El cargo de miembro del Comité o de Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional queda vacante por alguna de las siguientes causales:
- a) Inasistencia injustificada a tres (3) sesiones consecutivas del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o inasistencia a seis (6) sesiones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, sean éstas consecutivas o alternadas, en el lapso de su vigencia.
 - b) Enfermedad física o mental que lo inhabilite para el ejercicio del cargo.
 - c) Por cualquier otra causa que extinga el vínculo laboral.
- 7.2. Los cargos vacantes son ocupados por el representante suplente correspondiente, hasta la conclusión del mandato.

En caso de vacancia del cargo de Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional, ésta debe ser cubierta a través de la elección por parte de los trabajadores.

- 7.3. El mandato de los representantes de los trabajadores o del Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional dura un año como mínimo y dos años como máximo. Los representantes del titular de actividad minera ejercen el mandato por el plazo que éste determine.

8. Instalación para la Primera Reunión del Comité

- 8.1 La convocatoria a la instalación del Comité corresponde al titular de actividad minera. Dicho acto se lleva a cabo en el local de la empresa, levantándose el acta respectiva.

La instalación del Comité se realiza dentro de los primeros diez (10) días del mes de enero

- 8.2 El acto de constitución o instalación, así como toda reunión, acuerdo o evento del Comité, deben ser asentados en el acta respectiva.



- 8.3 El Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional debe llevar un registro donde consten los acuerdos adoptados con la máxima autoridad de la empresa o titular de actividad minera.
- 8.4 En la constitución e instalación del Comité se levanta el acta respectiva de la misma, la que debe contener como mínimo la siguiente información:

Nombre de la empresa.

Nombre y cargo de los miembros titulares del Comité.

Nombre y cargo de los miembros suplentes del Comité.

Lugar, fecha y hora de la instalación.

Otros de importancia.

9. Elección del Presidente del Comité

De no alcanzarse consenso en la elección del Presidente y el Secretario del Comité en dos sesiones sucesivas, asume la Presidencia un representante de la titular de actividad minera y la función de Secretario un representante de los trabajadores

Anexo 4. Inducción y orientación básica

| | |
|--|--------------------------------|
| Titular: M. CHOQUE | Trabajador: |
| E.C.M./conexas: | Fecha de Ingreso: |
| Unidad de Producción: Lago de Oro (-1) | Registro o N° de Fotocheck: |
| Distrito: Ananea | Ocupación: |
| Provincia: San Antonio de Putina | Área de Trabajo: Interior Mina |

- Revisión del Programa de Recorrido de Inducción por Ingreso del Departamento de Administración de Personal.
- Bienvenida y explicación del propósito de la orientación.
- Pasado y presente del desempeño de la unidad de producción en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Importancia del trabajador en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Presentación y explicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional implementado en la empresa minera.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglas de Tránsito y otras normas.
- Comité Paritario de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Obligaciones, Derechos y Responsabilidades de los trabajadores y supervisores
- Explicación de Peligros, Riesgos, incidentes, estándares, PETS, ATS, PETAR, IPERC y jerarquía de controles.
- Trabajos de alto riesgo en la Unidad Minera.
- Higiene ocupacional: Agentes físicos, químicos, biológicos, ergonomía.
- Código de colores y señalización.
- Control de sustancias peligrosas
- Primeros Auxilios y Resucitación Cardio Pulmonar (RCP).
- Plan de emergencias en la Unidad minera. Fecha.....

.....
Firma del Trabajador.

.....
V°B° del Gerente de Seguridad y
Salud Ocupacional o Ingeniero de Seguridad

Fuente: D.S. 024-2016 EM

Anexo 5. Programa de capacitación específica en el área de trabajo

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Titular: E. M CHOQUE | Trabajador: |
| E.C.M/conexas.: | Fecha de Ingreso: |
| Unidad de Producción: | Registro o N° de Fotocheck: |
| Distrito: Ananea | Ocupación: |
| Provincia: San Antonio de Putina | Área de Trabajo: |

1. Bienvenida y explicación del propósito de la orientación.
2. Reconocimiento guiado a las áreas donde los trabajadores desempeñarán su trabajo
3. Explicación de las estadísticas de seguridad del departamento o sección.
4. Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales del Área.
5. Explicación de los peligros y riesgos existentes en el área.
6. Capacitación sobre los estándares que corresponden al área, con la evaluación correspondiente.
7. Capacitación sobre los PETS que corresponden al área, con la evaluación correspondiente.
8. Capacitación teórico-práctico sobre las actividades de alto riesgo que se realizan en el área.
9. Capacitación en el control de los materiales peligrosos que se utilizan en el área.
10. Capacitación sobre los agentes físicos, químicos, biológicos presentes en el área.
11. Identificación y prevención ergonómica.
12. Código de colores y señalización en el área
13. Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) apropiado para el tipo de tarea asignada; con explicación de los estándares de uso.
14. Uso del teléfono del área de trabajo y otras formas de comunicación con radio portátil o estacionario; quiénes, cómo y cuándo se deben utilizar.
15. Capacitación en los protocolos de respuesta a emergencia, establecidos para el área donde se desempeñarán los trabajadores.
16. Práctica de ubicación (recorrido en campo) y uso de refugios mineros, equipos de respuesta a emergencias, sistema contra incendio, sistemas de alarma, comunicación, extintores, botiquines, camillas, duchas, lava ojos y otros dispositivos utilizados para casos de respuesta a emergencias.
17. Cómo reportar incidentes de personas, maquinarias o daños de la propiedad de la empresa.
18. Importancia del orden y la limpieza en la zona de trabajo.



19. Seguimiento, verificación y evaluación del desempeño del trabajador hasta que sea capaz de realizar la tarea asignada.

Fecha.....

.....

Firma del Trabajador.

.....

V°B° del Ingeniero Supervisor

Fuente: D.S. 024-2016 EM

MATRIZ IPERC

| SEVERIDAD | Valor | CRITERIOS | | |
|--------------|-------|---|---|--|
| | | Lesión Personal | Daño a la Propiedad | Daño al Proceso |
| Catastrófica | 1 | 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 |
| Fatalidad | 2 | Una fatalidad. 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 |
| Permanente | 3 | Lesiones que incapacitan a la 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. |
| Temporal | 4 | Lesiones que incapacitan a la 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. |
| Menor | 5 | Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves | Pérdida por monto menor a US\$ 1,000 | Paralización menor de 1 día. |

| SEVERIDAD | | Valor | PROBABILIDAD | | | | | NIVEL DE RIESGO | DESCRIPCIÓN | PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA | | |
|-----------|--------------|-------|--------------|-------------|----------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|---|----------------------------|-------|------------|
| | | | A | B | C | D | E | | | | | |
| SEVERIDAD | Catastrófico | 1 | 1 | 2 | 4 | 7 | 11 | ALTO | Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor. | 0-24 HORAS | | |
| | Mortalidad | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 16 | | | | | |
| | Permanente | 3 | 6 | 9 | 13 | 17 | 20 | | | | MEDIO | 0-72 HORAS |
| | Temporal | 4 | 10 | 14 | 18 | 21 | 23 | | | | BAJO | 1 MES |
| | Menor | 5 | 15 | 19 | 22 | 24 | 25 | | | | | |
| | | | A | B | C | D | E | | | | | |
| | | | Común | Ha sucedido | Podría suceder | Raro que suceda | Prácticamente imposible que suceda | | | | | |
| | | | PROBABILIDAD | | | | | | | | | |

| PROBABILIDAD | Valor | CRITERIOS | |
|------------------------------------|-------|---|--|
| | | Frecuencia | Personas Expuestas |
| Común | 1 | Ocurre diariamente en alguna operación minera | Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día |
| | | Sucede con demasiada Frecuencia. | |
| Ha sucedido | 2 | Ocurre al menos una vez al mes en alguna operación minera | Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día |
| | | Sucede con Frecuencia. | |
| Podría suceder | 3 | Ocurre al menos una vez al año en alguna operación minera | Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente |
| | | Sucede Ocasionalmente. | |
| Raro que suceda | 4 | Ocurre al menos una vez cada 5 años en alguna operación minera | Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente |
| | | Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra. | |
| Practicamente imposible que suceda | 5 | Ocurre al menos una vez cada 10 años en alguna operación minera | Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente |
| | | Muy Rara vez ocurre. Imposible que ocurra. | |

Anexo 7. IPERC Continuo



Anexo 9. CHECK LIST (lista de verificación)

CONTRATA MINERA: LUGAR DE TRABAJO:

FECHA: NIVEL:

| MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS | | | | | | LOS ACCESOS | VENTILACION | DESATADO DE ROCAS | ORDEN Y LIMPIEZA | ESTABILIDAD DE MACIZO ROCOZO | SOSTENIMIENTO | EQUIPOS | HERRAMIENTAS | USO DE EPPS | SERVICIOS AUXILIARES | ACTITUD | MATERIALES | |
|---------------------------------|---------------------|-------------|--------------|---|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------------|------------------|-------------------------------------|---------------|---------|--------------|-------------|----------------------|---------|------------|----|
| CONSECUENCIAS | I CRITICO | 1 | 2 | 4 | 7 | | | | | | | | | | | | | 11 |
| | II MAYOR | 3 | 5 | 8 | 12 | | | | | | | | | | | | | 16 |
| | III Moderado | 6 | 9 | 13 | 17 | | | | | | | | | | | | | 20 |
| | IV MENOR | 10 | 14 | 18 | 21 | | | | | | | | | | | | | 23 |
| | V BAJO | 15 | 19 | 22 | 24 | | | | | | | | | | | | | 25 |
| | | A | B | C | D | E | | | | | | | | | | | | |
| | | Riesgo Alto | Riesgo Medio | Riesgo Bajo | PROBABILIDAD / FRECUENCIA | | | | | | | | | | | | | |
| ITEM | EVALUA | HORA | FIRMA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | |
| | NOMBRES Y APELLIDOS | | | CRITICIDAD DE RIESGO / ANALISIS DE CONSECUENCIAS Y PERDIDAS | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES | | | | | | RESPONSABLE | | | | | | PLAZO | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ORDEN DE TRABAJO: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GERENTE G. CMASA | | | | | SUPERINTENDENTE G. CMASA | | | | | JEFE PROGRAMA DE SEGURIDAD | | | | | | | | |

Anexo 14. Programa de simulacro monitoreo e inspección

| ITEM | TEMA | AREA | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Rescate minero (gaseamiento) | Mina | | | | 1 | | | | | | 1 | | |
| 2 | Manejo y uso de extintores | Bodega/compresora | | 1 | | | | | | 1 | | | | |
| 3 | Evacuación Minera | Mina | | | | | | 1 | | | | | 1 | |
| 4 | Derrumbe de bocamina y colapso | Mina | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| 5 | Manejo y uso de extintores | Mina | 1 | | | | | | | | | | 1 | |
| TOTAL SIMULACRO POR AÑO | | | | | | | | | | | | | | 10 |

Anexo 15. Análisis de Trabajo Seguro ATS

| MINERA CHOQUE ÁREA: MINA | NOMBRE DE LA TAREA O TRABAJO: | | N°/Código del ATS | |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------|
| | | | Página: | Versión: |
| PERSONAL EJECUTOR | FIRMAS | EQUIPO Y HERRAMIENTAS | EPP: | |
| PASOS DE LA TAREA | PELIGROS | RIESGOS POTENCIALES | MEDIDAS PREVENTIVAS | RESPONSABLE |
| Supervisor de trabajo: | Supervisor de Área: | | | |
| Supervisor de trabajo: Fecha : | Supervisor de Área: | | | |
| Fecha : | Fecha : | | | |
| Fecha : | | | | |

Anexo 16. Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEFURO (PETS) 01

| | | | |
|-------------------------|---------------------------|-------------|---------------------|
| E. M. CHOQUE | INGRESO AL TRABAJO | | Lago de Oro (-1) |
| | Área: Mina | Versión: 01 | |
| | Código: | Página: | |

1. PERSONAL

1.1 Trabajador de Interior Mina.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de ala redonda con correa de barbilla
- Lente de seguridad
- Protector de auditivo
- Respirador con cartucho para gases / polvo
- Guantes de Jebe de neoprene o cuero
- Botas de Jebe Puntas de Acero
- Correa de cuero porta lámparas
- Mameluco con cinta reflectiva

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

- Lámpara a batería
- Punzón de cobre
- Fósforo
- Cuchilla
 - Morral de lona

4. PROCEDIMIENTO

1. El trabajador deberá presentarse en buen estado de salud y sin influencia de alcohol o drogas, portando su equipo de protección personal, 15 minutos antes del horario establecido.
2. Deberá recabar su tarjeta de control de asistencia, lámpara asignada con su ficha de control correspondiente y presentarse al despacho de guardia.

3. En el despacho de guardia deberá recibir la orden directa del jefe de turno sobre los trabajos específicos a realizar e información sobre los peligros y condiciones de seguridad de la labor.
4. Si no ha entendido la orden de trabajo y la información sobre seguridad, pregunte a su supervisor.
5. El trabajador está en la obligación de asistir a la inducción de 5 minutos impartidas por sus supervisores.
6. Durante el traslado de personal a interior mina mantener el orden y la disciplina

RESTRICCIONES

1. No podrá ingresar bajo la influencia de alcohol ni drogas, ni introducir dichos productos a estos lugares.
2. No manipular u operar maquinas, válvulas, tuberías, conductores eléctricos, si no están capacitados.
3. Durante las horas de trabajo queda prohibido jugar y bromear entre compañeros.
4. No podrán transitar por zonas y/o lugares no autorizados, así mismo no podrán intervenir, cambiar, desplazar, sustraer, dañar o destruir los dispositivos de seguridad u otros aparatos proporcionados para su protección o la de otras personas, ni contrariarán los métodos y procedimientos adoptados con el fin de reducir al mínimo los riesgos de accidentes inherentes a su ocupación.

| | | | |
|-----------------------|-------------------------|--|------------------------|
| PREPARADO POR | REVISADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
| | | | |
| SUPERVISOR DEL ÁREA | Ing. Pablo Choque Alejo | GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | GERENTE DE OPERACIONES |
| FECHA DE ELABORACIÓN: | | | FECHA DE APROBACIÓN: |

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO (PETS) 02

| | | | |
|------------------------|------------------------------|-------------|---------------------|
| E. M CHOQUE | INGENIEROS DE GUARDIA | | Lago de Oro (-1) |
| | Área: Mina | Versión: 01 | |
| | Código: | Página: | |

1. PERSONAL

Ingenieros de guardia

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de ala redonda con correa de barbilla
- Protector de oídos (del aparato auditivo)
- Respirador contra polvo
- Guantes de Jebe de Neoprene
- Botas de Jebe Puntas de Acero (botas de jebe con punta de acero)
- Correa portalámparas
- Mameluco con cinta reflectiva

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

- Lámpara minera.
- Libreta de apuntes y lapiceros
- Radio portátil
- Llave francesa de 8"
- Destornillador piloto (probador de energía eléctrica)
- Flexo metro
- Cuchilla
- Cordel
- Plano de labor importante (plano de la labor o labores en la que desempeñará la guardia)
- Fósforo
- Pintura y brocha

4. PROCEDIMIENTO

1. Recepcionar los trabajos ejecutados de la guardia anterior, informar en la reunión de coordinación
2. Asistir a las reuniones de coordinación, tomar nota de los trabajos programados con las diferentes secciones seguridad, geología, mantenimiento, etc.)
3. Coordinar con su Jefe inmediato los trabajos de mayor importancia y los de alto riesgo.
4. Verificar la asistencia total del personal a su cargo.
5. Impartir capacitación diaria al personal
6. Repartir las ordenes de trabajo en presencia del capataz.
7. Coordinar con el capataz la supervisión en la mina y los trabajos programados.
8. Planificar la evacuación de mineral y desmonte con el responsable.
9. Comprobar la correcta ejecución de cada trabajo, cumpliendo con los procedimientos establecidos.
10. Realizar supervisión personal en todas las labores o delegar la misma al capataz en los trabajos de alto riesgo.
11. Es el responsable del cumplimiento del horario del disparo.
12. Al finalizar la guardia reportar por escrito al Departamento de Seguridad e Higiene Minera y Medio Ambiente sobre los incidentes ocurridos durante la guardia, y elaborar un reporte por escrito de los trabajos efectuados.

RESTRICCIONES

1. No podrá ingresar bajo la influencia de alcohol ni drogas, ni introducir dichos productos a estos lugares.
2. Durante las horas de trabajo queda prohibido jugar y bromear entre compañeros.
3. No permitirán transitar por zonas y/o lugares no autorizados, así mismo no podrán intervenir, cambiar, desplazar, sustraer, dañar o destruir los dispositivos de seguridad u otros aparatos proporcionados para su protección o la de otras personas, ni contrariarán los métodos y procedimientos adoptados con el fin de reducir al mínimo los riesgos de accidentes inherentes a su ocupación.

| | | | |
|-----------------------|-------------------------|--|------------------------|
| PREPARADO POR | REVISADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
| | | | |
| SUPERVISOR DEL ÁREA | Ing. Pablo Choque Alejo | GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | GERENTE DE OPERACIONES |
| FECHA DE ELABORACIÓN: | | | FECHA DE APROBACIÓN: |

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO (PETS) 03

| | | | |
|----------------|-------------------|-------------|---------------------|
| E. M CHOQUE | CAMINOS Y ACCESOS | | Lago de Oro (-1) |
| | Área: Mina | Versión: 01 | |
| | Código: | Página: | |

1. PERSONAL

A todo el personal.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de ala redonda con correa de barbilla.
- Lente de seguridad.
- Protector de oídos.
- Respirador contra polvo.
- Guantes de Jebe y/o de cuero.
- Botas de Jebe con punta de Acero y/o zapatos de seguridad
- Correa porta lámparas
- Mameluco con cinta reflectiva

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

- Lámpara minera
- Barretillas.
- Martillo de 4 Lbs.
- Clavos
- Puntas
- Flexómetro
- Pico y Lampa

4. PROCEDIMIENTO

1. Verificar la ventilación y señalización al inicio de cada acceso y/o camino.
 2. Ingresar verificando si cada sección cumple las normas para cada caso (instalación eléctrica, tuberías de servicio), etc.
 3. Revisar los refugios
 4. Eliminar toda condición insegura detectada y de no ser posible acordonar la zona con cinta de seguridad.
5. NORMA
- Respetar las señales de información

| | | | |
|-----------------------|-------------------------|--|------------------------|
| PREPARADO POR | REVISADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
| | | | |
| SUPERVISOR DEL ÁREA | Ing. Pablo Choque Alejo | GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | GERENTE DE OPERACIONES |
| FECHA DE ELABORACIÓN: | | | FECHA DE APROBACIÓN: |

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO (PETS) 04

| | | | |
|------------------------|--|-------------|---------------------|
| E. M CHOQUE | INGRESO AL PERFORACION EN FRENTES | | Lago de Oro (-1) |
| | Área: Mina | Versión: 01 | |
| | Código: | Página: | |

1. PERSONAL

Perforista - Ayudante (perforación en Galerías, Cruceros y Rampas).
2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
 - Casco de ala redonda con correa de barbilla.

- Lentes de seguridad.
- Protector de oídos.
- Respirador.
- Guantes de cuero.
- Botas de Jefe Puntas de Acero.
- Correa porta lámparas.
- Mameluco con cinta reflectiva.
- Ropa de agua (saco y pantalón).

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

- Barretillas adecuadas a la galería.
- Guiadores.
- Cordel.
- Saca barreno.
- Atacador de Madera.
- Cucharilla.
- Máquina Perforadora
- Juego de barrenos.
- Llave stilson de 14”.
- Lámpara minera.
- Punzón de cobre.
- Fósforo.
- Aceitera con aceite.
- Atacador de Madera.

4. PROCEDIMIENTO

1. El Perforista debe tener clara la orden impartida por el capataz o jefe de guardia.
2. Hacer una inspección general en la labor indicada: Ventilar, regar, desatar y eliminar todas las condiciones inseguras.
3. Detonar los tiros fallados si hubiesen.
4. Revisar que la máquina y accesorios estén en buen estado.
5. Limpiar el frente, luego marcar los puntos de gradiente y dirección.
6. El Perforista marcará la malla de perforación y sección, según el tipo de roca con asesoramiento del supervisor.
7. Instalar la máquina perforadora, antes de conectar la manguera de aire, hacer el “soplado” abriendo la válvula por el lapso de un minuto.
8. Perforar teniendo en cuenta el paralelismo de los taladros.
9. Terminado la perforación, la máquina y todos los accesorios se retiran a un lugar seguro, colocando el protector “condón para perforadoras”.
10. El ayudante recogerá el explosivo y accesorios de voladura con autorización del supervisor (Capataz o Jefe de Guardia).

11. Hacer limpieza de los taladros.
12. Las armadas se preparan con punzones de cobre o de madera en la labor.
13. Realizar el carguío de los taladros ayudado con atacadores de madera y luego efectuar su correcto encendido en coordinación con labores vecinas.
14. Utilizar dos Mechas de 3 pies (uno de seguridad y otro para el chispeo)
15. Respetar estrictamente el horario de disparo.

RESTRICCIONES

1. No podrá ingresar bajo la influencia de alcohol ni drogas, ni introducir dichos productos a estos lugares.
2. No pueden desactivar tiros cortados, quedados o fallados utilizando cucharillas o herramientas metálicas.
3. No podrán realizar disparos fuera de los horarios establecidos.
4. Durante las horas de trabajo queda prohibido jugar y bromear entre compañeros.
5. No podrán transitar por zonas y/o lugares no autorizados, así mismo no podrán intervenir, cambiar, desplazar, sustraer, dañar o destruir los dispositivos de seguridad u otros aparatos proporcionados para su protección o la de otras personas, ni contrariarán los métodos y procedimientos adoptados con el fin de reducir al mínimo los riesgos de accidentes inherentes a su ocupación.
6. Nunca perforar en tacos de taladro ni al costado de tiros cortados.

| | | | |
|-----------------------|-------------------------|--|------------------------|
| PREPARADO POR | REVISADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
| | | | |
| SUPERVISOR DEL ÁREA | Ing. Pablo Choque Alejo | GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | GERENTE DE OPERACIONES |
| FECHA DE ELABORACIÓN: | | | FECHA DE APROBACIÓN: |

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO (PETS) 05

| | | | |
|------------------------------|---------------------------------|-------------|---------------------|
| E. M CHOQUE | PERFORACION EN CHIMENEAS | | Lago de Oro (-1) |
| | Área: Mina | Versión: 01 | |
| | Código: | Página: | |

1. PERSONAL

Perforista - Ayudante

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de ala redonda con correa de barbilla.
- Lentes de seguridad.
- Protector de oídos.
- Respirador.
- Guantes de cuero.
- Botas de Jefe Puntas de Acero.
- Correa porta lámparas.
- Mameluco con cinta reflectiva.
- Ropa de agua (saco y pantalón).
- Arnés de Seguridad.

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

- Barretillas de 4' y 6'
- Lámpara minera
- Punzón de cobre
- Cuchilla
- Atacador
- Juego de barrenos
- Aceitera con aceite
- Llave stilson de 14"
- Soga de 1" y ½"
- Fósforo
- Morral de Lona
- Cucharilla
- Máquina Perforadora
- Material y accesorios de voladura

4. PROCEDIMIENTO

- Atacador
- Juego de barrenos
- Aceitera con aceite
- Cucharilla
- Máquina Perforadora
- Material y accesorios de voladura.

5. PROCEDIMIENTOS

1. Recibir la orden directa del jefe de guardia en presencia del supervisor.
2. Inspeccionar el área de trabajo: Accesos, ventilación, desatar y eliminar las condiciones inseguras.
3. Si hubiera tiros cortados recargar y disparar.
4. Asegurar el andamio bloqueando los puntales con buena patilla y colocar las tablas correspondientes
5. Colocar la soga de seguridad y servicios.
6. Chequear el punto de dirección de la chimenea
7. Conectar la manguera de aire, previo soplado con el objeto de eliminar las partículas de suciedad de igual manera con la manguera de agua.
8. Llenar aceite a la lubricadora.
9. Fijar la barra neumática al andamio.
10. Preparar los taladros de acuerdo a la malla de perforación.
11. Terminando la perforación: desconectar la máquina de sus accesorios y colocar los tapones en las entradas de agua y aire.
12. Trasladar la máquina y depositarla en un lugar seguro y protegido, hacer lo mismo con las herramientas y accesorios.
13. Preparar los cebos con punzón de cobre y/o madera luego proceder al carguío.
14. Cumplir estrictamente el horario de disparo y efectuar él ‘chispeo’ de acuerdo a la secuencia de salida de los tiros
15. Dejar abierto las válvulas de aire comprimido para ventilar la labor después de disparar.

RESTRICCIONES

1. No podrá ingresar bajo la influencia de alcohol ni drogas, ni introducir dichos productos a estos lugares.
2. El personal no podrá realizar dicho trabajo si no cuenta con PETAR.
3. No pueden desactivar tiros cortados, quedados o fallados utilizando cucharillas o herramientas metálicas.

4. Está terminantemente prohibido trabajar sin contar con su respectivo arnés y línea de vida.
5. Está terminantemente prohibido trabajar sin colocar su puntal de avance.
6. Durante el trabajo no podrán transitar personas al pie de la chimenea.
7. No podrán realizar disparos fuera de los horarios establecidos.
8. Durante las horas de trabajo queda prohibido jugar y bromear entre compañeros.
9. No podrán transitar por zonas y/o lugares no autorizados, así mismo no podrán intervenir, cambiar, desplazar, sustraer, dañar o destruir los dispositivos de seguridad u otros aparatos proporcionados para su protección o la de otras personas, ni contrariarán los métodos y procedimientos adoptados con el fin de reducir al mínimo los riesgos de accidentes inherentes a su ocupación.

| | | | |
|-----------------------|-------------------------|--|------------------------|
| PREPARADO POR | REVISADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
| | | | |
| SUPERVISOR DEL ÁREA | Ing. Pablo Choque Alejo | GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | GERENTE DE OPERACIONES |
| FECHA DE ELABORACIÓN: | | | FECHA DE APROBACIÓN: |

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO (PETS) 06

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-------------|------------------|
| E. M CHOQUE | PERFORACION EN TAJEOS | | Lago de Oro (-1) |
| | Área: Mina | Versión: 01 | |
| | Código: | Página: | |

1. PERSONAL
Perforista, Ayudante (perforación en tajeos)
2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
 - Casco de ala redonda con correa de barbilla.

- Lentes de seguridad.
- Protector de oídos.
- Respirador.
- Guantes de cuero.
- Botas de Jefe Puntas de Acero.
- Correa porta lámparas.
- Mameluco con cinta reflectiva.
- Ropa de agua (saco y pantalón).

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

- Barretillas adecuados.
- Llave stilson de 14”.
- Llave francesa de 12”.
- Lámpara minera.
- Punzón de cobre o madera, cuchilla.
- Moral de lona.
- Fósforo.
- Atacador de Madera.
- Juego de barrenos.
- Máquina Perforadora.
- Aceitera con aceite.
- Material y accesorios de voladura
- Cucharilla

4. PROCEDIMIENTO

1. Recibir la orden del Jefe de Guardia y/o Capataz.
2. Realizar una inspección general: ventilar, regar, desatar y eliminar los riesgos presentes.
3. Detonar los tiros fallados, si hubiesen.
4. Instalar la máquina perforadora, revisando que las mangueras de aire y agua, por la cual se debe hacer el soplado abriendo la válvula por unos momentos.
5. Se iniciará la perforación ya sea de realce de corona o desquinche manteniendo las condiciones de trabajo óptimas, como: posicionamiento correcto de la máquina, paralelismo entre los taladros.
6. Concluida la perforación se procede a inspeccionar nuevamente la zona para luego desconectar la máquina perforadora, de los servicios y guardarla en un lugar seguro.
7. El ayudante recogerá el explosivo con autorización del supervisor y accesorios de los lugares establecidos.
8. Realizar limpieza de los taladros.

9. Las armadas “cebos” preparar con punzón de cobre o madera en la labor.
10. Realizar el carguío de taladros con material explosivo utilizando el atacador de madera.
11. Proceder el chispeo respetando el horario de disparo en coordinación con labores vecinas.
12. Dejar válvula abierta en tajos de escasa ventilación.

RESTRICCIONES

1. No podrá ingresar bajo la influencia de alcohol ni drogas, ni introducir dichos productos a estos lugares.
2. No pueden desactivar tiros cortados, quedados o fallados utilizando cucharillas o herramientas metálicas.
3. Use siempre un atacador de madera, nunca varillas metálicas para introducir los cartuchos en los taladros.
4. No podrán realizar disparos fuera de los horarios establecidos.
5. Durante las horas de trabajo queda prohibido jugar y bromear entre compañeros.
6. No podrán transitar por zonas y/o lugares no autorizados, así mismo no podrán intervenir, cambiar, desplazar, sustraer, dañar o destruir los dispositivos de seguridad u otros aparatos proporcionados para su protección o la de otras personas, ni contrariarán los métodos y procedimientos adoptados con el fin de reducir al mínimo los riesgos de accidentes inherentes a su ocupación.

| | | | |
|--------------------------|----------------------------|---|---------------------------|
| PREPARADO POR | REVISADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
| | | | |
| SUPERVISOR DEL ÁREA | Ing. Pablo Choque Alejo | GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | GERENTE DE OPERACIONES |
| FECHA DE ELABORACIÓN: | | | FECHA DE APROBACIÓN: |

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO (PETS) 07

| | | | |
|------------------------|--------------------------|-------------|---------------------|
| E. M CHOQUE | ARMADO DE CUADROS | | Lago de Oro (-1) |
| | Área: Mina | Versión: 01 | |
| | Código: | Página: | |

1. PERSONAL

Maestro enmaderador - ayudante

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de ala redonda con correa de barbilla
- Lentes de seguridad
- Protector de oídos
- Respirador contra polvo
- Guantes de cuero
- Botas de Jefe Puntas de Acero
- Correa porta lámparas

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

- Plomada
- Cordel de 10 metros
- Corvina
- Martillo de 6 libras
- Azuela
- Clavos de 6"
- Nivel
- Punta de fierro
- Flexómetro
- Lampa y pico
- Formón
- Barretillas adecuadas
- Lámpara minera

4. PROCEDIMIENTO

1. Transportar la madera necesaria para realizar el armado de cuadros.
2. Realizar un completo desatado de la roca suelta en la zona de trabajo.
3. Picar patillas para colocar postes.
4. Armar los elementos del cuadro (postes, sombreros, tirantes), encamado o cribing, empaquetado o enrejado.
5. Comprobar el alineamiento con los demás cuadros ya alineados.
6. Colocar los topes en los lugares que se requiere.
7. Mantener la zona de Trabajo siempre en orden.

8. Para armar un cuadro “cojo” uno de los hastiales debe ser competente, en la que se deberá preparar la patilla mayor de 5 cm de profundidad.

RESTRICCIONES

1. No pueden ingresar cuando las labores no reúnen las condiciones de seguridad o se encuentran en estado crítico.
2. No podrán utilizar herramientas o material deteriorado o en mal estado.

| | | | |
|--------------------------|----------------------------|---|---------------------------|
| PREPARADO POR | REVISADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
| | | | |
| SUPERVISOR DEL ÁREA | Ing. Pablo Choque Alejo | GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | GERENTE DE OPERACIONES |
| FECHA DE ELABORACIÓN: | | | FECHA DE APROBACIÓN: |

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO (PETS) 08

| | | | |
|------------------------|---------------------------|-------------|---------------------|
| E. M CHOQUE | OPERACIÓN DE SCOOP | | Lago de Oro (-1) |
| | Área: Mina | Versión: 01 | |
| | Código: | Página: | |

1. PERSONAL

Operador de Scoop

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de ala redonda con correa de barbilla
- Lentes de seguridad
- Protector de oídos
- Guantes de cuero

- Botas de Jebe Puntas de Acero
- Correa porta lámparas
- Ropa de Agua (saco y pantalón)
- Mameluco con cinta reflectiva

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

- Lámpara a batería
- Barretillas de 6, 8 y 10 pies
- Tarjeta de reportes
- Lapicero
- Cuchilla
- Materiales de limpieza

4. PROCEDIMIENTO

1. Antes de encender el equipo verificar las condiciones electromecánicas en que se encuentra y comprobar los niveles de aceites y la lubricación.
2. Antes de iniciar la limpieza regar la carga y desatar bien las rocas sueltas en toda la zona de limpieza
3. Encender el equipo y dejarlo funcionar 3 a 5 minutos, luego observar por debajo del equipo si humedece alguna fuga de aceite.
4. En caso de desperfecto eléctrico o mecánico, reportar inmediatamente al personal del mantenimiento: eléctrico, mecánico de turno, para su reparación inmediata y oportuna.
5. El operador será el responsable de tener en forma permanente y operativa todo su sistema de seguridad, luces, guarda cabeza, cadena de línea y tierra puntales de seguridad en los echaderos
6. Al finalizar la guardia reportar a su jefe inmediato los trabajos realizados y el estado en que dejan los equipos.
7. Si las condiciones de trabajo lo permiten el operador dará apoyo al personal de mantenimiento.
8. En el momento de operación se debe evitar hacer patinar las llantas desplazarse a velocidades moderadas y a la defensiva.
9. Al finalizar la guardia los equipos deben de quedar limpios y bien protegidos.

RESTRICCIONES

El equipo no realizará la tarea y se detendrá,

1. Si el equipo presente problemas mecánicos (fugas de aceites (hidráulico, motor y/o transmisión), roturas, rajaduras, fallas en el sistema de freno, parqueo, agua, llanta baja, otros) y/o eléctricos (corto circuitos, sistema de encendido, no encendieran los faros u otro similar) los cuales estarán reportados en el check list pre uso.
2. Si la vía no es transitable, presencia de grandes huecos, altura de la labor menor al del equipo, bancos grandes, derrumbes, empozamiento de agua (podrá acondicionar la vía o solicitará otra tarea).
3. Si en la labor no se ha desatado adecuadamente las rocas sueltas.
4. Si no hubiera una buena ventilación y circulación de aire en la labor.
5. Si en el proceso de limpieza encontrara tiros cortados.

| | | | |
|-----------------------|-------------------------|--|------------------------|
| PREPARADO POR | REVISADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
| | | | |
| SUPERVISOR DEL ÁREA | Ing. Pablo Choque Alejo | GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | GERENTE DE OPERACIONES |
| FECHA DE ELABORACIÓN: | | | FECHA DE APROBACIÓN: |

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO (PETS) 10

| | | | |
|------------------------|-------------------------------|-------------|---------------------|
| E. M CHOQUE | OPERADOR DE COMPRESORA | | Lago de Oro (-1) |
| | Área: Mina | Versión: 01 | |
| | Código: | Página: 01 | |

1. PERSONAL

Operador

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco tipo jockey con correa de barbilla
- Lentes de seguridad
- Protector de oídos
- Guantes de cuero
- Botas de Jebe o botín con puntas de acero
- Correa porta lámparas
- Mameluco con cinta reflectiva

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

- Llaves varias
- Lámpara minera

4. PROCEDIMIENTO

1. El operador de compresoras deberá presentarse en buen estado de salud, sin influencias de alcohol o drogas, portando todo su EPP. 15 minutos antes del horario establecido.
2. El ingreso a casa compresoras es controlado por el jefe de sección.
3. El operador deberá revisar las compresoras al detalle según el check list informando cualquier anomalía al supervisor, deberá informar además al operador del turno siguiente de las novedades de la guardia.
4. Es obligación del operador coordinar el abastecimiento de combustible y el mantenimiento respectivo de las compresoras.
5. La comunicación entre el operador de compresoras e interior mina es obligatoria para el buen suministro de aire comprimido para la perforación, tanto de inicio como de finalizado
6. PUESTA EN SERVICIO DE COMPRESORA:
 - Verificar en el tablero que la energía para la compresora este en stand by
 - Cerrar la válvula de servicio para el suministro de aire.
 - Chequear el nivel de aceite en el compresor, agregar si es necesario.

Esperar que la temperatura de descargue alcance 100 grados F., se podrá cargar

| | | | |
|------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|
| PREPARADO POR | REVISADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
| | | | |
| SUPERVISOR DEL ÁREA | | GERENTE DE SEGURIDAD Y | GERENTE DE OPERACIONES |

| | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|
| FECHA DE ELABORACIÓN: | Ing. Pablo Choque Alejo | SALUD OCUPACIONAL | FECHA DE APROBACIÓN: |
|-----------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO (PETS) 11

| | | | |
|------------------------|--|-------------|---------------------|
| E. M CHOQUE | DESACTIVACION DE TIROS CORTADOS | | Lago de Oro (-1) |
| | Área: Mina | Versión: 01 | |
| | Código: | Página: | |

1. PERSONAL

Maestro - ayudante

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de ala redonda con correa de barbilla
- Lentes de seguridad
- Protector de oídos
- Guantes de cuero
- Botas de Jefe Puntas de Acero
- Correa porta lámparas
- Mameluco con cinta reflectiv

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

- Barretilla
- Cuchillas
- Fósforo

4. PROCEDIMIENTO

1. Hacer una inspección minuciosa de la zona detectada con problemas
2. Limpiar con agua la boca del taladro para eliminar los detritos de la roca.
3. Preparar la nueva carga de explosivos y sus accesorios.
4. Recargar todos los taladros, que han sido fallados.
5. Se prohibirá el acceso de cualquier persona a la labor hasta no haber conjurado el peligro.
6. Colocar vigías para el disparo.

RESTRICCIONES

No podrá realizar el trabajo las personas que no tienen experiencia.

No podrán ingresar a la labor antes de 30 minutos como mínimo.

Nunca trate de encender nuevamente la guía de un tiro fallado.

Prohibido descargar tiros fallados.

| | | | |
|-----------------------|-------------------------|---|------------------------|
| PREPARADO POR | REVISADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
| | | | |
| SUPERVISOR DEL ÁREA | Ing. Pablo Choque Alejo | GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONA | GERENTE DE OPERACIONES |
| FECHA DE ELABORACIÓN: | | L | |



Anexo 18. Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo

PETAR

Permiso Escrito para Trabajo de Alto

ARE : _____
LUGA : _____
FECH : _____
HORA : _____
HORA : _____
NUMER : _____

1.- DESCRIPCION DEL

2.- RESPONSABLE DEL

| OCUPACIO | NOMBRE | FIRMA DE | FIRMA |
|----------|--------|----------|-------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

3.- EQUIPO DE PROTECCION

| | | | |
|--------------------------|---------------------|--------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | CASCO CON | <input type="checkbox"/> | ARNES DE |
| <input type="checkbox"/> | MAMELUC | <input type="checkbox"/> | CORREA PARA |
| <input type="checkbox"/> | GUANTES DE | <input type="checkbox"/> | MORRAL DE |
| <input type="checkbox"/> | BOTAS DE | <input type="checkbox"/> | PROTECTOR DE |
| <input type="checkbox"/> | RESPIRADOR C/GASES, | <input type="checkbox"/> | OTRO |
| <input type="checkbox"/> | PROTECTOR | <input type="checkbox"/> | |
| | | <input type="checkbox"/> | |

4.- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y

5.-

6.- AUTORIZACION Y

| CARG | NOMBRE | FIRM |
|------|--------|------|
| | | |

Anexo 19. Cuadro de incidentes por meses

| Minera CHOQUE, ZONA LAGO DE ORO -1 | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------|
| CUADRO DE INCIDENTES - SETIEMBRE 2023 | | | |
| | TIPO DE INCIDENTE, ACCIDENTE | N° de Incidentes | Incidencia |
| 1 | CAÍDA DE PERSONAS | 7 | 5,04 % |
| 2 | CAÍDA DE OBJETOS | 4 | 2,88 % |
| 3 | DESPRENDIMIENTO DE ROCAS | 26 | 18,71 % |
| 4 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL CARGUÍO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE | 13 | 9,35 % |
| 5 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL MANIPULEO DE MATERIALES. | 9 | 6,47 % |
| 6 | CHOQUES CONTRA O ATRAPADO EN O GOLPES POR VEHÍCULO MOTORIZADO (TRÁNSITO VEHICULAR). | 11 | 7,91 % |
| 7 | ATRAPADO POR O GOLPES POR MAQUINARIAS EN MOVIMIENTO | 3 | 2,16 % |
| 8 | ATRAPADO EN CHUTES O TOLVAS Y OTROS DURANTE DESATORO | 4 | 2,88 % |
| 9 | ATRAPADO POR SUCCIÓN DE MINERAL/DESMONTE | 1 | 0,72 % |
| 10 | ATRAPADO POR DERRUMBE, DESLIZAMIENTO, SOPLADO DE MINERAL O DESMONTE | 0 | 0,00 % |
| 11 | ATRAPADO O GOLPES DURANTE PERFORACIÓN | 8 | 5,76 % |
| 12 | GOLPES POR OBJETOS EN DETONACIÓN DE EXPLOSIVOS | 0 | 0,00 % |
| 13 | GOLPES POR HERRAMIENTAS | 9 | 6,47 % |
| 14 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TEMPERATURAS EXTREMAS | 14 | 10,07 % |
| 15 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA | 5 | 3,60 % |
| 16 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON RADIACIONES. | 0 | 0,00 % |
| 17 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TORMENTAS ELÉCTRICAS (CAÍDA DE RAYO) | 0 | 0,00 % |
| 18 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON SUSTANCIAS PELIGROSAS. | 2 | 1,44 % |
| 19 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INHALACIÓN CON GASES TÓXICOS/ASFIXANTES (VENTILACIÓN DEFICIENTE) | 15 | 10,79 % |
| 20 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INGESTIÓN DE ALIMENTOS (INTOXICACIÓN) | 0 | 0,00 % |
| 21 | ESFUERZOS EXCESIVOS O FALSOS MOVIMIENTOS. | 6 | 4,32 % |
| 22 | OTROS (PERSONAL SIN AUTORIZACIÓN) | 2 | 1,44 % |
| TOTAL | | 139 | 100,00 % |
| Minera CHOQUE, ZONA LAGO DE ORO -1 | | | |

CUADRO DE INCIDENTES - SETIEMBRE 2023

| TIPO DE INCIDENTE, ACCIDENTE | | N° de Incidentes | Incidencia |
|------------------------------|---|------------------|-----------------|
| 1 | CAÍDA DE PERSONAS | 7 | 5,04 % |
| 2 | CAÍDA DE OBJETOS | 4 | 2,88 % |
| 3 | DESPRENDIMIENTO DE ROCAS | 26 | 18,71 % |
| 4 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL CARGUÍO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE | 13 | 9,35 % |
| 5 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL MANIPULEO DE MATERIALES. | 9 | 6,47 % |
| 6 | CHOQUES CONTRA O ATRAPADO EN O GOLPES POR VEHÍCULO MOTORIZADO (TRÁNSITO VEHICULAR). | 11 | 7,91 % |
| 7 | ATRAPADO POR O GOLPES POR MAQUINARIAS EN MOVIMIENTO | 3 | 2,16 % |
| 8 | ATRAPADO EN CHUTES O TOLVAS Y OTROS DURANTE DESATORO | 4 | 2,88 % |
| 9 | ATRAPADO POR SUCCIÓN DE MINERAL/DESMONTE | 1 | 0,72 % |
| 10 | ATRAPADO POR DERRUMBE, DESLIZAMIENTO, SOPLADO DE MINERAL O DESMONTE | 0 | 0,00 % |
| 11 | ATRAPADO O GOLPES DURANTE PERFORACIÓN | 8 | 5,76 % |
| 12 | GOLPES POR OBJETOS EN DETONACIÓN DE EXPLOSIVOS | 0 | 0,00 % |
| 13 | GOLPES POR HERRAMIENTAS | 9 | 6,47 % |
| 14 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TEMPERATURAS EXTREMAS | 14 | 10,07 % |
| 15 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA | 5 | 3,60 % |
| 16 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON RADIACIONES. | 0 | 0,00 % |
| 17 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TORMENTAS ELÉCTRICAS (CAÍDA DE RAYO) | 0 | 0,00 % |
| 18 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON SUSTANCIAS PELIGROSAS. | 2 | 1,44 % |
| 19 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INHALACIÓN CON GASES TÓXICOS/ASFIXIANTE (VENTILACIÓN DEFICIENTE) | 15 | 10,79 % |
| 20 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INGESTIÓN DE ALIMENTOS (INTOXICACIÓN) | 0 | 0,00 % |
| 21 | ESFUERZOS EXCESIVOS O FALSOS MOVIMIENTOS. | 6 | 4,32 % |
| 22 | OTROS (PERSONAL SIN AUTORIZACIÓN) | 2 | 1,44 % |
| TOTAL | | 139 | 100,00 % |

Minera CHOQUE, ZONA LAGO DE ORO -1

CUADRO DE INCIDENTES - OCTUBRE 2023

| | TIPO DE INCIDENTE, ACCIDENTE | N° de Incidentes | Incidencia |
|----|---|-------------------------|-------------------|
| 1 | CAÍDA DE PERSONAS | 14 | 9,21 % |
| 2 | CAÍDA DE OBJETOS | 6 | 3,95 % |
| 3 | DESPRENDIMIENTO DE ROCAS | 22 | 14,47 % |
| 4 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL CARGUÍO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE | 5 | 3,29 % |
| 5 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL MANIPULEO DE MATERIALES. | 15 | 9,87 % |
| 6 | CHOQUES CONTRA O ATRAPADO EN O GOLPES POR VEHÍCULO MOTORIZADO (TRÁNSITO VEHICULAR). | 6 | 3,95 % |
| 7 | ATRAPADO POR O GOLPES POR MAQUINARIAS EN MOVIMIENTO | 7 | 4,61 % |
| 8 | ATRAPADO EN CHUTES O TOLVAS Y OTROS DURANTE DESATORO | 0 | 0,00 % |
| 9 | ATRAPADO POR SUCCIÓN DE MINERAL/DESMONTE | 2 | 1,32 % |
| 10 | ATRAPADO POR DERRUMBES, DESLIZAMIENTO, SOPLADO DE MINERAL O DESMONTE | 1 | 0,66 % |
| 11 | ATRAPADO O GOLPES DURANTE PERFORACIÓN | 11 | 7,24 % |
| 12 | GOLPES POR OBJETOS EN DETONACIÓN DE EXPLOSIVOS | 4 | 2,63 % |
| 13 | GOLPES POR HERRAMIENTAS | 10 | 6,58 % |
| 14 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TEMPERATURAS EXTREMAS | 12 | 7,89 % |
| 15 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA | 8 | 5,26 % |
| 16 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON RADIACIONES. | 0 | 0,00 % |
| 17 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TORMENTAS ELÉCTRICAS (CAÍDA DE RAYO) | 0 | 0,00 % |
| 18 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON SUSTANCIAS PELIGROSAS. | 4 | 2,63 % |
| 19 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INHALACIÓN CON GASES TÓXICOS/ASFIXANTES (VENTILACIÓN DEFICIENTE) | 14 | 9,21 % |
| 20 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INGESTIÓN DE ALIMENTOS (INTOXICACIÓN) | 0 | 0,00 % |
| 21 | ESFUERZOS EXCESIVOS O FALSOS MOVIMIENTOS. | 5 | 3,29 % |
| 22 | OTROS (PERSONAL SIN AUTORIZACION) | 6 | 3,95 % |
| | TOTAL | 152 | 100,00 % |

Minera CHOQUE, ZONA LAGO DE ORO -1

CUADRO DE INCIDENTES - NOVIEMBRE 2023

| | TIPO DE INCIDENTE, ACCIDENTE | N° de Incidentes | Incidencia |
|----|---|------------------|-----------------|
| 1 | CAÍDA DE PERSONAS | 8 | 5,37 % |
| 2 | CAÍDA DE OBJETOS | 11 | 7,38 % |
| 3 | DESPRENDIMIENTO DE ROCAS | 32 | 21,48 % |
| 4 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL CARGUÍO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE | 4 | 2,68 % |
| 5 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL MANIPULEO DE MATERIALES. | 15 | 10,07 % |
| 6 | CHOQUES CONTRA O ATRAPADO EN O GOLPES POR VEHÍCULO MOTORIZADO (TRÁNSITO VEHICULAR). | 6 | 4,03 % |
| 7 | ATRAPADO POR O GOLPES POR MAQUINARIAS EN MOVIMIENTO | 3 | 2,01 % |
| 8 | ATRAPADO EN CHUTES O TOLVAS Y OTROS DURANTE DESATORO | 0 | 0,00 % |
| 9 | ATRAPADO POR SUCCIÓN DE MINERAL/DESMONTE | 0 | 0,00 % |
| 10 | ATRAPADO POR DERRUMBE, DESLIZAMIENTO, SOPLADO DE MINERAL O DESMONTE | 0 | 0,00 % |
| 11 | ATRAPADO O GOLPES DURANTE PERFORACIÓN | 8 | 5,37 % |
| 12 | GOLPES POR OBJETOS EN DETONACIÓN DE EXPLOSIVOS | 5 | 3,36 % |
| 13 | GOLPES POR HERRAMIENTAS | 16 | 10,74 % |
| 14 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TEMPERATURAS EXTREMAS | 8 | 5,37 % |
| 15 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA | 6 | 4,03 % |
| 16 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON RADIACIONES. | 0 | 0,00 % |
| 17 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TORMENTAS ELÉCTRICAS (CAÍDA DE RAYO) | 0 | 0,00 % |
| 18 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON SUSTANCIAS PELIGROSAS. | 5 | 3,36 % |
| 19 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INHALACIÓN CON GASES TÓXICOS/ASFIXANTES (VENTILACIÓN DEFICIENTE) | 15 | 10,07 % |
| 20 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INGESTIÓN DE ALIMENTOS (INTOXICACIÓN) | 0 | 0,00 % |
| 21 | ESFUERZOS EXCESIVOS O FALSOS MOVIMIENTOS. | 3 | 2,01 % |
| 22 | OTROS (PERSONAL SIN AUTORIZACIÓN) | 4 | 2,68 % |
| | TOTAL | 149 | 100,00 % |

Minera CHOQUE, ZONA LAGO DE ORO -1

CUADRO DE INCIDENTES - DICIEMBRE 2023

| | TIPO DE INCIDENTE, ACCIDENTE | N° de Incidentes | Incidencia |
|----|---|------------------|-----------------|
| 1 | CAÍDA DE PERSONAS | 7 | 4,83 % |
| 2 | CAÍDA DE OBJETOS | 6 | 4,14 % |
| 3 | DESPRENDIMIENTO DE ROCAS | 32 | 22,07 % |
| 4 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL CARGUÍO Y DESCARGA DE MINERAL/ DESMONTE | 4 | 2,76 % |
| 5 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL MANIPULEO DE MATERIALES. | 13 | 8,97 % |
| 6 | CHOQUES CONTRA O ATRAPADO EN O GOLPES POR VEHÍCULO MOTORIZADO (TRÁNSITO VEHICULAR). | 7 | 4,83 % |
| 7 | ATRAPADO POR O GOLPES POR MAQUINARIAS EN MOVIMIENTO | 2 | 1,38 % |
| 8 | ATRAPADO EN CHUTES O TOLVAS Y OTROS DURANTE DESATORO | 1 | 0,69 % |
| 9 | ATRAPADO POR SUCCIÓN DE MINERAL/DESMONTE | 3 | 2,07 % |
| 10 | ATRAPADO POR DERRUMBES, DESLIZAMIENTO, SOPLADO DE MINERAL O DESMONTE | 1 | 0,69 % |
| 11 | ATRAPADO O GOLPES DURANTE PERFORACIÓN | 4 | 2,76 % |
| 12 | GOLPES POR OBJETOS EN DETONACIÓN DE EXPLOSIVOS | 5 | 3,45 % |
| 13 | GOLPES POR HERRAMIENTAS | 15 | 10,34 % |
| 14 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TEMPERATURAS EXTREMAS | 0 | 0,00 % |
| 15 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA | 5 | 3,45 % |
| 16 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON RADIACIONES. | 1 | 0,69 % |
| 17 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TORMENTAS ELÉCTRICAS (CAÍDA DE RAYO) | 2 | 1,38 % |
| 18 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON SUSTANCIAS PELIGROSAS. | 3 | 2,07 % |
| 19 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INHALACIÓN CON GASES TÓXICOS/ASFIXANTES (VENTILACIÓN DEFICIENTE) | 18 | 12,41 % |
| 20 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INGESTIÓN DE ALIMENTOS (INTOXICACIÓN) | 0 | 0,00 % |
| 21 | ESFUERZOS EXCESIVOS O FALSOS MOVIMIENTOS. | 6 | 4,14 % |
| 22 | OTROS (PERSONAL SIN AUTORIZACIÓN) | 10 | 6,90 % |
| | TOTAL | 145 | 100,00 % |

| Minera CHOQUE, ZONA LAGO DE ORO -1 | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------|
| C, UADRO DE INCIDENTES - ENERO 2024, con implementación de SGSO | | | |
| | TIPO DE INCIDENTE, ACCIDENTE | N° de Incidentes | Incidencia |
| 1 | CAÍDA DE PERSONAS | 2 | 2,94 % |
| 2 | CAÍDA DE OBJETOS | 3 | 4,41 % |
| 3 | DESPRENDIMIENTO DE ROCAS | 14 | 20,59 % |
| 4 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL CARGUÍO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE | 1 | 1,47 % |
| 5 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL MANIPULEO DE MATERIALES. | 8 | 11,76 % |
| 6 | CHOQUES CONTRA O ATRAPADO EN O GOLPES POR VEHÍCULO MOTORIZADO (TRÁNSITO VEHICULAR). | 2 | 2,94 % |
| 7 | ATRAPADO POR O GOLPES POR MAQUINARIAS EN MOVIMIENTO | 1 | 1,47 % |
| 8 | ATRAPADO EN CHUTES O TOLVAS Y OTROS DURANTE DESATORO | 0 | 0,00 % |
| 9 | ATRAPADO POR SUCCIÓN DE MINERAL/DESMONTE | 0 | 0,00 % |
| 10 | ATRAPADO POR DERRUMBE, DESLIZAMIENTO, SOPLADO DE MINERAL O DESMONTE | 1 | 1,47 % |
| 11 | ATRAPADO O GOLPES DURANTE PERFORACIÓN | 5 | 7,35 % |
| 12 | GOLPES POR OBJETOS EN DETONACIÓN DE EXPLOSIVOS | 2 | 2,94 % |
| 13 | GOLPES POR HERRAMIENTAS | 7 | 10,29 % |
| 14 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TEMPERATURAS EXTREMAS | 2 | 2,94 % |
| 15 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA | 3 | 4,41 % |
| 16 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON RADIACIONES. | 0 | 0,00 % |
| 17 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TORMENTAS ELÉCTRICAS (CAÍDA DE RAYO) | 1 | 1,47 % |
| 18 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON SUSTANCIAS PELIGROSAS. | 2 | 2,94 % |
| 19 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INHALACIÓN CON GASES TÓXICOS/ASFIXIANTE (VENTILACIÓN DEFICIENTE) | 11 | 16,18 % |
| 20 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INGESTIÓN DE ALIMENTOS (INTOXICACIÓN) | 0 | 0,00 % |
| 21 | ESFUERZOS EXCESIVOS O FALSOS MOVIMIENTOS. | 2 | 2,94 % |
| 22 | OTROS (PERSONAL SIN AUTORIZACIÓN) | 1 | 1,47 % |
| | TOTAL | 68 | 100,00 % |

Minera CHOQUE, ZONA LAGO DE ORO -1

CUADRO DE INCIDENTES - FEBRERO 2024, con implementación de SGSSO

| | TIPO DE INCIDENTE, ACCIDENTE | N° de Incidentes | Incidencia |
|----|---|------------------|-----------------|
| 1 | CAÍDA DE PERSONAS | 5 | 5,15 % |
| 2 | CAÍDA DE OBJETOS | 2 | 2,06 % |
| 3 | DESPRENDIMIENTO DE ROCAS | 16 | 16,49 % |
| 4 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL CARGUÍO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE | 6 | 6,19 % |
| 5 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL MANIPULEO DE MATERIALES. | 5 | 5,15 % |
| 6 | CHOQUES CONTRA O ATRAPADO EN O GOLPES POR VEHÍCULO MOTORIZADO (TRÁNSITO VEHICULAR). | 3 | 3,09 % |
| 7 | ATRAPADO POR O GOLPES POR MAQUINARIAS EN MOVIMIENTO | 0 | 0,00 % |
| 8 | ATRAPADO EN CHUTES O TOLVAS Y OTROS DURANTE DESATORO | 2 | 2,06 % |
| 9 | ATRAPADO POR SUCCIÓN DE MINERAL/DESMONTE | 5 | 5,15 % |
| 10 | ATRAPADO POR DERRUMBE, DESLIZAMIENTO, SOPLADO DE MINERAL O DESMONTE | 0 | 0,00 % |
| 11 | ATRAPADO O GOLPES DURANTE PERFORACIÓN | 6 | 6,19 % |
| 12 | GOLPES POR OBJETOS EN DETONACIÓN DE EXPLOSIVOS | 5 | 5,15 % |
| 13 | GOLPES POR HERRAMIENTAS | 8 | 8,25 % |
| 14 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TEMPERATURAS EXTREMAS | 1 | 1,03 % |
| 15 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA | 7 | 7,22 % |
| 16 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON RADIACIONES. | 0 | 0,00 % |
| 17 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TORMENTAS ELÉCTRICAS (CAÍDA DE RAYO) | 4 | 4,12 % |
| 18 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON SUSTANCIAS PELIGROSAS. | 6 | 6,19 % |
| 19 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INHALACIÓN CON GASES TÓXICOS/ASFIXANTES (VENTILACIÓN DEFICIENTE) | 9 | 9,28 % |
| 20 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INGESTIÓN DE ALIMENTOS (INTOXICACIÓN) | 1 | 1,03 % |
| 21 | ESFUERZOS EXCESIVOS O FALSOS MOVIMIENTOS. | 4 | 4,12 % |
| 22 | OTROS (PERSONAL SIN AUTORIZACIÓN) | 2 | 2,06 % |
| | TOTAL | 97 | 100,00 % |

Minera CHOQUE, ZONA LAGO DE ORO -1

CUADRO DE INCIDENTES - MARZO 2024, con implementación de SGSO

| | TIPO DE INCIDENTE, ACCIDENTE | N° de Incidentes | Incidencia |
|----|---|------------------|-----------------|
| 1 | CAÍDA DE PERSONAS | 2 | 2,50 % |
| 2 | CAÍDA DE OBJETOS | 3 | 3,75 % |
| 3 | DESPRENDIMIENTO DE ROCAS | 14 | 17,50 % |
| 4 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL CARGUÍO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE | 7 | 8,75 % |
| 5 | CHOQUES CONTRA O GOLPES POR OBJETOS DURANTE EL MANIPULEO DE MATERIALES. | 10 | 12,50 % |
| 6 | CHOQUES CONTRA O ATRAPADO EN O GOLPES POR VEHÍCULO MOTORIZADO (TRÁNSITO VEHICULAR). | 3 | 3,75 % |
| 7 | ATRAPADO POR O GOLPES POR MAQUINARIAS EN MOVIMIENTO | 3 | 3,75 % |
| 8 | ATRAPADO EN CHUTES O TOLVAS Y OTROS DURANTE DESATORO | 0 | 0,00 % |
| 9 | ATRAPADO POR SUCCIÓN DE MINERAL/DESMONTE | 0 | 0,00 % |
| 10 | ATRAPADO POR DERRUMBES, DESLIZAMIENTO, SOPLADO DE MINERAL O DESMONTE | 0 | 0,00 % |
| 11 | ATRAPADO O GOLPES DURANTE PERFORACIÓN | 5 | 6,25 % |
| 12 | GOLPES POR OBJETOS EN DETONACIÓN DE EXPLOSIVOS | 7 | 8,75 % |
| 13 | GOLPES POR HERRAMIENTAS | 9 | 11,25 % |
| 14 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TEMPERATURAS EXTREMAS | 0 | 0,00 % |
| 15 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA | 3 | 3,75 % |
| 16 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON RADIACIONES. | 0 | 0,00 % |
| 17 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON TORMENTAS ELÉCTRICAS (CAÍDA DE RAYO) | 0 | 0,00 % |
| 18 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON SUSTANCIAS PELIGROSAS. | 1 | 1,25 % |
| 19 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INHALACIÓN CON GASES TÓXICOS/ASFIXANTES (VENTILACIÓN DEFICIENTE) | 7 | 8,75 % |
| 20 | EXPOSICIÓN A, O CONTACTO POR INGESTIÓN DE ALIMENTOS (INTOXICACIÓN) | 0 | 0,00 % |
| 21 | ESFUERZOS EXCESIVOS O FALSOS MOVIMIENTOS. | 2 | 2,50 % |
| 22 | OTROS (PERSONAL SIN AUTORIZACIÓN) | 4 | 5,00 % |
| | TOTAL | 80 | 100,00 % |



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo **PABLO ALFREDO CHOQUE ALEJO** identificado(a) con N° DNI: **02168796** en mi condición de egresado(a) de la:

MAESTRÍA EN CIENCIAS - INGENIERÍA QUÍMICA CON MENCIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

con código de matrícula N° 202613, informo que he elaborado la tesis denominada:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LOS RIESGOS Y PELIGROS EN LA MINERA CHOQUE, UEA ANA MARIA”.

Es un tema original.

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

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

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

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno, 11 de Octubre del 2024.



FIRMA (Obligatorio)



Huella



Universidad Nacional del
Altiplano Puno



Vicerectorado de
Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo **PABLO ALFREDO CHOQUE ALEJO** identificado(a) con N° DNI: **02168796**, en mi condición de egresado(a) del **Programa de Maestría o Doctorado:**

MAESTRÍA EN CIENCIAS - INGENIERÍA QUÍMICA CON MENCIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL,

informo que he elaborado la tesis denominada:

"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LOS RIESGOS Y PELIGROS EN LA MINERA CHOQUE, UEA ANA MARIA".

para la obtención de **Grado.**

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno, 11 de Octubre del 2024.

FIRMA (Obligatorio)



Huella