



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y
METALÚRGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA



**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA REDUCCIÓN
DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE LA UNIDAD MINERA
MARÍA JOSEFINA EIRL, OCAÑA – LUCANAS – AYACUCHO -
2023.**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. ROLANDO LOPE MAMANI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO GEÓLOGO

PUNO – PERÚ

2024



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

_IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE INCIDEN

AUTOR

ROLANDO LOPE MAMANI

RECuento DE PALABRAS

28580 Words

RECuento DE CARACTERES

158684 Characters

RECuento DE PÁGINAS

129 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.7MB

FECHA DE ENTREGA

Sep 27, 2024 9:24 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 27, 2024 9:26 AM GMT-5

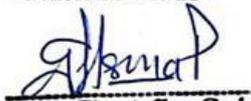
● **14% de similitud general**

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

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 7% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)


Jorge Florencio Llerenas Peredo
ING. GEOLOGO
REG. CIP. N° 84580



Resumen



DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por darme la fortaleza en los momentos más difíciles y peligrosos de esta ardua pero gratificante profesión, por permitirme tener vida, salud y poder disfrutar de mis logros con mis seres queridos.

A mis queridos padres Juan Lope Choquepata y Simona Mamani Solís, por brindarme el apoyo incondicional y por ser las personas que me han acompañado durante toda mi formación, educándome con buenos hábitos, valores y que con su cariño me enseñaron a no remedirme ante las adversidades y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

A mis apreciados hermanos Walter, William, Mercedes e igualmente a mi cuñado Roy, mi cuñada Sonia por enseñarme el valor de la familia y que todo es posible, por apoyarme cada día para seguir adelante y sobre todo ser mis guías, mi fortaleza y consejeros de vida.

Rolando Lope Mamani.



AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento a mi alma mater, la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, en especial a la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica, y a cada uno de mis docentes quienes me impartieron sus conocimientos y experiencias que fue pieza clave en adquirir habilidades y capacidades para mi formación profesional.

Agradezco, en especial al M. Sc. Georges Florencio Llerena Peredo, por su apoyo y tiempo en calidad de asesor. Por su paciente seguimiento y asistencia en la realización del proyecto de investigación, también agradezco con la Ing. Ruth Lucy Quispe Sandoval por las sugerencias acertadas y el apoyo constante.

Finalmente, agradezco a la empresa Minera María Josefina EIRL, por la oportunidad y aceptación en el área de SSO, reconozco y agradezco el esfuerzo y participación de los colaboradores por su tiempo y dedicación han sido cruciales para garantizar un entorno seguro y protegido. Sin su valiosa aportación, esta investigación no habría sido posible.

Rolando Lope Mamani.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	15
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	16
1.2.1 Problema general.....	16
1.2.2 Problemas específicos.....	16
1.3 OBJETIVOS.....	16
1.3.1 Objetivo general.....	16
1.3.2 Objetivos específicos.....	16
1.4 HIPÓTESIS.....	17
1.4.1 Hipótesis general.....	17
1.4.2 Hipótesis específicas.....	17
1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	18



CAPÍTULO II

REVISION DE LITERATURA

2.1	ANTECEDENTES.....	19
2.1.1	Antecedentes internacionales.....	19
2.1.2	Antecedentes nacionales.....	19
2.1.3	Antecedentes locales.....	20
2.2	MARCO TEÓRICO.....	22
2.2.1	Control de pérdidas vs Control de riesgos.....	22
2.2.2	Estructura de los sistemas de gestión.....	22
2.2.3	Línea de base.....	23
2.2.4	Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos y Medidas de Control IPERC.....	23
2.2.5	Plan anual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	31
2.2.6	Principios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	31
2.2.7	Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional SGSSO.....	35
2.2.8	Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	36
2.2.9	Decreto Supremo N° 024 – 2016 – EM.....	37

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	41
3.1.1	Tipo de investigación.....	41
3.1.2	Nivel y diseño de investigación.....	41
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	41
3.3	VARIABLES.....	41
3.4	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	42



3.5	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	43
3.6	MATERIALES Y EQUIPOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	43

CAPÍTULO IV

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

4.1	UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA.....	45
4.2	ACCESIBILIDAD.	47
4.3	GEOLOGÍA LOCAL.	47
4.3.1	Unidades Litoestratigráficas.....	47
4.3.2	Geomorfología Local	48
4.3.3	Rocas Intrusivas	49
4.3.4	Geología estructural	49
4.3.5	Geología Económica	50

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL IDENTIFICANDO PELIGROS Y RIESGOS EN LA UNIDAD MINERA MARÍA JOSEFINA EIRL.....	51
5.2	VALORACIÓN DE LOS PELIGROS Y RIESGOS EN LA UNIDAD MINERA MARÍA JOSEFINA EIRL.....	58
5.3	DISEÑO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA UNIDAD MINERA MARÍA JOSEFINA EIRL.....	68
5.4	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.	100
VI.	CONCLUSIONES.....	102
VII.	RECOMENDACIONES	104



VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 105

ANEXOS..... 108

Área : Seguridad y Medio Ambiente.

Tema : Seguridad.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 02 de octubre 2024



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Matriz de IPERC	29
Figura 2 Los principios que rigen la seguridad y salud en el trabajo.	31
Figura 3 Mapeo de Procesos Comedor	51
Figura 4 Mapeo de Procesos de Planeamiento	52
Figura 5 Mapeo de Procesos Administración	53
Figura 6 Mapeo de Procesos Almacén.....	53
Figura 7 Mapeo de Procesos Mantenimiento.....	54
Figura 8 Mapeo de Procesos Método Corte y Relleno Ascendente.....	55
Figura 9 Mapeo de Procesos Labores de Avance	55
Figura 10 Estadística de accidentes e incidentes 2022	57
Figura 11 Línea de base de identificación de peligros en la Unidad Minera María Josefina EIRL.	58
Figura 12 Riesgos altos en la Unidad Minera María Josefina EIRL.	66
Figura 13 Riesgos significativos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.....	67
Figura 14 Análisis de Viabilidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Minera María Josefina EIRL.....	68
Figura 15 Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.	70
Figura 16 Objetivos y Metas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Minera María Josefina EIRL.	71
Figura 17 Organigrama del Área de Seguridad y Salud en el trabajo de la Minera María Josefina EIRL.	72



Figura 18	Plataforma documentaria del sistema de gestión de la unidad minera.....	73
Figura 19	Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional	75
Figura 20	Formato de registro de capacitación.....	85
Figura 21	Formato de la hoja de inducción del personal.	86
Figura 22	Organigrama para Emergencias	90
Figura 23	Acta de Emergencia.....	97
Figura 24	Avance del programa de seguridad y salud ocupacional.....	98
Figura 25	Estadística de accidentes e incidentes después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.....	99
Figura 26	Estadística de accidentes e incidentes 2023	100



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Tipos de peligros.....	27
Tabla 2 Operacionalización de variables	42
Tabla 3 Ubicación con coordenadas UTM del proyecto.....	45
Tabla 4 Ubicación Mina María Josefina	46
Tabla 5 Accesibilidad a la Unidad María Josefina.	47
Tabla 6 Estadística de accidentes e incidentes 2022.....	56



ACRÓNIMOS

SGSST	: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
IPERC	: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control.
D.S.	: Decreto Supremo.
E.I.R.L	: Empresa Individual de Responsabilidad Limitada.
SSOMA	: Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
ISO	: Organización Internacional de Estandarización.
ISEM	: Instituto de Seguridad Minera.
OSINERGMIN	: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería.
SUNAFIL	: Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral.
EM	: Energía y Minas.
IF	: Índice de Frecuencia.
IS	: Índice de Severidad.
IA	: Índice de Accidentabilidad.
MMJ	: Minera María Josefina.
HTS	: Hoja de Tiempo de Simulacro.
SST	: Seguridad y Salud en el Trabajo.
PSS	: Programa de Seguridad y Salud.
EPP	: Equipo de Protección al Personal.



RESUMEN

El presente proyecto de investigación se desarrolló en la Unidad Minera María Josefina EIRL, ubicada en el Distrito de Ocaña, provincia de Lucanas región de Ayacucho, cuyo objetivo fue implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la reducción de incidentes y accidentes en dicha unidad minera. La metodología de investigación que se empleó es de tipo cuantitativa, descriptiva con un diseño de investigación no experimental, transversal debido a que la información recolectada fue periódica e independiente, mediante revisiones de registros de accidentes e incidentes de los trabajadores para lo cual se inició con el trabajo de diagnóstico de línea de base que nos conduzca a la identificación de los riesgos existentes en la unidad minera que incumplen las normativas nacionales, posterior a ello se evaluó dichos riesgos con la matriz de riesgos, finalmente se desarrolló la implementación para el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Los instrumentos primarios son la documentación que implica un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, procesos operativos de la unidad minera. Los resultados obtenidos son 06 riesgos significativos en operación mina, 01 riesgo significativo que corresponde a mina como a superficie, 03 riesgos significativos correspondientes a un proceso general, 01 riesgo significativo a planta de cianuración, luego de la implementación del sistema de gestión se tuvo una reducción de incidentes en un 20%, incidentes peligrosos en un 40%, accidentes en un 50% que incluye accidentes leves, incapacitantes y mortales, los días cargados se redujo a 1% que incluye los días perdidos por descanso médico. Los tipos de accidentes más frecuentes que se encontraron en la unidad minera es de actividades de desate y sostenimiento.

Palabras clave: Gestión, Peligro, Riesgo, Salud Ocupacional, Seguridad.



ABSTRACT

This research project was developed at the María Josefina Mining Unit EIRL, located in the District of Ocaña, province of Lucanas, Ayacucho region, whose objective was to implement a safety and occupational health management system to reduce incidents and accidents in this mining unit. The research methodology used was quantitative, descriptive with a non-experimental research design, transversal because the information collected was periodic and independently, through reviews of workers' accident and incident records, for which we began with the baseline diagnostic work that leads us to the identification of the existing risks in the mining unit that do not comply with national regulations, after These risks were evaluated with the risk matrix, finally we developed the implementation for the safety and occupational health management system. The sample is composed of 40 employees of the mining unit that do not comply with national regulations. The primary instruments are the documentation that implies an occupational health and safety management system, operational processes of the mining unit. The results were that 06 significant risks were determined to mine operation, 01 significant risk that corresponds to mine and surface, 03 significant risks corresponds to a general process, 01 significant risk to cyanidation plant, after the implementation of the management system there was a reduction of incidents by 20%, dangerous incidents by 40%, accidents by 50% which includes minor, disabling and fatal accidents, the days charged was reduced to 1% which includes days lost for medical rest. The most frequent types of accidents found in the mining unit are unloading and maintenance activities.

Keywords: Management, Hazard, Occupational Health, Risk, Safety.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.

La minería actual a nivel mundial necesita indicadores de gestión altos que apoyen a maximizar utilidades en base a buenos estándares operativos en mina, de seguridad, geología, plantas metalúrgicas, administración, mantenimiento y otros. Los sistemas de gestión implementados en unidades mineras son soportes básicos para lograr buenos objetivos que son planteados a nivel de directorio, gerencial, superintendencias, así como son fiscalizables por parte de ministerio de energía y minas, ministerio de medio ambiente, ministerio de trabajo y promoción del empleo, y otras instituciones gubernamentales.

La inconsistencia de un buen sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Unidad Minera María Josefina EIRL, Ocaña – Lucanas – Ayacucho hace que no se cumpla con los requisitos mínimos exigidos por las normativas nacionales vigentes como son el DS 024-2016-EM y su modificatoria DS 023-2017-EM, así como el desconocimiento por parte de los colaboradores en temas de seguridad y salud en el trabajo, permite incrementar los incidentes como accidentes laborales aumentando negativamente los indicadores de seguridad de la unidad minera, tema que pone en riesgo la vida y salud de los trabajadores, paralizaciones de las operaciones mina.

Por tal motivo el proyecto de investigación planteó implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional apoyado en las normas vigentes. Tras la problemática existente en la unidad minera se plantea lo siguiente:



1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

1.2.1 Problema general.

¿Cómo desarrollar una implementación de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la reducción de incidentes y accidentes en la unidad minera María Josefina EIRL?

1.2.2 Problemas específicos.

¿Cómo se desarrolla el diagnóstico situacional con línea de base de sus actividades en la unidad minera María Josefina EIRL?

¿Cómo se evalúa los peligros y riesgos encontrados en la línea de base de sus actividades en la unidad minera María Josefina EIRL?

¿Con qué herramientas se debe implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes y accidentes en la unidad minera María Josefina EIRL?

1.3 OBJETIVOS.

1.3.1 Objetivo general.

Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la reducción de incidentes y accidentes en la unidad minera María Josefina EIRL.

1.3.2 Objetivos específicos.

Realizar el diagnóstico situacional con línea de base identificando los peligros y riesgos de sus actividades en la unidad minera María Josefina EIRL.



Elaborar la valoración de los peligros y riesgos con matriz de riesgos en la unidad de minera María Josefina EIRL.

Diseñar las herramientas de gestión para la implementación de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la unidad minera María Josefina EIRL.

1.4 HIPÓTESIS.

1.4.1 Hipótesis general.

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo ayudará a reducir los incidentes y accidentes laborales de la unidad minera María Josefina EIRL.

1.4.2 Hipótesis específicas.

La elaboración del diagnóstico situacional con línea de base permite identificar los peligros y riesgos de sus actividades en la unidad minera María Josefina EIRL

La valoración de los peligros y riesgos con matriz de riesgos permite clasificarlos en riesgos altos, medios y bajos en la unidad minera María Josefina EIRL.

Las herramientas de gestión en un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional permiten mejorar el control para reducir los incidentes y accidentes en la unidad minera María Josefina EIRL.



1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Para la Unidad Minera María Josefina EIRL, es crucial minimizar los peligros y riesgos en las diversas áreas de trabajo. La implementación de un sistema de gestión ayudará a alcanzar estos objetivos. Además, la investigación es significativa porque busca mejorar las condiciones y actitudes laborales en cuanto a la seguridad de los trabajadores, implementando herramientas de gestión como procedimientos, estándares, IPERC y otros necesarios. Este sistema se basa en la Ley N° 29783 de seguridad y salud en el trabajo y su aplicación en la industria minera con el DS 024-2016-EM y su posterior modificación DS 023-2017-EM. Todo esto contribuye a reducir incidentes o accidentes y a cumplir con las normativas nacionales en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Cuando se tiene establecido un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se reducen accidentes e incidentes, los colaboradores como supervisores de cualquier unidad minera elevan su autoestima y seguridad en las jornadas de trabajo cumpliendo objetivos programados, consecuencia de ello es que los costos de operación bajan claramente generando mayores utilidades.



CAPÍTULO II

REVISION DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES.

2.1.1 Antecedentes internacionales.

Borja (2016), en la investigación “Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial Basado en las Normas OHSAS 18001-2007 para la Trituradora “Pedro Tobar” del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar”. Riobamba - Ecuador.: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, menciona que su objetivo es diseñar un sistema de seguridad industrial basado en las normas OHSAS 18001-2007 para la trituradora “Pedro Tobar” del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar.

Echeverry (2018), el presente trabajo de investigación “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la Mina el Porvenir, Municipio de Móngua, Departamento de Boyacá”, se basa en prevenir, mitigar, concientizar al personal de MINA EL PORVENIR, sobre los riesgos y peligros que implican las actividades inmersas en la pequeña minería extractiva del carbón térmico por medio de labores subterráneas.

2.1.2 Antecedentes nacionales.

Medrano (2022), en su investigación “Implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo – ex Mina Colqui en Huarochirí, nos indica que la presente tesis se enfoca de una manera práctica y precisa la participación que el personal minero y el personal de trabajadores involucrados en el cierre de la misma es sometido a los riesgos de la operación y mediante una implementación



en particular del Sistema de Gestión en SSO, es que se cumple con prevenir accidentes, reduciendo los riesgos laborales existentes, lo que permite que las personas se sientan seguras.

Chavez (2019), en la investigación “Propuesta para Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto Minero Huayrapongo Sanbernardino - Cajamarca 2015”. El Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, es una herramienta que facilita una mayor eficiencia y eficacia en la administración de las empresas y reducción de accidentes laborales. En este sentido, la incorporación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) en los procesos de explotación que realizará la empresa Sociedad Minera de Responsabilidad Limitada Occidental 2 de Cajamarca en el Proyecto minero Huayrapongo, es un instrumento que permitirá tener una gestión eficiente, y mejora continua de sus procesos, contribuyendo así a un mejor desempeño con mayores beneficios.

2.1.3 Antecedentes locales.

Castillo (2020), en la presente investigación “Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Unidad Minera Manira Cinco 2006 de la Cencomin Ananea Ltda. San Antonio de Putina-Region Puno”, menciona como objetivo elaborar la propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para los trabajadores de la Unidad Minera Manira Cinco 2006 de la CENCOMIN ANANEA Ltda.

Ccosi (2019), en su trabajo de investigación “Reducción de índices de Seguridad mediante las herramientas de Gestión en la Cooperativa Minera Limata



LTDA-Ananea-2018”, se suscitan incidentes a causa de la exposición a diferentes peligros como químicos, físicos, ergonómicos y psicosociales y es uno de los problemas más importantes, que es una amenaza para los trabajadores de la Cooperativa Minera Limata Ltda., que sufren de carencia de una cultura de seguridad y prevención de riesgos que es una gran amenaza para la empresa que lleva a un riesgo diario y desconocimiento de las herramientas de gestión.

En los últimos años y en base a las exigencias de la Legislación Minera Peruana y al conocimiento de estándares internacionales, algunas empresas del sector han visto la necesidad de ir cambiando progresivamente el manejo tradicional del Programa de Seguridad e Higiene Minera, a una verdadera y eficaz gestión de riesgos, a través de la implementación de Sistemas Integrales de Seguridad, Salud y Medio Ambiente SSMA; siendo lo que verdaderamente necesita el equipo gerencial de cualquier organización que quiera ser exitosa, competitiva, de categoría mundial” (Rosas Esquivel, n.d.).

Condori (2024), llevó a cabo un proyecto de investigación cuyo objetivo principal era reducir accidentes e incidentes a través de la correcta implementación de un plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Utilizando una metodología aplicada explicativa con enfoque cuantitativo y un diseño preexperimental longitudinal correspondiente a los años 2020 y 2021, se desarrollaron documentos y registros de seguridad y salud en el trabajo en una empresa minera para cumplir con la Ley de seguridad y salud en el trabajo. Los resultados mostraron una disminución del 52,75% en incidentes y del 51,07% en accidentes tras la implementación del programa de gestión de seguridad y salud ocupacional. La exitosa implementación del plan de gestión no solo cumplió con los objetivos establecidos, sino que también estableció un estándar ejemplar en la



gestión de riesgos laborales en el sector minero. Este logro destaca la efectividad de las medidas y protocolos aplicados y señala la consolidación de una cultura de seguridad en Las Bravas S.R.L., marcando un paso crucial hacia un ambiente de trabajo más seguro y saludable para todos los colaboradores.

2.2 MARCO TEÓRICO.

2.2.1 Control de pérdidas vs Control de riesgos.

El control de pérdidas se refiere al control de los accidentes; buscándose evitar pérdidas o accidentes a través de un control de las causas que originaron dichos sucesos. El Control de Riesgos es definido como una práctica administrativa que tiene por objeto neutralizar los efectos destructivos de las pérdidas potenciales o reales, que resultan de los acontecimientos no deseados relacionados con los peligros. Usualmente éste se bosqueja a través de un programa preparado para prevenir, reducir o eliminar los accidentes o incidentes (Flores Q. 2013).

2.2.2 Estructura de los sistemas de gestión

“El documento ISO 9000:2000 define sistema de gestión como "sistema para establecer la política y los objetivos y para el logro de dichos objetivos". Por ello los sistemas de gestión, sea en forma individual o integrada, deben estructurarse y adaptarse al tipo y las características de cada organización, tomando en consideración particularmente los elementos que sean apropiados para su estructuración. Para ello se debe definir claramente: (Damaso T. 2001).

1. La estructura organizativa (incluyendo funciones, responsabilidades, líneas de autoridad y de comunicación).



2. Los resultados deseables que se pretende lograr.
3. Los procesos que se llevan a cabo para cumplir con la finalidad.
4. Los procedimientos mediante los cuales se ejecuta las actividades y las tareas.
5. Los recursos con los cuales se dispone.

2.2.3 Línea de base.

“La línea de base es un examen de la situación de la organización con respecto a todos los aspectos de la seguridad y la salud en el trabajo. Se lleva a cabo una evaluación preliminar, también conocida como estudio de referencia, para realizar un diagnóstico del estado de la seguridad y la salud en el trabajo. Los resultados recogidos se comparan con los requisitos de la ley y otras disposiciones legales pertinentes; se utilizan para construir y operar el sistema y como punto de referencia para medir su progreso continuo”. (Ley. 29783, 2016).

2.2.4 Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos y Medidas de Control IPERC

Según las leyes, especialmente la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, en su Artículo 19 que aborda involucración de los trabajadores en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), se considera fundamental la participación de los trabajadores y sus sindicatos en la gestión del sistema de seguridad y salud en el trabajo, particularmente en lo que respecta a la identificación de peligros, la evaluación de riesgos dentro de cada unidad empresarial y en la elaboración del mapa de riesgos.



En el segundo anexo de acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 050 – TR se detallan los procedimientos para detectar peligros y evaluar riesgos en el entorno laboral, estableciendo los formatos que deben emplearse.

a. Normativa Legal Modificatoria del IPERC.

El Artículo 77 modifica el Artículo 57 de la ley, indicando que el reconocimiento de peligros, la valoración de riesgos y establecimiento de controles necesita ser ejecutada y revisada regularmente, no superando un plazo de 1 año.

Este proceso se llevará a cabo en cada posición laboral, involucrando al personal calificado, y se necesitará involucrar a los trabajadores y a su representante, ya sea frente al comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), el subcomité de SST o el supervisor correspondiente de SST. Estos son los requisitos mínimos para la elaboración o actualización de la (IPERC).

- Las tareas diarias y extraordinarias, conforme a las especificaciones del cargo de los empleados, abarcando las situaciones de emergencia que podrían surgir durante la ejecución de sus labores.

- Las labores actuales o planeadas, así como la probabilidad de que el trabajador asignado a ellas se vea expuesto a determinados riesgos específicos.

- Reconocer los riesgos potenciales o existentes y evaluar los posibles peligros en términos de seguridad y salud, considerando el entorno laboral y la estructura organizativa.

- Implementar medidas de protección para empleados con discapacidad, llevar a cabo evaluaciones de riesgos para la procreación, aplicar un enfoque de



género y asegurar la seguridad de trabajadoras y adolescentes, en concordancia con lo estipulado en los artículos 64, 65, 66 y 67 de la ley.

- Los desenlaces de la valoración de riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

- Los hallazgos obtenidos de las investigaciones relacionadas con accidentes en el trabajo o enfermedades laborales.

- Los datos estadísticos recolectados mediante la supervisión de la salud de los trabajadores como un conjunto, representan requerimientos mínimos, aunque el empleador puede contemplar otros criterios para la administración de riesgos.

- La actualización y revisión periódica de la matriz IPERC debe llevarse a cabo de acuerdo con las disposiciones establecidas según el artículo 57 de la ley.

- La implementación de las medidas de control sugeridas se lleva a cabo de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 21 y 50 de la ley.

El D.S. 005-2012, que reglamenta la Ley N° 29783, leyendo el artículo en cuestión N°26 que el empleador tiene la obligación de implementar medidas eficaces para reconocer y erradicar los peligros y riesgos presentes en el entorno laboral, así como promover la seguridad y salud en el trabajo.

Según el artículo establecido N° 75 de la Ley N° 29783, los representantes de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo forman parte del proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales. Además, tienen el derecho de pedir al empleador los resultados de las evaluaciones, sugerir medidas



de control y verificar su aplicación. Si las respuestas son inadecuadas, pueden enviar un informe a la autoridad laboral pertinentes.

En manejo y conservación de la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, según el Artículo 32 del D.S. 005-2012, el empleador está obligado a mostrar la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y las medidas de control con relación con la seguridad y salud laboral.

Por último, el Artículo 57 de la Ley N° 29783 establece que la actualización de la evaluación de riesgos debe ocurrir al menos anualmente o cuando haya cambios en las condiciones laborales o se hayan producido daños en la salud y seguridad en el trabajo. Esto implica la actualización del IPERC correspondiente.

b. Fundamentos de Peligro.

Según ISO 45001 (2018) es una fuente con la capacidad de ocasionar daños físicos o afectar la salud, abarcando situaciones peligrosas o circunstancias que tienen el potencial de provocar lesiones o deterioro de la salud.

Se refiere a una condición inherente o característica de algo que tiene la capacidad de causar perjuicios a trabajadores, maquinarias, procesos y al entorno (D.S. 005-2012-TR).

Los tipos de peligros están enmarcados en la tabla1 según: fuente, condición Subestándar y acto Subestándar.

Tabla 1

Tipos de peligros

TIPOS DE PELIGRO		
Fuente	Condición Subestándar	Acto Subestándar
		Es todo acción o practica
Equipo	Condición en el entorno	incorrecta que es ejecutada
Material, herramienta	que puede causar un	por el trabajador que puede
Lugar o zona	accidente.	desencadenar un accidente.

Nota: Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (R.M. N° 050-2013)

c. Fundamentos del riesgo.

Posibilidad de que la interacción con un elemento o procedimiento riesgoso en el entorno laboral resulte en enfermedad o lesión, según (DS 005-2012) es la evaluación conjunta de la probabilidad de eventos o situaciones peligrosas y la gravedad de las posibles lesiones y daños a la salud resultantes, conforme a la norma ISO 45001:2015. Las consecuencias se establecen temporalmente, vinculadas al riesgo, especificando el año en el que podrían ocurrir.

d. Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Control.

El reconocimiento y análisis de amenazas, así como evaluación de riesgos y medidas de control. Enfoque metódico y organizado destinado a gestionar de manera sistemática los riesgos vinculados a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Ampliamente adoptada en diversos sectores debido a su eficacia y practicidad.

Se trata de una matriz en la que, para cada proceso, se describen, identifican y



evalúan las actividades, los peligros, los riesgos y las medidas de control esenciales, respectivamente el artículo 25 de la ley de seguridad y salud en el trabajo. Los empleadores aplicarán el SG-SSO exigido por la ley y este reglamento, teniendo en cuenta el tipo de empresa u organización, el grado de exposición a los peligros y riesgos y el número de empleados.

Según el Decreto Supremo 023-2017 el IPERC deberá:

“Considerar todos los peligros y riesgos derivados de los procesos y actividades relacionadas con el trabajo”.

- “Ser adecuados a la naturaleza del proceso y del trabajo. El nivel de detalle debe corresponder al nivel de riesgo. Seguir siendo apropiado durante un período de tiempo razonable”.
- “Seguir siendo apropiado durante un periodo de tiempo razonable.”
- “El IPERC debe centrarse en las prácticas eficaces y no en las instrucciones.”
- “El IPERC debe tener en cuenta los procesos y las actividades rutinarias y no rutinarias”.
- “El IPERC debe considerar los cambios en el entorno de trabajo”.
- “El IPERC debe considerar los individuos y los grupos de riesgo”.
- “El IPERC debe considerar todo lo que puede ser afectado por los procesos y actividades de trabajo”.
- “El IPERC debe ser estructurado, práctico y fomentar la participación”.



e. Valoración de los peligros con la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Para la valoración de los peligros se emplea el Anexo N° 7 del D.S. N° 024-2016-EM, considerando los criterios a la persona, a la propiedad, al proceso.

Para la identificación de peligro y la evaluación de riesgo se usó el formato IPERC y la matriz de evaluación de riesgos como se observa en la figura 1.

Figura 1

Matriz de IPERC

		ANEXO N° 7 FORMATO IPERC CONTINUO			Código:			
					Versión:			
					Fecha:			
					Página 1 de 1			
FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:								
FECHA	HORA	NIVEL/ÁREA	NOMBRES		FIRMA			
DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPER			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
		A	M	B		A	M	B
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.								
1.-								
2.-								
3.-								
DATOS DE LOS SUPERVISORES								
HORA	NOMBRE SUPERVISOR		MEDIDA CORRECTIVA			FIRMA		

Nota: D.S. N° 024-2016-EM



SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11	NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA			
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16				ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
	Permanente	3	6	9	13	17	20				MEDIO	Inicia medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
	Temporal	4	10	14	18	21	23				BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES
	Menor	5	15	19	22	24	25						
		A	B	C	D	E	FRECUENCIA						
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda							

SEVERIDAD	CRITERIOS		
	Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso
Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.
Mortalidad (Pérdida mayor)	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan a 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.
Pérdida temporal	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.
Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.

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

Nota: D.S. N° 024-2016-EM

2.2.5 Plan anual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Este sistema tiene como objetivo principal el fomentar un ambiente de trabajo que priorice la seguridad y salud de los empleados, y está orientado a la prevención de accidentes y enfermedades laborales. El plan anual de SGSST es un componente esencial de este sistema y generalmente incluye una serie de acciones planificadas para mejorar y mantener las condiciones de seguridad y salud en el trabajo durante el periodo completo (D.S. 024-2016-EM).

2.2.6 Principios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

En el entorno laboral, el empleador se compromete a proporcionar los recursos y condiciones necesarias para proteger su integridad física, la salud y el bien estar de los trabajadores, así como de aquello que, aunque no tengan un vínculo laboral directo, están presentes o brinda servicios en las instalaciones laborales.

Figura 2

Los principios que rigen la seguridad y salud en el trabajo.



Nota: Sociedad Nacional de Industria (2017).



a. Principio de prevención

Según lo dispuesto en el Artículo 63, perteneciente al Capítulo III del Titulado “Tercero del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional”, se refiere a la organización de Seguridad y Salud Ocupacional de la Unidad Minera María Josefina. La organización de Seguridad y Salud Ocupacional de la Unidad Minera María Josefina, llevará a cabo reuniones regulares mensuales y convocará reuniones extraordinarias según sea necesario, dichas reuniones de seguridad será en situaciones como accidentes fatales o con un alto riesgo de gravedad. Además, este comité se reunirá para que se apruebe el Programa Anual de Seguridad y para decidir sanciones económicas o disciplinarias en el ámbito minero.

La organización de Seguridad tiene como objetivo lo siguiente:

- Evaluar y actualizar la administración del Programa de Seguridad mediante la contribución técnica y práctica de los integrantes del comité y de los trabajadores en general.
- Velar por el cumplimiento de los objetivos fijados en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.

b. Principio de responsabilidad.

El empleador se hace cargo de las implicaciones financieras o económicas, legales y de cualquier otra naturaleza derivadas de accidentes o enfermedades que ocurran durante el desempeño de las funciones del trabajador, en conformidad con las normativas vigentes. Este compromiso requiere una continua participación activa de supervisores y trabajadores en general, con el objetivo fundamental de



prevenir accidentes o incidentes que puedan causar daños o lesiones al personal, equipos y al medio ambiente (D.S. 024-2016-EM).

c. Principio de cooperación.

El Estado, empleadores, trabajadores y sus respectivas organizaciones sindicales establecen sistemas que garantizan una colaboración y coordinación constante en temas de seguridad y salud ocupacional. En conformidad con el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 055-2010-EM, en sus artículos 127, 128 y 129, se destaca la importancia crucial de un sistema de comunicación efectivo entre los diversos sectores de producción. Este sistema debe ser implementado y ubicado en sitios accesibles y seguros, brindado un servicio permanente y continuo para su uso en situaciones que lo requieran.

d. Principio de información y capacitación.

Los empleados reciben de parte del empleador información y formación preventiva oportuna y adecuada sobre las tareas que van a desempeñar, destacando especialmente aquellos aspectos que representan un riesgo potencial para preservar y proteger la vida y la salud de los trabajadores y sus familias. De acuerdo con lo establecidos en los artículos correspondientes 118 y 119 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 055-2010-EM, es necesario que toda el área industrial, incluyendo los desarrollos e instalaciones tanto en el interior de la mina como en la superficie, esté claramente señalizada conforme a los reglamentos señalizaciones y código de colores especificado en el Anexo N° 11 del D.S. 055-2010-EM. Estas señalizaciones permiten que los trabajadores reconozcan y estén alerta a posibles peligros.

e. Principio de gestión integral.



Cada empleador promueve e integra la gestión de seguridad y salud laboral como parte integral de la gestión general de la empresa. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 135, Capítulo XIV del Título Tercero del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, en nuestra unidad de producción, nos enfrentamos a una amplia gama de peligros y riesgos diversos, para los cuales es crucial estar preparados para lidiar con eventos catastróficos de origen natural, industriales y otros eventos. En este contexto, hemos instalado Casetas de Salvamento Minero en puntos estratégicos y seguros en nuestra unidad minera. Asimismo, en coordinación con la alta gerencia y entidades externas, implementaremos la formación de cuadrillas de rescate minero conforme a las regulaciones aplicables (D.S. 024-2016-EM).

f. Principio de la atención integral de la salud.

Los empleadores que sufran un accidente laboral o enfermedad ocupacional tienen derecho a recibir atención médica completa y adecuada hasta su total recuperación y rehabilitación, con el fin de facilitar su reincorporación al entorno laboral. En la Unidad Minera María Josefina, la capacitación interna en rescate minero será supervisada por el Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, con la posibilidad de la participación ocasional de otras entidades involucradas, como Defensa Civil, la PNP, entre otras.

g. Principio de la consulta y participación.

El gobierno promueve procesos de consulta y participación con las organizaciones más representativas de empleados y trabajadores, así como con los actores sociales, para implementar mejoras en el área de la seguridad y salud en el trabajo.



h. Principio de la primacía de la realidad.

Los empleadores, los trabajadores y los representantes de ambos, y demás entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindan información completa y veraz sobre la materia. De existir discrepancia entre el soporte documental y la realidad, las autoridades optan por lo constatado en la realidad.

i. Principio de protección.

Los empleados tienen el derecho de esperar que tanto el Estado como los empleadores les proporcionen condiciones laborales adecuadas que garanticen un nivel de vida saludable, tanto en lo físico, lo mental como en lo social, de manera constante.

2.2.7 Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional SGSSO.

En lo que concierne a las responsabilidades sobre liderazgo y compromiso de alta gerencia en la actividad minera, se han integrado las siguientes obligaciones o deberes (según el artículo 54°):

- Implementar una gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de manera similar a la gestión de la productividad y calidad de trabajo (según como se establece el inciso a).

- Proporcionar los recursos humanos y financieros requeridos para asegurar una gestión adecuada de Seguridad y Salud Ocupacional (según como se establece el inciso d).

- Mostar con ejemplo asignado responsabilidades a todos los niveles de la organización (según como se establece el inciso e).



Se introduce una modificación adicional al término del artículo número 54° del Decreto Supremo N° 024-2016-EM, que establece: "Cada cumplimiento de los requisitos mencionados debe ser debidamente registrado en documentos que evidencien el liderazgo visible de la Alta Gerencia en Seguridad y Salud Ocupacional, y estos documentos estarán accesibles para su fiscalización por parte de las autoridades competentes" (024-2016-EM).

2.2.8 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Se ha aplicado un cambio importante que implica eliminar la obligación que tiene el gerente general, su representante de mayor jerarquía y/o el titular minero encabezan el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional. La relación con el contenido del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, el artículo 57° del D.S N° 024-2016 ha modificado ciertas características, tales como:

- Buscando una mejora continua de manera constante.
- Mostrando disposición y colaboración con las autoridades competentes.
- Ajustándose y actualizándose en nuevos conocimientos en distintos campos como la ciencia, tecnología, ambiente laboral, organización de trabajo y evaluación del desempeño, considerando las condiciones de las actividades.

Entorno específico, se ha establecido el compromiso de proporcionar o presentar una copia del Acta de aprobación a la SUNAFIL y OSINERGMIN antes del 31 de diciembre de cada año (D.S. 024-2016 EM). Además, se han realizado ajustes en lo que respecta al del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, que ahora debe incluir:



- Los objetivos y metas que se deben lograr en distintos niveles de la empresa.

- La supervisión y monitoreo de esos objetivos y metas.

- Los encargados de garantizar el cumplimiento de las tareas.

2.2.9 Decreto Supremo N° 024 – 2016 – EM.

Este Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en la actividad Minería constituye una normativa legal que se ajusta y complementa con una política integral de regulación en ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual está establecida en la Ley N° 29783 y su Reglamento, el D.S N° 005-2012-TR, junto con sus modificaciones correspondientes (ISEM, 2017).

a) Objetivos y alcances

Los objetivos de esta normativa están alineados con los propósitos generales definidos en la ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Esto no solo abarca el ámbito general de la prevención de riesgos laborales, sino también a la salvaguarda y fomento de la salud e higiene laboral en el entorno de trabajo (ISEM, 2017).

b) Aplicación

El artículo 3° del Decreto Supremo N° 024-2016-delimita claramente los límites de la normativa, abarcando a todos los proveedores de servicios, empleados de empresas contratistas y, ocasionalmente, trabajadores subcontratados por otras empresas subcontratistas. Este decreto se aplica de manera generalizada.

c) Finalidad de la norma



El artículo 6° del Decreto Supremo N° 024-2016-EM, entre sus propósitos, contempla "...la existencia de un compromiso efectivo y evidente por parte del titular de la actividad minera, así como de las empresas contratistas, subcontratistas y los colaboradores, con respecto a la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional...". así, se establecen de manera precisa las responsabilidades de las partes que participan en las operaciones mineras (024-2016-EM).

d) Definición de términos

En términos de definiciones, las normativas recientes siguen las directrices establecidas según la Ley N° 29783 y su Reglamento al identificar las causas de los accidentes, que abarcan la ausencia de control, las causas raíz y causas directas (ISEM, 2017).

e) Autoridades competentes

El Decreto Supremo N° 024-2016-EM adhiere a la directriz de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo con respecto a la distribución de responsabilidades de control y vigilancia entre SUNAFIL y OSINERGMIN, como se especifica en los artículos 9° y 10°. Está encargado de las condiciones de trabajo, mientras que SUNAFIL asume la responsabilidad de los actos relacionados (024-2016-EM).

En lo referente a las responsabilidades otorgadas a la Dirección regional de Minería, el artículo 8° del Decreto Supremo N° 024-2016-EM omite ciertas funciones, como la autorización para que instituciones o titulares mineros certifiquen las responsabilidades de los trabajadores del sector minero y la preparación del informe técnico económico para determinar la tarifa de inspección



minera. Esto se debe a que dichas facultades relacionadas con la fiscalización son ahora ejercidas por OSINERGMIN y SUNAFIL (024-2016-EM).

f) Obligaciones del titular minero

La reciente normativa ha revocado la obligación general, establecida en el artículo 26°, de designar al Gerente de Programa de Seguridad y Salud Ocupacional. También ha suprimido el requisito de mantener al día los registros de las actividades del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, que incluyen tanto las actividades de higiene asociadas a la minería como la medicina ocupacional (inciso p del artículo 26° del D.S N° 055-2010-EM). (024-2016-EM).

g) Obligaciones los supervisores

En cuanto a las responsabilidades de los supervisores, se han mantenido exactamente las obligaciones establecidas en el D.S N° 055- 2010-EM, a excepción de la obligación concerniente a supervisar que se mantenga el orden y la limpieza en las diversas áreas de trabajo, bajo su responsabilidad, como se indica en el numeral 2 del artículo 38° del nuevo Reglamento. (024-2016-EM).

h) Derechos de los trabajadores

El artículo 40° del reciente Reglamento es similar a lo que estaba establecido en el anteriormente derogado D.S N° 055-2010-EM, con la excepción del inciso b). Este último aborda la ampliación del derecho de los trabajadores para conocer los riesgos, no solo a través del IPERC de manera general, sino también de manera particular mediante el IPERC de la Línea de Base y el IPERC continuo, en concordancia con los lineamientos de la Ley N° 29783 (ISEM, 2017).



En relación con los derechos de los representantes de los trabajadores ante el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (según el artículo 43° del Reglamento), la reciente normativa, siguiendo los términos definidos por la Ley N° 29783, se ha incluido el derecho particular en las verificaciones y supervisiones, junto con la terminología previa relacionada con las inspecciones, auditorías y fiscalizaciones definidas en el artículo 43° de la normativa anteriormente anulada D.S.N° 055-2010-EM.(ISEM,2017).

i) Obligaciones de los Trabajadores

El inciso k) del artículo 44 del Decreto Supremo N° 024-2016-EM han implementado un cambio significativo en los deberes estipulados para los trabajadores. Según esta modificación, al comenzar su día laboral, antes de realizar cualquier actividad en áreas de alto riesgo y antes de iniciar cualquier tarea que pueda poner en riesgo su seguridad y salud, se requiere que el trabajador realice la identificación de peligros, evaluación de riesgos y aplique las medidas de control especificadas en los procedimientos de Evaluación de Trabajo Seguro (PETS), Procedimientos de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR) y Análisis de Tareas Seguras (ATS), así como en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo otros documentos. (ISEM, 2017). También se ha añadido como una nueva responsabilidad del trabajador la notificación de cualquier condición médica que, por la naturaleza de la labor a realizar, pueda empeorar su estado de salud, particularmente en condiciones de altura u otros elementos asociados con el desempeño de sus labores (inciso l, artículo 44°). Asimismo, el inciso a) sea incluido como una obligación del trabajador mantener el orden y la limpieza en el área laboral. (ISEM, 2017).



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.

3.1.1 Tipo de investigación.

El estudio de investigación es de enfoque cuantitativo por que se llevó a cabo análisis de la situación, valoración y aplicación de herramientas de gestión de seguridad contemplados en las normas nacionales vigentes.

3.1.2 Nivel y diseño de investigación.

El diseño de investigación es no experimental y transaccional descriptivo por que se trabajó con datos que fueron obtenidos de un único momento y en un tiempo determinado.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.

a) Población.

La población para el presente estudio fue de 180 colaboradores de la unidad minera María Josefina EIRL.

b) Muestra.

La muestra está compuesta por 40 colaboradores de una sola guardia de la unidad María Josefina EIRL.

3.3 VARIABLES.

a) Variable independiente.

Implementación de Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.



b) Variable dependiente.

Reducción de Incidentes y accidentes

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

Tabla 2

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Variable independiente: Implementación de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional</p>	<p>La aplicación de los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SG-SST) se basa en criterios, normas y resultados pertinentes en materia de SST. Tiene por objetivo proporcionar un método para evaluar y mejorar los resultados en la prevención de los incidentes y accidentes en el lugar de trabajo. Es un método lógico y por pasos para decidir aquello que debe hacerse, y el mejor modo de hacerlo, supervisar los procesos realizados con respecto al logro de las metas establecidas, evaluar la eficacia de las medidas adoptadas e identificar ámbitos que deben mejorarse. Puede y debe ser capaz de adaptarse a los cambios operados en la actividad de la organización y los requisitos legislativos. (OIT, 2011)</p>	<p>Herramientas de gestión de seguridad y salud en el trabajo: formatos IPERC, procedimientos, estándares y otros</p>	<p>Formatos</p>
<p>Variable Dependiente: Reducción de Incidentes y accidentes</p>	<p>D.S N°024-2016-EM, prevención de accidentes es la combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el fin de prevenir los riesgos en el trabajo y alcanzar los objetivos de seguridad y salud ocupacional</p> <p>Hacer(se) más pequeño, transformar(se) en algo de menor importancia o valor, limitar(se) o ceñir(se) a algo, someter [a alguien que ofrece resistencia]. (Real Academia Española)</p>	<p>Índices de frecuencia, Severidad, Accidentabilidad.</p>	<p>IA, IF, IS</p>

Nota: Elaboración Propia



3.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Primero se recurrió a la recopilación de información de campo que se manejó como son formatos, reportes y otros, posterior a ello a la información histórica y actual de la unidad minera, se hará un análisis detallado para la elaboración del proyecto.

En la unidad minera se cuenta con las siguientes áreas: operación mina, geología, topografía, geomecánica y recursos humanos.

a. Técnica

La técnica de investigación para la recolección de datos históricos y datos actuales es de revisión documentaria y descriptiva. Donde se tomaron reportes significativos de incidentes y accidentes.

b. Instrumento

El instrumento para la recolección de datos son los formatos, reportes y otros, de incidencias, registros de accidentes laborales, datos estadísticos de los índices de severidad, frecuencia y accidentabilidad.

c. Procedimiento

- Elaboración del diagnóstico situacional inicial.
- La valoración de los peligros y riesgos con matriz de riesgo.
- Elaboración de herramientas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.6 MATERIALES Y EQUIPOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los materiales y equipos utilizados para el estudio, de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la unidad minera María Josefina EIRL, han sido cuidadosamente seleccionados; dichos materiales son:



– **Equipos:**

- GPS
- Cámara fotográfica
- Laptop
- Impresora

– **Herramientas:**

- Tablero
- Marcadores

– **Materiales:**

- EPP
- Formatos
- Documentos
- Papel.



CAPÍTULO IV

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

4.1 UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA.

La Unidad Minera María Josefina EIRL, se encuentra en la Cordillera Occidental de los Andes, se sitúa al Sureste de la Capital del Departamento de Ayacucho, en la Provincia de Lucanas, Distrito de Ocaña, a una altitud de 1163 m.s.n.m y a 455 km de la ciudad de Lima. En la siguiente tabla 3 se describen las coordenadas UTM (WGS84).

Tabla 3

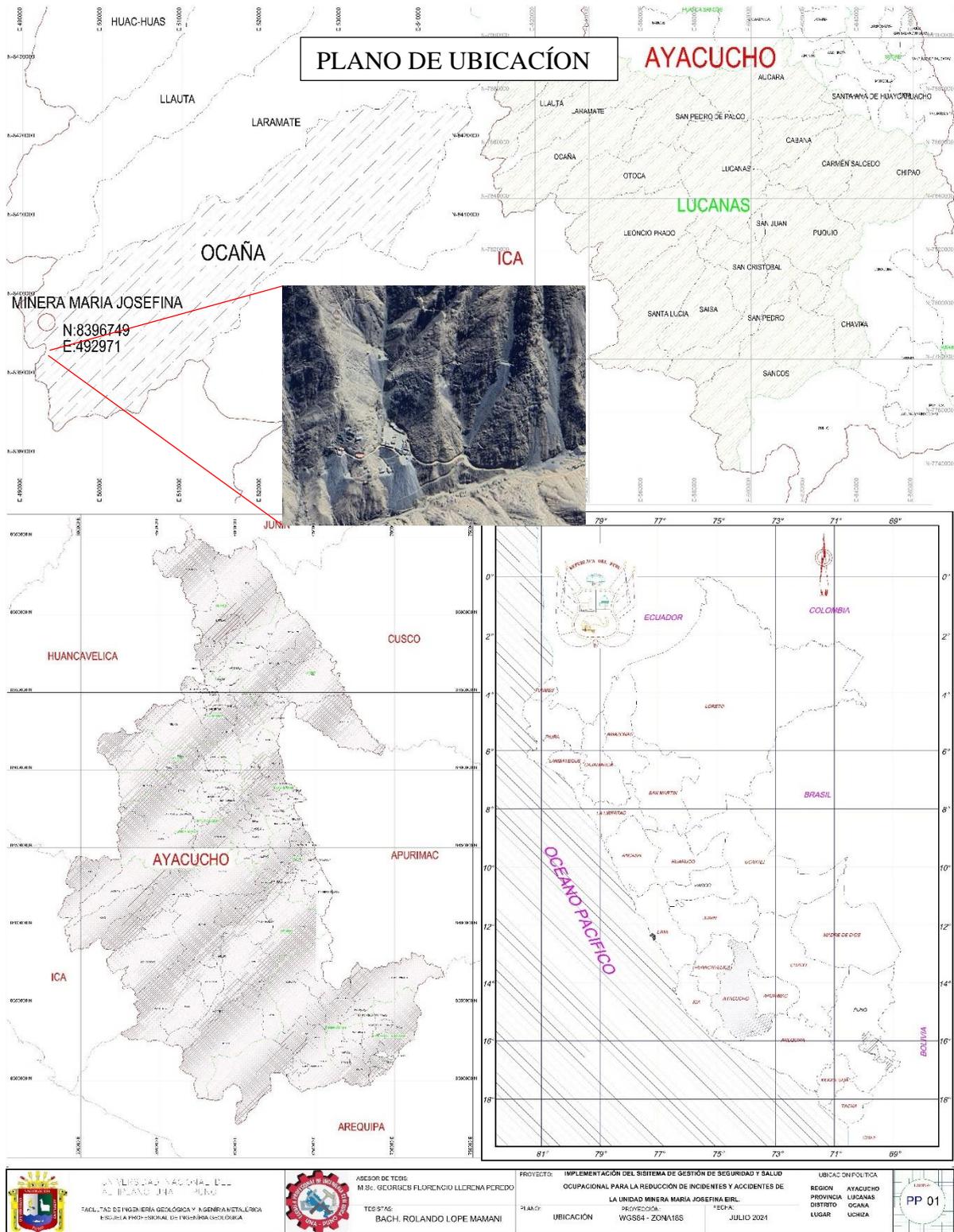
Ubicación con coordenadas UTM del proyecto.

Unidad/Proyecto	COORDENADAS		WGS 84
	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
MINERA MARÍA JOSEFINA	8396749	492971	1163

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 4

Ubicación Mina María Josefina



Nota: Elaboración Propia.

4.2 ACCESIBILIDAD.

El Tabla N°04: Muestra la accesibilidad a la Unidad Minera María Josefina EIRL, desde la ciudad de Lima mediante la siguiente distancia y tipos de vía:

Tabla 5

Accesibilidad a la Unidad María Josefina.

Origen	Destino	Tipo de vía	Distancia	Tiempo
Lima	Ica	Asfaltada	310 km	4h 22 min
Ica	Palpa	Asfaltada	110 km	1h 32 min
Palpa	Saramarca	Asfaltada	15 km	20 min
Saramarca	Uchiza (mina)	Trocha	20 km	40 min

Nota: Elaboración Propia.

4.3 GEOLOGÍA LOCAL.

4.3.1 Unidades Litoestratigráficas

a) Grupo Yura (JsKi-mc)

Un conjunto clástico sedimentario de aproximadamente 2 000 m de grosor. JENKS, 1948; FUENTES R., 1962; BENAVIDES, 1962; y WILSON, 1962; VICENTE J.C. et al., 1978, la dividieron en cinco formaciones clásicas: Puente, Cachios, Labra, Gramadal y Hualhuani. Solo aparecen en el área de estudio las formaciones Labra y Hualhuani.

a.1) Formación Labra (Js-la)

El sector de la Chuya-Ocaña presenta areniscas laminares de grano fino a medio que están entrelazadas con lutitas de estratos medios a delgados con una



estratificación ondulada. Las areniscas pueden ser de bancos medios masivos a laminares, y las lutitas pueden ser de color gris oscuro a gris oscuro.

a.2) Formación Hualhuani (Ki-hu)

El sector de la Chuya-Ocaña se compone de areniscas cuarzosas blanquecinas de grano fino a medio con formas subredondeadas a redondeadas. En la base se encuentra una secuencia laminar de lutitas negras de secuencia positiva, que se encuentran en contacto gradacional con la Formación Labra, que se encuentra plegada formando pliegues.

b) Depósito Aluvial (Q-al)

Se componen de materiales inestables y sin selección, compuestos por arenas, arcillas, cenizas y cantos que cubren de manera independiente los distintos afloramientos, creando terrazas.

c) Depósito Fluvial (Q-fl)

Estos depósitos se encuentran en los fondos de los valles y se componen de acumulaciones caóticas de rocas intrusivas, sedimentarias y volcánicas de diversos tamaños y naturaleza. Se clasifican en conglomerados, arenas y limos según su tamaño.

4.3.2 Geomorfología Local

a) Valles transversales

Estos valles tienen perfiles transversales en forma de V y son asimétricos principalmente debido a las diferencias litológicas en las que se han desarrollado. La mayoría de ellos son jóvenes y tienen lechos profundos y flancos escarpados.

4.3.3 Rocas Intrusivas

a) Monzodiorita

La Unidad Pampahuasi se encuentra en la localidad de Ocaña y se presenta como un intrusivo menor. El río del mismo nombre lo atraviesa y la roca es gris en las fracturas frescas y gris oscura debido a la meteorización. Es evidente que está penetrando en rocas sedimentarias de la Formación Labra del Grupo Yura.

b) Batolito de la Costa.

El batolito de esta zona se encuentra en rocas sedimentarias y volcánico sedimentarias del Jurásico y Cretácico. Los depósitos volcánico-elásticos del Grupo Nasca cubren las unidades intrusivas y la secuencia mesozoica plegada. La superunidad Tiabaya se ubica a lo largo de una faja longitudinal y central, lo que la convierte en la secuencia final de intrusión y de mayor volumen del Batolito de la Costa.

La columna estratigráfica del área de estudio se encuentra definido de la siguiente manera: (Ver anexo 10).

4.3.4 Geología estructural

Las estructuras del área están relacionadas con los movimientos tectónicos. Los principales elementos estructurales están representados por la secuencia mesozoica y el Batolito de la costa.

La secuencia mesozoica se halla afectada por un sistema de pliegues longitudinales en dirección andina, en parte afectados en sus flancos por fallas inversas. En la zona de estudio las secuencias mesozoicas son plegadas en una



serie de anticlinales y sinclinales de dirección N-S y NE-SW recortados por el Complejo bella Unión y el Batolito de la costa.

4.3.5 Geología Económica

Los depósitos minerales de acuerdo a estudios para genéticos realizados comprenden una etapa inicial de alteración de la caja (salificación), seguida por una etapa de metalización en la que como minerales primarios se depositan cuarzo-magnetita-especularita-pirita-calcopirita y calcita y como secundarios marcasita- covelita-malaquita-magnetita-hematita-limonita-calcita-hematita-limonita y atacamita. En la mina las menas principales son minerales de cobre, encontrándose oro como subproducto y en menor proporción plata, plomo y zinc; el oro es el objetivo principal de la explotación.

En la zona de estudio se encuentra cuatro estructuras mineralizadas la Veta María, Veta Josefina, Veta María 2 y Veta Rodas; la mineralización consta de pirita masiva, bornita, cuarzo, calcita predominante y geodas predominante.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL IDENTIFICANDO PELIGROS Y RIESGOS EN LA UNIDAD MINERA MARÍA JOSEFINA EIRL.

a. Mapeo de Procesos.

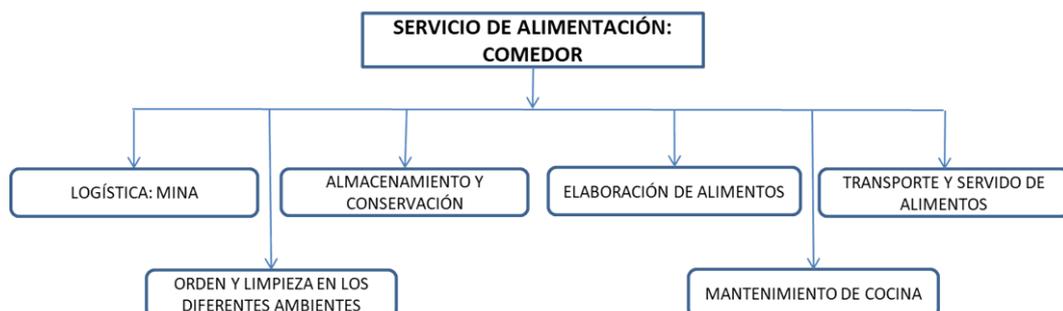
Cuando tenemos un conjunto de actividades y recursos interrelacionados que posteriormente transforman de elementos entradas a elementos de salida aportando valores añadidos para el cliente o usuarios, estamos reconociendo un proceso. Los recursos pueden ser: personal, finanzas, instalaciones, equipos técnicos, métodos, etc.

Reconociendo un proceso, se puede indicar que un mapa de procesos es un diagrama de valor; un inventario gráfico de los procesos de una organización. Así en la unidad minera se elaboraron los siguientes mapas de procesos que se detallan.

Mapeo de Procesos Comedor: Diagnostico situacional de este proceso sirve para la identificación de peligros y riesgos que puede existir para el personal, equipos y alimentos. Como se observa en la figura 4.

Figura 3

Mapeo de Procesos Comedor



Nota: Elaboración Propia.

Mapeo de Procesos de Planeamiento: Diagnostico situacional de identificación de los peligros y riesgos en las actividades administrativas de equipos y control de trabajos realizados (sostenimiento, avance, explotación). Como se aprecia en la figura 5. De acuerdo al estudio de línea base se tiene como riesgos significativos la lesión a la persona por electrocución.

Figura 4

Mapeo de Procesos de Planeamiento

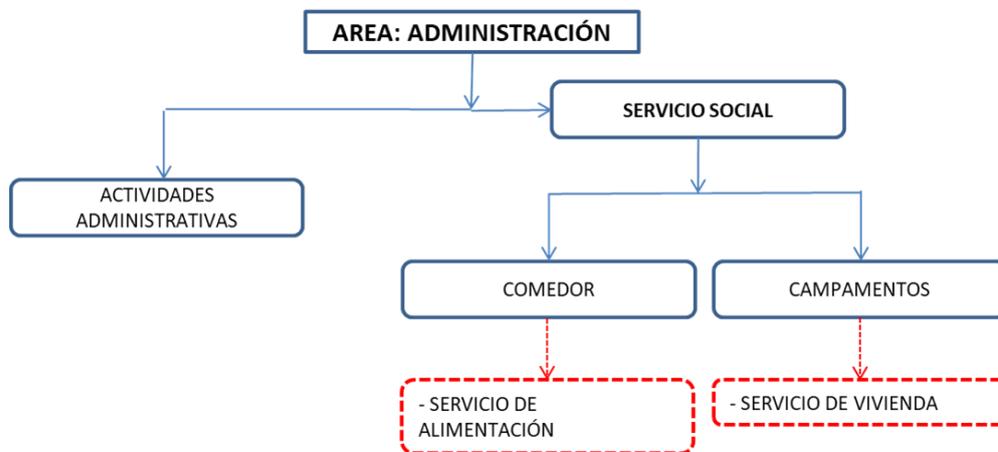


Nota: Elaboración Propia.

Mapeo de Procesos Administración: Diagnostico situacional de identificación de los peligros y riesgos se dará en la parte de servicio social (alimentación y vivienda). Como se aprecia en la figura 6. Los riesgos significativos presentes son lesión a la persona por electrocución.

Figura 5

Mapeo de Procesos Administración

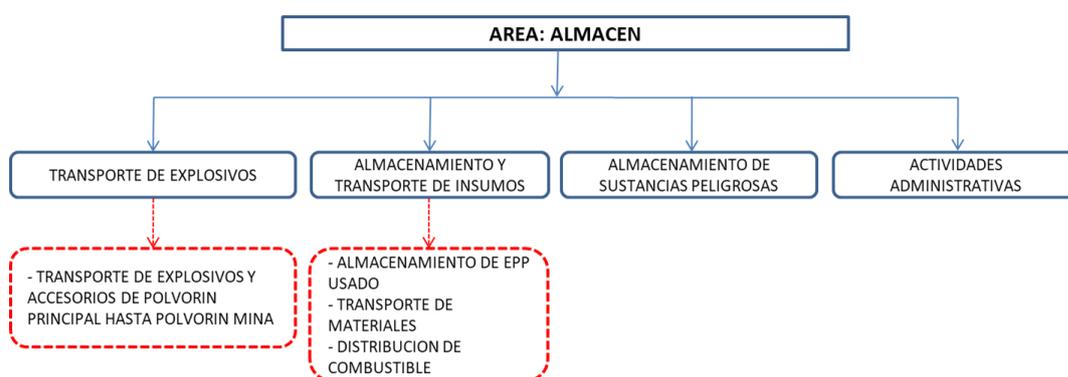


Nota: Elaboración Propia.

Mapeo de Proceso de Almacén: Diagnostico situacional de identificación de los peligros y riesgos del área de almacén (transporte de explosivos y transporte de insumos). Como se muestra en la figura 7. Los riesgos significativos presentes son lesión a la persona por electrocución.

Figura 6

Mapeo de Procesos Almacén



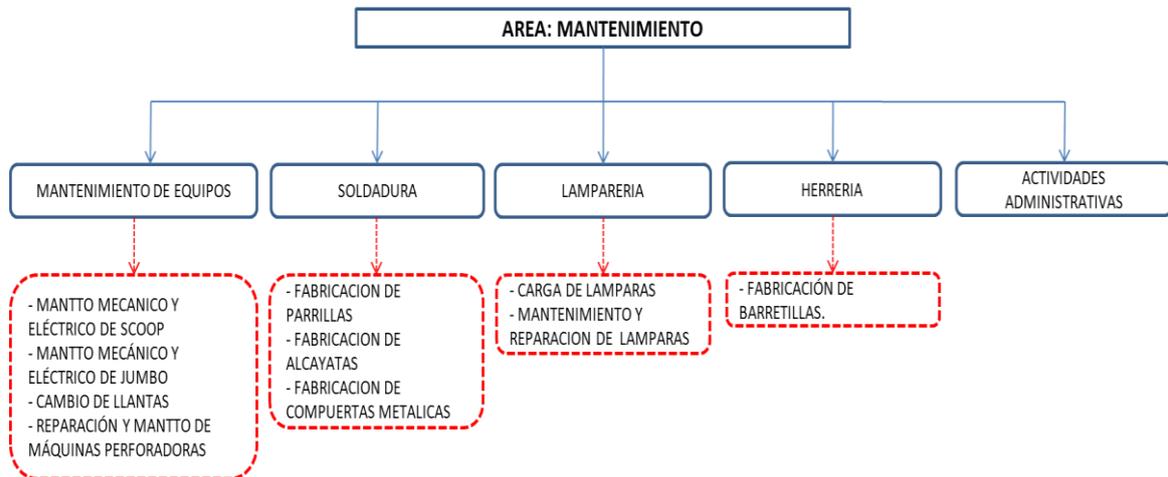
Nota: Elaboración Propia.

Mapeo de Procesos Mantenimiento: Diagnostico situacional de identificación de peligros y riesgos del área de mantenimiento (mantenimiento de equipos, soldadura,

lamparería y herrería). Como se observa en la figura 8. Los riesgos significativos presentes son lesión a la persona por electrocución.

Figura 7

Mapeo de Procesos Mantenimiento

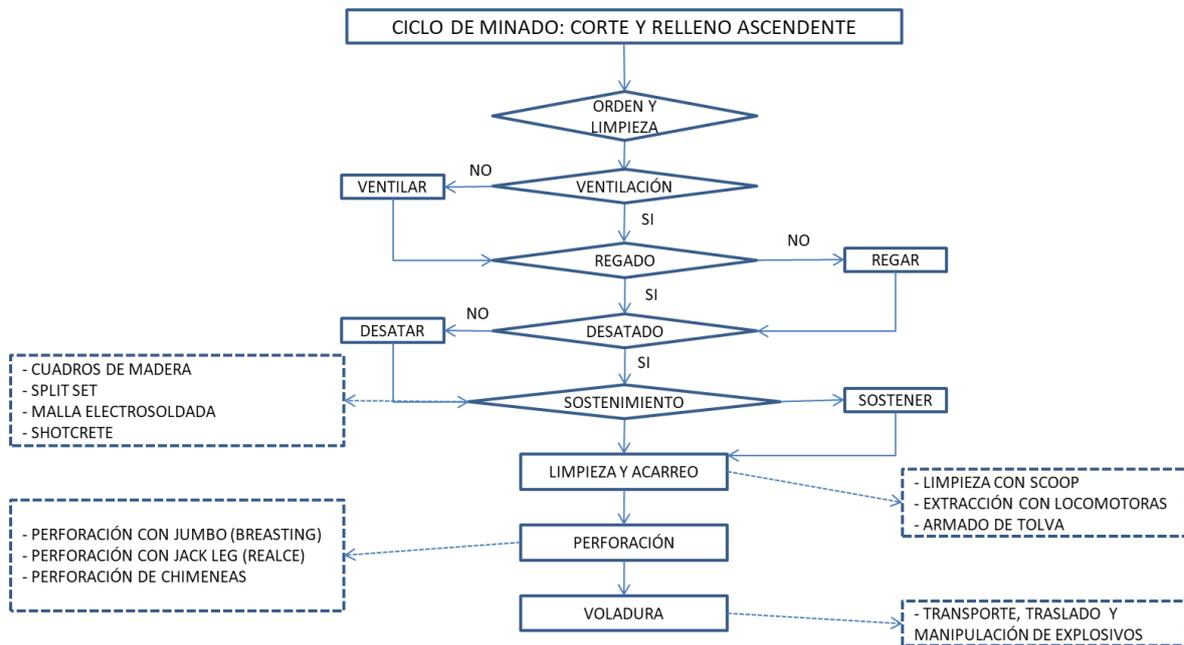


Nota: Elaboración Propia.

El Mapeo de los procesos Corte y Relleno Ascendente y el Mapeo de procesos Labores de Avance son netamente interior mina. El diagnostico situacional de identificación peligros y riesgos de estas áreas de procesos (personal, equipos, materiales y herramientas) se aprecian en la figura 9 y 10. Los riesgos significativos encontrados son gaseamiento del personal, lesión a la persona, generación de enfermedades ocupacionales.

Figura 8

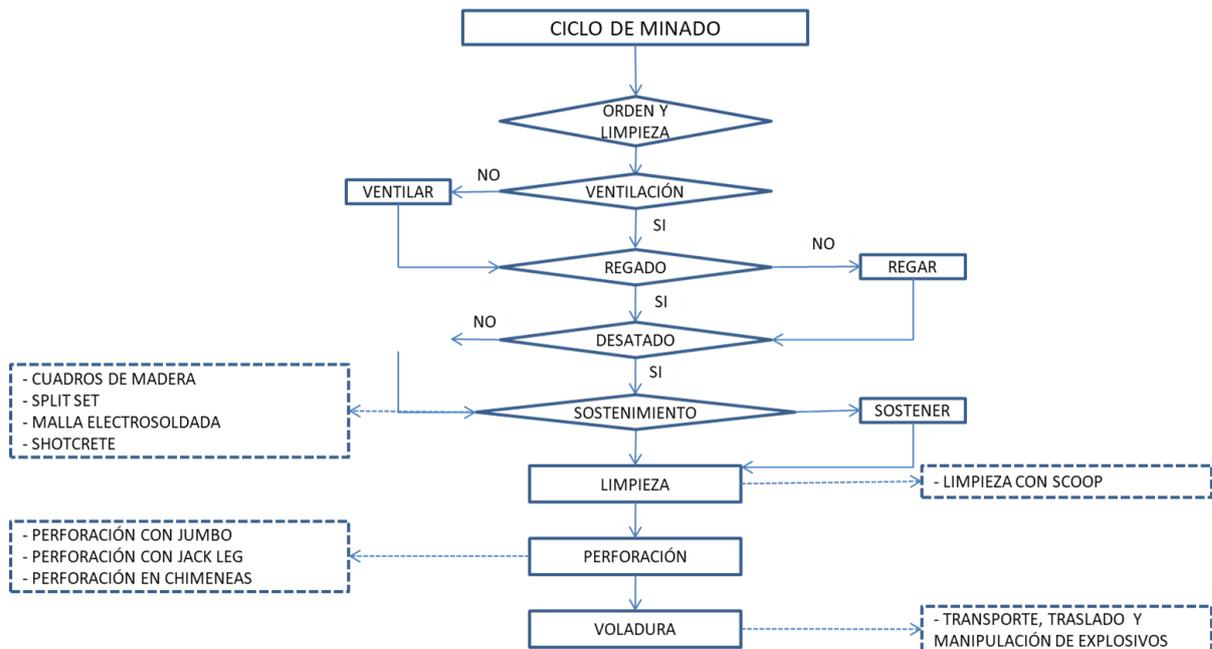
Mapeo de Procesos Método Corte y Relleno Ascendente



Nota: Elaboración Propia.

Figura 9

Mapeo de Procesos Labores de Avance



Nota: Elaboración Propia.

b. Estadística de accidentes e incidentes antes de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 6

Estadística de accidentes e incidentes 2022

Meses	Horas Hombre Capacitadas (HHC) Mes	N° de Incidentes Mes	N° de Incidentes Peligrosos Mes	N° de Accidentes Mes	Días cargados Mes	Índice frecuencia (IF) Mes	Índice Severidad (IS) Mes	Índice Accidentabi lidad (IA) Mes
Enero	5220	19	1	2	6030	383.14	1155172.41	442594.79
Febrero	4860	23	0	1	20	205.76	4115.23	846.75
Marzo	4320	27	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Abril	4680	16	2	1	6	213.68	1282.05	273.94
Mayo	4140	13	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Junio	4320	11	5	2	28	462.96	6481.48	3000.69
Julio	4680	17	0	1	3	213.68	641.03	136.97
Agosto	5220	10	0	1	3	191.57	574.71	110.10
Setiembre	5400	21	4	3	30	555.56	5555.56	3086.42
Octubre	4860	15	1	0	0	0.00	0.00	0.00
Noviembre	5040	16	0	1	3	198.41	595.24	118.10
Diciembre	4860	22	2	2	6	411.52	1234.57	508.05

Nota: Elaboración basada de datos obtenidos de los reportes de accidentes e incidentes de la Minera María Josefina.

Como se muestra en la tabla 5. La estadística de accidentes e incidentes reportados del año 2022 antes de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional; se tiene 210 incidentes, 15 incidentes peligrosos, 14 accidentes que incluye 01 accidente mortal y accidentes leves e incapacitantes, 6129 días cargados o perdidos.

El accidente mortal que se reportó sucedió en el proceso de trabajo en interior mina, en la actividad de desatado de rocas, esto hizo que se elevara el índice de accidentabilidad del año 2022 a 450675.82. (Ver Anexo 9).

Figura 10

Estadística de accidentes e incidentes 2022



Nota: elaboración propia

Como se observa en la tabla 5 y figura 11, los incidentes y accidentes eran bastante considerables el mes de Marzo se tuvo 27 incidentes, mes de junio 5 incidentes peligrosos, mes de Setiembre 03 accidentes con 30 días cargados y para el mes de Enero se tuvo 01 accidente mortal que esto hizo que se elevará el índice de accidentabilidad para el año 2022.

c. Evaluación de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros.

Los requisitos legales son aquellas obligaciones, límites y prohibiciones sobre los aspectos de seguridad, salud y medio ambiente que debe observar y cumplir Minera María Josefina E.I.R.L. Otros Requisitos: Son todas aquellas regulaciones a los que la organización se suscribe voluntariamente, relacionados principalmente a la seguridad, salud y medio ambiente.

La Unidad Minera María Josefina EIRL, está regulada por los diferentes ministerios al cual se debe estar enmarcado en todas las normativas para poder operar formalmente. (Ver anexo 8).

5.2 VALORACIÓN DE LOS PELIGROS Y RIESGOS EN LA UNIDAD MINERA MARÍA JOSEFINA EIRL.

Figura 11

Línea de base de identificación de peligros en la Unidad Minera María Josefina EIRL.

LINEA DE BASE DE LA UNIDAD MINERA MARIA JOSEFINA, OCAÑA - LUCANAS - AYACUCHO - 2023																
IDENTIFICACION DE PELIGROS				EVALUACION DE RIESGOS				CONTROLES				EVALUACION DE RIESGO				
ITEM	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	AFECTACION		RIESGO	S F PUNT.	INACE P. PUNT.	SISTEMA DE CONTROL	CONTRIBUCION DE INGENIERIA	SEÑALIZACION, CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	OTROS	S F PUNT.	RESPONSABLE	PLAZO
				PERSONA	EQUIPO											
1	ORDEN Y LIMPIEZA	Orden y Limpieza	Cambios con presencia de bancos	X		Caidas, golpes	5 2 19	NO			Check List	Casco protector auditivo, lentes de seguridad, respirador, mampollos, botas, correa, guantes de piel	Capacitación sobre orden y limpieza.	5 3 11	Seguridad	3 meses
2					X	Cortes en las llantas	5 2 19	NO			Check List		Capacitación sobre orden y limpieza.	5 3 11	Seguridad	3 meses
3			Ventilación Debilitada	X		Intoxicación por gases, fatigabilidad	2 2 8	SI	Calculo de requerimiento de aire fresco			Respirador con filtro de polvo y gases	Capacitación sobre identificación de gases en mina	2 4 11	Seguridad	3 meses
4	VENTILACION	Ventilación Antifal	Instalación eléctrica débil	X		Electrocución, fatigabilidad	2 3 8	SI		Inspección de instalaciones eléctricas.			Capacitación sobre riesgos eléctricos uso de lock out	2 4 11	Jefe de mantenimiento	3 meses
5			Ruido por encima del LMP	X		Pérdida de la Audición	3 2 9	NO		Señalización	Protecciónes auditivas	Capacitación sobre uso adecuado de protectores auditivos	3 3 11	Seguridad	2 meses	

LÍNEA DE BASE DE LA UNIDAD MINERA MARIA JOSEFINA - OCAÑA - LUCANAS - AYACUCHO - 2023

ITEM	ACTIVIDAD	TAREA	IDENTIFICACION DE PELIGROS			EVALUACION DE RIESGOS				CONTROLES					EVALUACION DEL RIESGO		RESPONSABLE	PLAZO		
			PELIGRO	AFECTACION		RIESGO	S	F	PUNT.	INACE P.	ELIMINACION	CONTROL DE INGENIERIA	SEÑALIZACION, CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	OTROS	S			F	PUNT.
				PERSONA	EQUIPO															
15			Instalación eléctrica deficiente	X			Electrocución, fatalidad	2	3	8	SI		Inspección de instalaciones eléctricas.		Capacitación sobre riesgos eléctricos, uso de lock out	2	4	12	Jefe de mantenimiento	2 meses
16	LIMPIEZA Y ACARREO	Extracción de mineral con locomotora	Uso inadecuado de EPP	X			Golpes, cortes	4	2	14	NO		Check List de EPP		Capacitación sobre uso adecuado de EPP	4	3	18	Sup. De operaciones	3 meses
17			Transito de locomotoras	X			Atrapeamientos, fatalidad	2	4	12	NO		Señales de tránsito, PETS		Capacitación sobre operación de locomotoras	2	5	16	Seguridad	3 meses
18				X			Choques, descargamientos	3	3	13	NO		Señales de tránsito, PETS		Capacitación sobre operación de locomotoras	3	5	20	Seguridad	3 meses
19			Iluminación deficiente	X			Caidas, golpes	3	4	18	NO		Monitoreo de iluminación		Inspecciones	4	4	21	Sup. De operaciones	
20			Sostenimiento deficiente armado de cuadros)	X			Golpes, fracturas, fatiga	2	3	8	SI		PETS		Capacitación sobre armado de cuadros	2	4	12	Sup. De operaciones	3 meses
21	SOSTENIMIENTO	Armado de cuadros de madera	Sobreesfuerzo físico	X			Lumbalgia	4	3	18	NO				Capacitación sobre manipulación de materiales pesados	4	4	21	Seguridad	3 meses
22			Uso inadecuado de EPP	X			Golpes, cortes	4	2	14	NO		Check List de EPP		Capacitación sobre uso adecuado de EPP	4	3	18	Sup. De operaciones	3 meses
23			Uso de motosierra	X			Cortes	3	2	9	NO				Capacitación sobre el uso de motosierra	3	3	13	Jefe de mantenimiento	3 meses

LINEA DE BASE DE LA UNIDAD MINERA MARIA JOSEFINA, OCAÑA - LUCANAS - AYACUCHO - 2023

ITEM	IDENTIFICACION DE PELIGROS			EVALUACION DE RIESGOS					CONTROLES					EVALUACION DEL RIESGO		RESPONSABLE	PLAZO			
	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	AFECTACION		RIESGO	S	F	PUNTO	INACI P.	ELIMINACION	CONTROL DE INGENIERIA	SEÑALIZACION, CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	OTROS			S	F	PUNTO
				PERSONA	EQUIPO															
6			Iluminación deficiente	x		Caidas, golpes	4	3	18	NO		Monitoreo de iluminación	Lámparas	Inspecciones	4	4	21	Sup. De operaciones		
7	REGADO	Regado de Carga	Uso inadecuado de EPP	x		Golpes, cortes	4	2	14	NO		Check List de EPP	Casco, protector auditivo, lentes de seguridad, respirador, manguito, botas, Correa, guantes de jebe.	Capacitación sobre uso adecuado de EPP.	4	3	18	Sup. De operaciones	3 meses	
8			Ausencia de regado	x		Sikosis	3	3	13	NO		Check List	Respirador con filtro de polvo y gases	Capacitación sobre ciclo de minado	3	4	17	Sup. De operaciones	3 meses	
9		Instalación de tubería de agua	Tuberías presurizadas	x		Golpes	5	4	24	NO		Lista de ventilación para tubería		Capacitación sobre instalaciones de tubería	5	5	25	Seguridad	3 meses	
10			Barretilas de seguridad	X		Golpes, comisiones	4	3	18	NO		Check List			4	4	21	Sup. De operaciones		
11			Iluminación deficiente	X		Caidas, golpes	4	3	18	NO		Monitoreo de iluminación	Lámparas	Inspecciones	4	4	21	Sup. De operaciones		
12	DESATE	Desatado	Uso inadecuado de EPP	X		Golpes, cortes	4	2	14	NO		Check List de EPP	Casco, protector auditivo, lentes de seguridad, respirador, manguito, botas, Correa, guantes de jebe.	Capacitación sobre uso adecuado de EPP.	4	3	18	Sup. De operaciones	3 meses	
13			Roca sueltas	X		Aplastamiento, golpes, fracturas, fatiga	2	2	5	SI		Check List, OPTPETS	Casco, protector auditivo, lentes de seguridad, respirador, manguito, botas, Correa, guantes de jebe.	Capacitación sobre desatado de roca	2	4	12	Sup. De operaciones	3 meses	
14			Inoperatividad de equipos por apilamiento	X		Inoperatividad de equipos por apilamiento	2	2	5	SI		Check List, OPTPETS		Capacitación sobre desatado de roca	2	4	12	Sup. De operaciones	3 meses	

LINEA DE BASE DE LA UNIDAD MINERA MARIA JOSEFINA ,OCAÑA - LUCANAS - AYACUCHO - 2023

ITEM	IDENTIFICACION DE PELIGROS			EVALUACION DE RIESGOS				CONTROLES					EVALUACION DEL RIESGO		RESPONSABLE	PLAZO					
	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	AFECTACION		RIESGO	S	F	PUNT.	INACE P.	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	SEÑALIZACION, CONTROLES ADMINISTRATIVOS			EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	OTROS	S	F	PUNT.
24			Iluminación deficiente	X		Caidas, golpes	4	3	18	NO						Inspecciones	4	4	21	Sup. De operaciones	
25			Tuberías presurizadas	X		Golpes, fatigabilidad	2	4	12	NO			Lista de verificación para tuberías			capacitación sobre instalaciones de tubería	2	5	16	Seguridad	3 meses
26			Inadecuada manipulación de maquina perforadora	X		Golpes, cortes	3	3	13	NO			PETS			Capacitación sobre manipuleo correcto de maquina perforadora	3	4	17	Sup. De operaciones	3 meses
27	PERFORACIÓN	Perforación con Jack Leg	Vibración	X		Problemas en las articulaciones	4	3	18	NO						Capacitación sobre manipuleo correcto de maquina	4	4	21	Sup. De operaciones	3 meses
28			Proyección de partículas	X		Incrustaciones de partículas a la vista	3	2	9	NO						Capacitación sobre uso adecuado de EPP	3	3	13	Sup. De operaciones	3 meses
29			Sobreesfuerzo físico	X		Lumbalgia	4	3	18	NO						Capacitación sobre manipulación de materiales pesados	4	4	21	Seguridad	3 meses
30			Uso inadecuado de EPP	X		Golpes, cortes	4	2	14	NO			Check List de EPP			Capacitación sobre uso adecuado de EPP	4	3	18	Sup. De operaciones	3 meses
31			Ruido por encima del L.M.P	X		Pérdida de la Audición	3	2	9	NO			Monitoreo de ruido, señales de cables			Capacitación sobre uso adecuado de protectores auditivos	3	3	13	Seguridad	2 meses

LÍNEA DE BASE DE LA UNIDAD MINERA MARIA JOSEFINA, OCAÑA - LUCANAS - AYACUCHO - 2023

ITEM	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	AFECTACION		EVALUACION DE RIESGOS					CONTROLES					EVALUACION DEL RIESGO		RESPONSABLE	PLAZO	
				PERSONA	EQUIPO	INSTALACIONES	RIESGO	S	F	PUNT.	INACEP.	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	SEÑALIZACION, CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	OTROS			S
32			Iluminación deficiente	X			Caidas, golpes	4	3	18	NO		Monitoreo de iluminación	L ampara	Inspecciones	4	4	21	Sup. De operaciones	
33			Tuberías presurizadas	X			Golpes, fatigada	2	4	12	NO	Lista de verificación para tubería		capacitación sobre instalaciones de tubería		2	5	16	Seguridad	3 meses
34			Inadecuada manipulación de maquina perforadora	X			Golpes, cortes	3	3	13	NO	PETS		Capacitación sobre manipuleo correcto de maquina perforadora		3	4	17	Sup. De operaciones	3 meses
35					X		Caída de maquina perforadora	3	3	13	NO	PE TS		Capacitación sobre manipuleo correcto de maquina Perforadora		3	4	17	Sup. De operaciones	3 meses
36			Vibración	X			Problemas en las articulaciones	4	3	18	NO			Capacitación sobre manipuleo correcto de maquina perforadora		4	4	21	Sup. De operaciones	3 meses
37	PERFORACION	Perforación en chimenea	Proyección de partículas	X			Incrustaciones de partículas a la vista	3	2	9	NO			Casco, protector auditivo, lentes de seguridad, respirador, manubrio, botas, Correa, guantes de jebe.	Capacitación sobre uso adecuado de EPP	3	3	13	Sup. De operaciones	3 meses
38			Sobreesfuerzo físico	X			Lumbalgia	4	3	18	NO			Capacitación sobre manipulación de materiales pesados		4	4	21	Seguridad	3 meses
39			Uso inadecuado de EPP	X			Golpes, cortes	4	2	14	NO	PE TS		Capacitación sobre uso adecuado de EPP		4	3	18	Sup. De operaciones	3 meses
40			Ruido por encima del L.M.P	X			Perdida de la Audición	3	2	9	NO			Capacitación sobre uso adecuado de protectores auditivos		3	3	13	Seguridad	2 meses
41			Espacio confinado	X			Caída de persona gasasame no fatigada	2	3	8	SI	Inspección de amés, PETS, PETAR		Capacitación sobre perforación en chimeneas		2	4	12	Seguridad	2 meses
42			Caída de maquina perforadora		X		Caída de maquina perforadora	2	4	12	NO	PE TS		Capacitación sobre perforación en chimeneas		2	5	16	Seguridad	2 meses

LINEA DE BASE DE LA UNIDAD MINERA MARIA JOSEFINA ,OCAÑA - LUCANAS - AYACUCHO - 2023																		
IDENTIFICACION DE PELIGROS				EVALUACION DE RIESGOS					CONTROLES				EVALUACION DEL RIESGO					
ITEM	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	AFECTACION		RIESGO	S F PUNT.	INAGE P. PUNT.	ELIMINACION	SUS TITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	SEÑALIZACION, CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	OTROS	S F PUNT.	RESPONSABLE	PLAZO	
				PERSONA	EQUIPO													INSTALACIONES
43				X		Explosion, fatalidad	2 3	8 SI				PETS		Capacitacion sobre manipulacion de explosivos	2 4	12	Seguridad	2 mese
44			Manipuleo inadecuado de explosivos y accesorios de voladura		X	Inoperatividad de equipo	2 3	8 SI				PETS		Capacitacion sobre manipulacion de explosivos, capacitacion sobre tiros cortados	2 4	12	Seguridad	2 mese
45			Perdida de las instalaciones		X		2 3	8 SI				PETS		Capacitacion sobre manipulacion de explosivos, capacitacion sobre tiros cortados	2 4	12	Seguridad	2 mese
46			Ventilación Deficiente	X		Inoxicacion por gases, fatalidad	2 2	5 SI			Calculo de requerimiento de aire fresco		Respirador con filtro de polvo y gases	Capacitacion sobre identificación de gases en mina	2 4	12	Seguridad	2 mese
47	VOLADURA	Voladura	Generación de polvo sobre el L.M.P	X		Silicosis	3 2	9 NO					Respirador con filtro de polvo y gases	Capacitacion sobre uso adecuado de EPP	3 3	13	Seguridad	2 mese
48			Uso inadecuado de EPP	X		Golpe, cortes	4 2	14 NO				PETS	Casco, protector auditivo, lentes de seguridad, respirador, manelaco, botas, Correa, guantes de jebe.	Capacitacion sobre uso adecuado de EPP	4 3	18	Seguridad	7 mese
49			Ruido por encima del L.M.P	X		Perdida de audicion	3 2	9 NO					Protectores auditivos	Capacitacion sobre uso adecuado de protectores auditivos	3 3	13	Seguridad	2 mese
50			trastorno de explosivos	X		dolores musculares	4 4	21 NO				PETS			4 5	23	Seguridad	
51			potencial derrumbe	X		Aplastamiento, fatalidad	2 3	8 SI				ITW	Capacitacion rescate minero		2 4	12	Seguridad	3 meses
52					X	Inoperatividad de equipo por aplastamiento	2 3	8 SI				ITW			2 4	12	Seguridad	3 meses

LÍNEA DE BASE DE LA UNIDAD MINERA MARIA JOSEFINA, OCAÑA - LUCANAS - AYACUCHO - 2023

ITEM	IDENTIFICACION DE PELIGROS			EVALUACION DE RIESGOS				CONTROLES					EVALUACION DEL RIESGO		RESPONSABLE	PLAZO						
	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	PERSONA	EQUIPO	INSTALACIONES	RIESGO	S	F	PUNT.	INACE P.	ELIMINACION	SUS TITULACION	CONTROL DE INGENIERIA			SEÑALIZACION, CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	OTROS	S	F	PUNT.
53	MANTENIMIENTO	Reparación y mantenimiento de máquinas perforadoras	Uso inadecuado de herramientas	X			Golpes, cortes	4	2	14	NO						Capacitación sobre uso adecuado de herramientas	4	3	18	Jefe de mantenimiento	3 meses
54		Carga de lámparas	Instalación eléctrica deficiente	X			Electrocución, fatálidad	2	4	12	NO						Capacitación sobre lock out, riesgos eléctricos	2	4	12	Jefe de mantenimiento	2 meses
55	LAMPARERIA	Mantenimiento y reparación de lámparas	Uso inadecuado de herramientas	X			Cortes	5	3	22	NO						Capacitación sobre inspección de herramientas	5	4	24	Jefe de mantenimiento	1 mes
56			Instalación eléctrica deficiente	X			Electrocución, fatálidad	2	4	12	NO						Capacitación sobre lock out, riesgos eléctricos	2	4	12	Jefe de mantenimiento	2 meses
57			uso inadecuado de EPP	X			golpes, cortes	4	2	14	NO			ITW		Casco, protector auditivo, lentes de seguridad, respirador, mameluco, botas, Correa, guantes de jebe.	Capacitación sobre uso adecuado de EPP para trabajos de herrería	4	3	18	Jefe de mantenimiento	3 meses
58	HERRERIA	Fabricación de barredillas	Tuberías presurizadas	X			Golpes, fatálidad	2	4	12	NO			Lista de verificación para tuberías			Capacitación sobre instalaciones de tubería	2	5	16	Jefe de mantenimiento	3 meses
59			Trabajos a altas temperaturas	X			Quemadura	3	2	9	NO						Capacitación sobre gases de soldadura	3	3	13	Jefe de mantenimiento	3 meses
60			Uso inadecuado de herramientas	X			Golpes, cortes	4	2	14	NO						Capacitación sobre uso adecuado de herramientas	4	3	18	Jefe de mantenimiento	3 meses

LINEA DE BASE DE LA UNIDAD MINERA MARIA JOSEFINA ,OCAÑA - LUCANAS - AYACUCHO - 2023																		
ITEM	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	AFECTACION		EVALUACION DE RIESGOS				CONTROLES				EVALUACION DEL RIESGO		RESPONSABLE	PLAZO	
				PERSONA	EQUIPO	RIESGO	S	F	PUNT.	INACEPTACION	SEÑALIZACION, CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	OTROS	S	F			PUNT.
61		Afilado de brocas	Proyección de partículas de metal	X		Lesión en los ojos	4	4	21	NO	ITW			4	5	23	Sup. De operaciones	
62	BODEGUERO	Afilado de brocas	Proyección de partículas de metal	X		Lesión en los ojos	4	4	21	NO	ITW			4	5	23	Sup. De operaciones	
63	LIMPIEZA Y ACARREO	Macheco de bancos	Mala manipulación de herramientas	X		Golpes, cortes	4	4	21	NO	ITW			4	5	23	Sup. De operaciones	
64	TRANSPORTE	Transporte del personal en camioneta, camión	Vehículo en malas condiciones mecánicas	X		Choques, atropellos	2	4	12	NO	Check List de vehículo			2	5	16	Seguridad	Inmediato
65			Inexperiencia de conductor	X		Choques, atropellos	2	4	12	NO				2	5	16	Seguridad	

Nota: elaboración propia

Luego de la identificación de peligros con línea base se tiene el consolidado de 57 peligros y 65 riesgos (13 riesgos altos, 33 riesgos medios y 19 riesgos bajos). Los riesgos altos son inaceptables la cual se deben evaluar con la jerarquía de controles de riesgo.

Figura 12

Riesgos altos en la Unidad Minera María Josefina EIRL.

LINEA DE BASE DE LA UNIDAD MINERA MARIA JOSEFINA, OCAÑA - LUCANAS - AYACUCHO - 2023									
IDENTIFICACION DE PELIGROS				EVALUACION DE RIESGOS					RESPONSABLE
ITEM	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	RIESGO	S	F	PUNT.	INACEP.	
3	VENTILACION	Ventilación Artificial	Ventilación Deficiente	Intoxicación por gases, fatalidad	2	2	5	SI	Seguridad
4			Instalación eléctrica deficiente	Electrocución, fatalidad	2	3	8	SI	Jefe de mantenimiento
13	DESATE	Desatado	Roca sueltas	Aplastamiento, golpes, fracturas, fatalidad	2	2	5	SI	Sup. De operaciones
14				Inoperatividad de equipos por aplastamiento	2	2	5	SI	Sup. De operaciones
15	LIMPIEZA Y ACARREO	Extracción de mineral con locomotoras	Instalación eléctrica deficiente	Electrocución, fatalidad	2	3	8	SI	Jefe de mantenimiento
20	SOSTENIMIENTO	Armado de cuadros de madera	Sostenimiento deficiente (mal armado de cuadros)	Golpes, fracturas, fatalidad	2	3	8	SI	Sup. De operaciones
41	PERFORACIÓN	Perforación en chimeneas	Espacio confinado	Caida de persona, gaseamiento, fatalidad	2	3	8	SI	Seguridad
43	VOLADURA	Voladura	Manipuleo inadecuado de explosivos y accesorios de voladura	Explosión, fatalidad	2	3	8	SI	Seguridad
44				Inoperatividad de equipo	2	3	8	SI	Seguridad
45				Perdida de las instalaciones	2	3	8	SI	Seguridad
46				Intoxicación por gases, fatalidad	2	2	5	SI	Seguridad
51				Aplastamiento, fatalidad	2	3	8	SI	Seguridad
52	Inoperatividad de equipo por aplastamiento	2	3	8	SI	Seguridad			

Nota: elaboración propia

La identificación de peligros se tiene un consolidado de 13 riesgos altos o significativos como se muestra en la figura 13. La actividad de desatado de roca es la más común y frecuente en interior mina, el procedimiento de esta actividad se muestra en el anexo 7.

Figura 13

Riesgos significativos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

 RIESGOS SIGNIFICATIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - MINERA MARIA JOSEFINA E.I.R.L.				
Área: Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.				
Código: MMJ-SIG-AVS-REG-005				
REGISTRO				
ITEM	PROCESO	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO SIGNIFICATIVO
1	GLOBAL	Trabajos eléctricos	Presencia de instalaciones eléctricas deficientes	Lesión a la persona por electrocución
2	Planta de Cianuración	Preparación de cianuro de sodio	Generación de gas cianhídrico en la manipulación (producto de la disolución de cianuro de sodio)	Lesión a la persona por inhalación (gaseamiento)
3	GLOBAL	Recepción, almacenamiento, despacho, transporte y uso de explosivos	Manipulación inadecuada de explosivos	Lesión a la persona por explosión
4	GLOBAL	Trabajos en espacios confinados	Realización de trabajos en espacios confinados sin criterios operacionales definidos	Intoxicación de personas por gases y asfixia, víctima mortal
5	Trabajos en interior mina	Voladura, movimiento de equipos	Generación de gases nitrosos y CO, deficiente ventilación; tránsito de equipos	intoxicación, gaseamiento del personal, atropello
6	Trabajos en interior mina	Perforación, desatado de rocas, sostenimiento, carguío, transporte, tránsito de personas	Presencia de rocas suelta en el área de trabajo	Lesión a la persona y/o víctima mortal
7	Trabajos en interior mina	Gestión para labores abandonadas	Presencia de gases tóxicos CO, nitrosos u otros, ventilación deficiente	Lesión a la persona y/o víctima mortal
8	Trabajos en interior mina	Perforación y voladura en labores con presencia de anhídrita	Presencia de bolsanadas de anhídrita	Lesión a la persona y/o víctima mortal
9	Trabajos en interior mina	Extracción de mineral y/o desmonte	Campaneo, soplado de carga en tolvas de mineral y/o desmonte	Lesión a la persona y/o víctima mortal
10	Trabajos en interior mina y superficie	Izaje de equipos	Realización de trabajos de izaje de equipos y materiales con ausencia de criterios operacionales	Lesión a la persona y/o víctima mortal
11	Trabajos en la Unidad minera	Realización de trabajos que podrían generar enfermedades ocupacionales de acuerdo a la normatividad vigente	Trabajos frecuentes con exposición a agentes nocivos	Generación de enfermedades ocupacionales

Nota: Elaboración basada en datos obtenidos de los Riesgos Significativos de la Minera María Josefina.

5.3 DISEÑO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA UNIDAD MINERA MARÍA JOSEFINA EIRL.

Para el diseño de las herramientas de gestión de la unidad minera se elaboró los formatos según Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, Modelos de Registros y Guía básica del SGSST, como se muestra en las siguientes figuras.

Figura 14

Análisis de Viabilidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Minera María Josefina EIRL.

ANÁLISIS DE VIABILIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - MINERA MARÍA JOSEFINA E.I.R.L.												
Área: Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Código: MMJ-SIG-AVS-REG-005								Versión: 01 Página: 01 de 01				
ITEM	PROCESO	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO SIGNIFICATIVO	OBJETIVOS	METAS	VIABILIDAD					
							LEGAL	TECNOLÓGICA	FINANCIERA	OPERACIONAL	NEGOCIO	PARTES INTERESADAS
1	GLOBAL	Trabajos eléctricos	Presencia de instalaciones eléctricas deficientes	Lesión a la persona por electrocución	Poseer instalaciones eléctricas adecuadas en la unidad minera	100 % de instalaciones eléctricas de acuerdo al estándar	OK	OK	OK	OK	OK	
2	Planta de Cianuración	Preparación de cianuro de sodio	Generación de gas cianhídrico en la manipulación (producto de la disolución de cianuro de sodio)	Lesión a la persona por inhalación (gaseamiento)	Poseer una gestión optima para la preparación de cianuro	Cero accidentes en preparación de cianuro	OK	OK	OK	OK	OK	
3	GLOBAL	Recepción, almacenamiento, despacho, transporte y uso de explosivos	Manipulación inadecuada de explosivos	Lesión a la persona por explosión	Poseer una gestión optima con los explosivos	Cero accidentes relacionados a la gestión con explosivos	OK	OK	OK	OK	OK	
4	GLOBAL	Trabajos en espacios confinados	Realización de trabajos en espacios confinados sin criterios operacionales definidos	Intoxicación de personas por gases y asfixia, víctima mortal	Optimizar la realización de trabajos en espacios confinados	100% de trabajos en espacios confinados de acuerdo al estándar	OK	OK	OK	OK	OK	
5	Trabajos en interior mina	Voladura, movimiento de equipos	Generación de gases nitrosos y CO ₂ , deficiente ventilación; tránsito de equipos	intoxicación, gaseamiento del personal, atropello	Mantener ventilación adecuada y controlar la generación de gases nitrosos y CO ₂ . Estándar para equipos en movimiento	Cero accidentes por intoxicación de gases, polvos y atropello.	OK	OK	OK	OK	OK	
6	Trabajos en interior mina	Perforación, desatado de rocas, sostenimiento, carguío, transporte, tránsito de personas	Presencia de rocas suelta en el área de trabajo	Lesión a la persona y/o víctima mortal	Cumplir el ciclo de minado y estándar de altura de labor	100% de labores sin presencia de roca suelta	OK	OK	OK	OK	OK	

7	Trabajos en interior mina	Gestión para labores abandonadas	Presencia de gases tóxicos CO, nitrosos u otros, ventilación deficiente	Lesión a la persona y/o víctima mortal	Optimizar la gestión con labores abandonadas	100% labores abandonadas señalizadas y bloqueadas	OK	OK	OK	OK	OK	OK
8	Trabajos en interior mina	Perforación y voladura en labores con presencia de anhídrita	Presencia de bolsanadas de anhídrita	Lesión a la persona y/o víctima mortal	Optimizar la gestión para la detección de bolsanadas de anhídrita	Cero accidentes relacionados a bolsanadas de anhídrita	OK	OK	OK	OK	OK	OK
9	Trabajos en interior mina	Extracción de mineral y/o desmonte	Campeo, soplado de carga en tolvas de mineral y/o desmonte	Lesión a la persona y/o víctima mortal	Optimizar la gestión de campeo de tolvas de mineral y/o desmonte	Cero accidentes por descampeo de tolvas de mineral y/o desmonte	OK	OK	OK	OK	OK	OK
10	Trabajos en interior mina y superficie	Izaje de equipos	Realización de trabajos de izaje de equipos y materiales con ausencia de criterios operacionales	Lesión a la persona y/o víctima mortal	Optimizar la gestión de izaje de equipos y materiales	Cero accidentes por izaje de equipos y materiales	OK	OK	OK	OK	OK	OK
11	Trabajos en la Unidad minera	Realización de trabajos que podrían generar enfermedades ocupacionales de acuerdo a la normatividad vigente	Trabajos frecuentes con exposición a agentes nocivos	Generación de enfermedades ocupacionales	Optimizar la gestión para la prevención de enfermedades ocupacionales	1.- Gestionar al 100% personal que posea enfermedades ocupacionales 2.- Cero trabajadores a partir de esta gestión con enfermedades ocupacionales	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Nota: Elaboración del análisis de Viabilidad del Sistema de Gestión de la Minera María Josefina.

La figura 15 muestra que el sistema de gestión de la unidad minera está enmarcado dentro de la normatividad legal nacional el cual que es viable a nivel legal, tecnológica, financiera, operacional, negocio, para ello el área de seguridad estructura las herramientas de gestión, empezando a definir la política de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

Figura 15

Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.



MINERA MARIA JOSEFINA E.I.R.L. Empresa dedicada a la actividad minera de exploración y explotación de minerales auríferos, considera como prioridad la protección de sus trabajadores y el ambiente; empleando los recursos necesarios para prevenir daños a la salud de nuestros colaboradores, clientes, proveedores, visitantes, las instalaciones y Medio Ambiente, asumiendo los siguientes compromisos:



- Cumplir con los requisitos legales vigentes en el país y otros asumidos por la organización, aplicables a nuestras actividades relacionado con la seguridad, salud en el trabajo y el medio ambiente.**
- Ejecutar programas de capacitación, concientización, sensibilización para el cumplimiento de nuestra política, normas, procedimientos, objetivos y metas en relación al sistema de gestión de Seguridad, Salud ocupacional y Medio Ambiente.**
- Realizar inspecciones, auditorías, monitoreos periódicos de nuestro desempeño de los elementos del sistema de gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, promoviendo la participación y consulta de nuestros colaboradores y la alta dirección para la mejora continua.**
- Organizar programas y acciones de prevención y/o mitigación con la finalidad de evitar incidentes, accidentes, lesiones, enfermedades ocupacionales además de garantizar el cuidado del Ambiente en la organización.**

MINERA MARIA JOSEFINA E.I.R.L. difundirá y comunicará la presente política a sus colaboradores y a las partes interesadas.



Gérente General
MINERA MARIA JOSEFINA E.I.R.L.

Versión: 01
Fecha de aprobación: NOVIEMBRE 2021

Nota: Documentos de la Minera María Josefina E.I.R.L.

Figura 16 muestra la política de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

Para la elaboración de una política de seguridad según el reglamento de seguridad minera (D.S. N° 024-2016-EM), indica que debe ser específica y apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos de seguridad y salud ocupacional, debe incluir compromiso de prevención, cumplimiento de los requisitos normativos en tema de seguridad, establecer metas y objetivos, documentación vigente, sea comunicada a los trabajadores, sea visible, lo cual es plasmado en la política de seguridad de la unidad minera.

Figura 16

Objetivos y Metas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Minera

María Josefina EIRL.

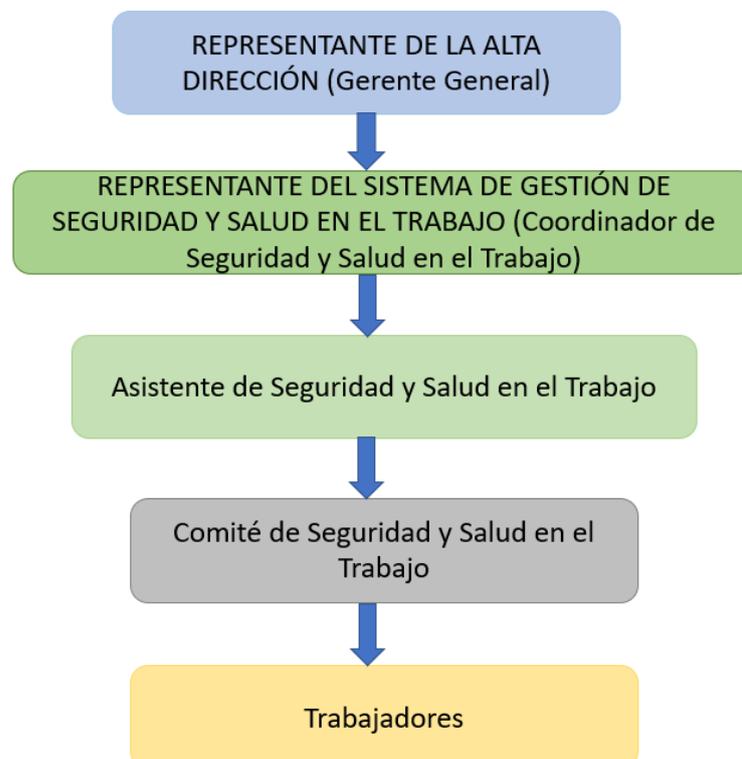
OBJETIVOS Y METAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - MINERAMARIA JOSEFINA E.I.R.L.								
Área: Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.				Versión: 01				
Código: MMJ-SIG-OMS-REG-004				Página: 12 de 31				
REGISTRO								
ITEM	PROCESO	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO SIGNIFICATIVO	OBJEIVOS	METAS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	RESPONSABLE
1	Global	Trabajos Eléctricos	Presencia de Instalaciones eléctricas deficientes	Lesión a la persona por electrocución	Poseer instalaciones eléctricas adecuadas en la unidad minera	100% de instalaciones eléctricas de acuerdo al estándar	Instrucciones de trabajo, Programa de Mantenimiento e inspecciones , OPT, IPERC, LOCK OUT, TAG OUT, capacitación al personal, instalación de líneas de tierra. Implementar señalización de advertencia Zapatos, guantes dieléctricos Lucha contra incendios, primeros auxilios	Superintendencia de Mantenimiento
2	Sección Reactivos	Preparación de ci anuro de sodio	Generación de gas cianhidrico en la manipulación (producto de la disolución de ci anuro de sodio)	Lesión a la persona por inhalación (gaseamiento)	Poseer una gestión optima para la preparación de ci anuro	Cero accidentes en preparación de ci anuro	Instrucción de trabajo, OPT, IPERC, HOJA MSDS, capacitación al personal, detector de gases canecidas Instrucción de trabajo , Plan de Emergencia Trajes especiales (Tivex), mascarar con cartuchos antigás, guantes largos. Primeros Auxilios, Nitrito de Amilo, duchas de emergencia, lavadero de ojos, plan de emergencia para Intoxicación por cianuro	Superintendencia de Planta
3	Global	Trabajos en espacios confinados	Realización de trabajos en espacios confinados sin criterios operacionales s de finidos	Intoxicación de personas por gases y asfixia, victima mortal	Optimizar la realización de trabajos en espacios confinados	100% de trabajos en espacios confinados de acuerdo al estándar	Procedimiento de trabajo en Espacios Confinados, Uso de PETAR , Monitoreo de gases y oxígeno Letreros de señalización de advertencia y prohibitivos Arnés de seguridad con línea de vida, protector respiratorio con filtro de gas y equipo de aire autónomo Plan de contingencia para rescate en un espacio confinado, primeros auxilios	Primax / Jefe de Logística Mina / Superintendencia Planta / Superintendencia Mantenimiento
4	Trabajos en las áreas operativas	transporte de carga, transito de personas	Atropellamiento, choque y volcaduras de vehiculos y equipos	Daños a la persona equipos y propiedad	Estándar para equipos en movimiento (manejo defensivo)	100% de labores sin presencia de roca suelta	Procedimiento de desate permanente de rocas sueltas, plasteo y cachorro según lo amerite el caso Señalización en las zonas sin desatar Genérico Primeros Auxilios	Superintendencia de Mina
5	Global	Izaje de equipos	Realización de trabajos de izaje de equipos y materiales con ausencia de criterios operacionale	Lesión a la persona y/o victima mortal	Optimizar la gestión de izaje de equipos y materiales	Cero accidentes por izaje de equipos y materiales	Implementación de procedimiento de izaje equipos y materiales Plan de inspección y mantenimiento para los equipos de izaje Delimitación de la zona de izaje, letreos de señalización Genérico Primeros Auxilios	Superintendencia Mantenimiento, Superintendencia Mina, Seguridad
6	Trabajos en las áreas operativas	Realización de trabajos que podrían generar enfermedades ocupacionales de acuerdo a la normatividad vigente	Trabajos frecuentes con exposición a agentes nocivos	Generación de enfermedades ocupacionales	Optimizar la gestión para la prevención de enfermedades ocupacionales	1.- Gestionar al 100% personal que posea enfermedades ocupacionales 2.- Cero trabajadores a partir de esta gestión con enfermedades ocupacionales	Identificación de actividades que puedan generar enfermedades ocupacionales Realización de exámenes médicos al personal expuesto a estas actividades Criterios de acción en caso se detecte personal con enfermedad ocupacional Letreos de señalización obligatorios Genérico de acuerdo a la especificación del trabajo y/o Hoja MSDS	Seguridad, Hospital, Recursos Humanos

Nota: Elaboración de objetivos y metas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Minera María Josefina.

En la elaboración de herramientas del sistema de gestión de la unidad minera se planteó los objetivos y metas a cumplir de acuerdo a la identificación de peligros y evaluación de riesgos como se muestra en la figura 17, que son a nivel de toda la unidad minera considerando para ello los procesos, tipo de actividad, riesgos significativos y las actividades a desarrollar por cada uno de ellos y cuya meta planteada para la finalización del año es de 100%.

Figura 17

Organigrama del Área de Seguridad y Salud en el trabajo de la Minera María Josefina EIRL.



Nota: Elaboración Propia.

Dicho esquema representa la jerarquía en cuanto a toma de decisiones referentes al SGSST de la empresa minera María Josefina EIRL.

El compromiso de todos los niveles jerárquicos de la organización con el sistema de gestión de SST, es de gran importancia para que se cumplan con los objetivos y metas establecidos por la empresa.

a. Gestión documental o Plataforma documentaria.

La gestión documental o plataforma documentaria implica manejar de manera eficiente y organizada la creación, recepción, mantenimiento, uso y disposición de los documentos, cuyo objetivo es asegurar la custodia y recuperación eficiente de la documentación generada. Así mismo garantiza el funcionamiento adecuado de la organización y el cumplimiento de las leyes vigentes. Proveyendo soporte interno en la toma de decisiones diarias y asegurar la conservación apropiada del patrimonio histórico y documental de la organización.

Para la unidad minera se elaboró el siguiente registro: como se observa en la figura 19.

Figura 18

Plataforma documentaria del sistema de gestión de la unidad minera

Objetivo		Alcance		Equipo a Utilizar		Consideraciones de Seguridad y Ambiente	
Desarrollar una plataforma documentada que permita controlar en forma óptima la documentación de la organización.		Totalidad de trabajadores de la organización		Estante, Archivadores Micas Protectoras tamaño A4, Papel Boom A4		Los documentos originales deben preservarse adecuadamente	
REGISTROS	NOMBRE DEL REGISTRO	% CUMPLIMIENTO	INFORMACION QUE DEBE CONTENER EL REGISTRO				
REGISTRO I	Política de SSOMA		Política de SSOMA.				
REGISTRO II	Aspectos Ambientales y de Riesgos Intolerables.		Toda Información referida a los Aspectos Ambientales Significativos / Riesgos Intolerables (es necesario se coloque el Programa de Gestión de Medio Ambiente y el Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional).				
REGISTRO III	Estándares, Procedimientos, Instrucción de Trabajo.		Aquellos Procedimientos, Instrucciones de trabajo, Estándares referidos a los Controles Operacionales que manejan en su misma área.				
	Registros		Aquellos Registros referidos a los Controles Operacionales que manejan en su misma área (IPERC, PETAR, CHECK LIST OT), siendo necesario tambien los registros de las No conformidades, acciones preventivas y correctivas de su área.				
REGISTRO IV	Capacitación y Formación.		Capacitación (Lista de Asistencia, Separatas o manuales del curso dictado, Evaluación, Plan General de formación de su misma área.				
REGISTRO V	Planes y procedimientos de emergencias		Se colocan el Plan de Contingencia, procedimientos e instrucciones de trabajo referidas a los primeros auxilios, actas y hojas de simulacros, hojas MSDS, planos de emergencia (Ubicación de extintores, zonas seguras, etc).				

Fuente: Elaboración de la Plataforma Documentaria del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Minera María Josefina.



De acuerdo a la plataforma documentaria del sistema de gestión se tiene 04 tipos de registros como son la política de SSOMA, aspectos ambientales y de riesgos intolerables, estándares, procedimientos e instrucciones de trabajo como su registro, capacitación, formación, planes y procedimientos de emergencias, los cuales fueron aplicados en la unidad minera.

b. Programa de seguridad y salud ocupacional - Minera María Josefina

E.I.R.L.

El programa anual de seguridad de la unidad minera está elaborado en base al diagnóstico situacional o línea de base ejecutado, así como su evaluación de riesgos considerando los objetivos, metas, actividades a desarrollar, cronogramas de cumplimiento hasta el año 2024, esto se detalla en la siguiente figura 20.

Figura 19

Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - MINERA MARIA JOSEFINA E.I.R.L.												
Área: Seguridad y Salud Ocupacional												
Código: MMJ-SSO-PSS-REG-007												
REGISTRO												
Versión: 02												
Página: 02												
ITEM	PROCESO	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO SIGNIFICATIVO	OBJETIVOS	METAS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	CRONOGRAMA CUMPLIMIENTO			RESPONSABLE	INVERSION ACTUAL OPERATIVA
								2022	2023	2024		
1	Global	Trabajos Electricos	Presencia de Instalaciones electricas deficientes	Lesion a la persona por electrocucion	Poser instalaciones electricas adecuadas en la unidad minera	100% de instalaciones electricas de acuerdo al estandar	Instrucciones de trabajo, Programa de Mantenimiento e inspecciones , OPT, IPER, LOOK OUT, TAG OUT, capacitacion al personal, instalacion de lineas de tierra.	80%			Jefe de Mantenimiento	
						80%	Implementar señalizacion de advertencia	80%				
						80%	Zapatos, guantes dielctricos	80%				
						70%	Lucha contra incendios, primeros auxilios	70%				
						80%	Instrucción de trabajo, OPT, IPER, HOJA MSDS, capacitacion al personal, detector de gases cianidicas	80%				
2	Seccion Reactivos	Preparacion de cianuro de sodio	Generacion de gas cianhidrico en la manipulacion (producto de la disolucion de cianuro de sodio)	Lesion a la persona por inhalacion (gaseamiento)	Poser una gestion optima para la preparacion de cianuro	Cero accidentes en preparacion de cianuro	Instrucción de trabajo , Plan de Emergencia	90%			Jefe de Cianuración-Planta	
						100%	Trajes especiales (Tlve), mascarar con cartuchos antigas, guantes largos.	100%				
						90%	Primeros Auxilios, Nitrito de Anilo, duchas de emergencia, lavadero de ojos, plan de emergencia para Intoxicacion por cianuro	90%				
						80%	Procedimiento de descarga de materiales con equipos	80%				
3	Global	Recepcion, almacenamiento, despacho, transporte	Manipulacion inadecuada de materiales	Lesion a la persona	Poser una gestion optima con la descarga	Cero accidentes relacionados a la gestion	Señalizacion en la zona de recepcion, almacenamiento, despacho	80%			Jefe de Almacén	
						90%	Generico	90%				
						70%	Lucha contra incendios, primeros auxilios	70%				

4	Global	Trabajos en espacios confinados	Realización de trabajos en espacios confinados sin criterios operacionales definidos	Intoxicación de personas por gases y asfixia, víctima mortal	Optimizar la realización de trabajos en espacios confinados	100% de trabajos en espacios confinados de acuerdo al estándar	Procedimiento de trabajo en Espacios Confinados, Uso de PETAR , Monitoreo de gases y oxígeno	80%	Superintendencia de Operaciones/Jefe de Mantenimiento/Jefe de Cianuración	
							Letreros de señalización de advertencia y prohibitivos	80%		
							Arnes de seguridad con línea de vida, protector respiratorio con filtro de gas y equipo de aire autónomo	70%		
							Plan de contingencia para rescate en un espacio confinado, primeros auxilios	70%		
5	Global	Izaje de equipos	Realización de trabajos de izaje de equipos y materiales con ausencia de criterios operacionales	Lesión a la persona y/o víctima mortal	Optimizar la gestión de izaje de equipos y materiales	Cero accidentes por izaje de equipos y materiales	Implementación de procedimiento de izaje equipos y materiales	70%	Superintendencia de Operaciones	
							Plan de inspección y mantenimiento para los equipos de izaje	70%		
							Delimitación de la zona de izaje, letreros de señalización	70%		
6	Trabajos en la Unidad minera	Realización de trabajos que podrían generar enfermedades ocupacionales de acuerdo a la normatividad vigente	Trabajos frecuentes con exposición a agentes nocivos	Generación de enfermedades ocupacionales	Optimizar la gestión para la prevención de enfermedades ocupacionales	1.- Gestionar al 100% el personal que posee enfermedades ocupacionales 2.- Cero trabajadores a partir de esta gestión con enfermedades ocupacionales	Identificación de actividades que puedan generar enfermedades ocupacionales	70%	Seguridad, Hospital, Recusos Humanos	
							Realización de exámenes médicos al personal expuesto a estas actividades			80%
							Criterios de acción en caso se detecte personal con enfermedad ocupacional			
							Letreros de señalización obligatorios	80%		
							Generico de acuerdo a la especificación del trabajo y/o Hoja MSDS	80%		

Nota: Elaboración del Programa Anual de seguridad y salud Ocupacional de la Minera María Josefina.

c. Programa de capacitación, competencia y toma de conciencia.

c.1. Procedimiento de Competencia, formación y toma de conciencia.



1. PERSONAL

Todo el personal.

2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

No aplica.

3. EQUIPOS/HERRAMIENTAS/MATERIALES

No aplica.

4. OBJETIVO.

- Definir las acciones necesarias para asegurar la competencia y establecer las necesidades de formación para que el personal tome conciencia sobre el Sistema de Gestión.

5. ALCANCE

- Este procedimiento involucra a los trabajadores que laboran para Minera María Josefina E.I.R.L. o en nombre de ella.

6. RESPONSABILIDAD

- La responsabilidad de la planificación del Plan de Formación recae en el Gerente de Seguridad.
- La responsabilidad de la aprobación del Programa de Capacitación del Sistema de Gestión recae en el Superintendencia de Operaciones.



- La responsabilidad de la gestión del Programa de Capacitación, así como de la ejecución y control del Programa de Capacitación recae en el área de Seguridad.

7. DEFINICIONES

- **Competencia:** Persona que evidencie mediante su formación, educación o experiencia, que es capaz de realizar una actividad específica.
- **Formación:** Consiste en la difusión de conocimientos globales e integrales que permitan elevar el nivel de conciencia de los trabajadores en relación a Seguridad, Salud Ocupacional.
- **Toma de Conciencia:** Consiste en crear en el trabajador una idea clara en relación a desviarse de los criterios establecidos de seguridad, salud ocupacional.

8. PROCESO

- a. La organización ha definido los criterios para la competencia del personal, a través de los siguientes parámetros:
 - Se debe contar con la descripción del perfil de puesto de trabajo, a través del registro MMJ-SSO-REA-FOR-003, en relación a los puestos definidos en el organigrama de Minera María Josefina E.I.R.L. Los trabajadores que laboran en nombre de la organización, deberán contar con el perfil del puesto requerido.
 - Se debe contar con la Hoja de Vida del personal que labora para la organización, que evidencien registros que acrediten su competencia.



- Las funciones y responsabilidades del personal que trabaja para la organización, están contempladas en el Manual de Funciones de la organización.
 - El personal que no se ajuste a las competencias descritas en el perfil del puesto correspondiente, participarán en el Programa de Capacitación, orientada a generar la competencia en un tiempo determinado. Dicho Programa será elaborado, ejecutado, supervisado y controlado por el Jefe de Seguridad de Minera María Josefina E.I.R.L.
 - Los registros que evidencian la competencia del personal serán administrados por el Jefe de Seguridad de Minera María Josefina E.I.R.L. En el caso de los trabajadores que laboran en nombre de la organización, esta actividad estará a cargo del responsable del administrador correspondiente de la empresa donde labore.
- b. El Jefe de Seguridad Minera elaborará el plan general de formación relacionado a la gestión de Seguridad, Salud Ocupacional, considerando principalmente los puestos de trabajos directos e indirectos con los Riesgos Significativos identificados en el Sistema de Gestión.
- c. Los procedimientos y cursos de capacitación tomarán en cuenta los diferentes niveles de responsabilidad, capacidad, habilidades de lenguaje, alfabetismo y riesgo, en tal sentido al momento de definir y evaluar el entendimiento de los cursos se tomarán en cuenta instrumentos nemotécnicos (procesos mediante figuras), que permitan el entendimiento del personal analfabeto, así como se le tomará un examen oral sobre el entendimiento.
- d. El Programa anual de Capacitación, deberá contener lo siguiente:
- Peligro / Riesgo significativo.



- Trabajadores / Áreas involucradas.
 - Curso de formación básica.
 - Curso de formación complementaria.
 - Curso de entrenamiento.
 - Cronograma de ejecución de cursos por año.
 - Responsable de la realización del curso.
- e. El Jefe de Seguridad Minera, una vez aprobado el Programa Anual, procederá a la difusión correspondiente con el objetivo de asegurar la participación de los involucrados. En el caso de no asistir algún personal involucrado, por motivos de ausencia en la unidad minera o por fuerza mayor, el responsable del área procederá a realizar la capacitación respectiva, hasta completar la totalidad de los involucrados en el tema, informando al Jefe de Seguridad Minera para el control respectivo.
- f. La realización de los cursos contará con la lista de asistencia, separata del curso, mecanismo de evaluación, en donde de encontrar deficiencias en uno de los participantes se procederá a dar reforzamiento en forma inmediata. Adicionalmente se procederá a la entrega de los certificados de los cursos que la organización crea conveniente. Respecto a las evaluaciones de los cursos para el plan de formación será necesario la aprobación al 70% del evaluado.
- g. El Plan de Formación busca hacer conscientes a los miembros de cada nivel o función relevante de:
- Importancia del cumplimiento de la Política Integrada.
 - Las consecuencias de su comportamiento



- Los beneficios obtenidos en el Sistema de Gestión obtenidos por un mejor desempeño personal
 - Importancia del cumplimiento de Procedimientos y Requisitos del Sistema de Gestión de Minera María Josefina E.I.R.L.
 - Riesgos significativos de las actividades, productos y servicios.
 - Funciones, responsabilidades legales y de otra índole de cada nivel para los procesos y etapas del Sistema de Gestión.
 - Información de Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta.
 - Consecuencias del incumplimiento de los Procedimientos y las Instrucciones de Trabajo.
- h. El Coordinador del Sistema de Gestión ingresará al Programa de capacitación, en la plataforma documentaría del Sistema de Gestión.
- i. El Jefe de Seguridad Minera archivará las actas de capacitación de los cursos dictados y procederá a la actualización de los registros de avance del dictado de cursos del Programa de Capacitación y el registro de horas hombre de capacitación.
- j. Para lograr la sensibilización del personal que labora para la organización, se ha creado el pasaporte de Seguridad de Minera María Josefina E.I.R.L. El cual tiene como finalidad evaluar de forma individual a cada trabajador que labora en Minera María Josefina E.I.R.L. Sobre lo mínimo que debe conocer en relación al Sistema de Gestión.



- El pasaporte de seguridad es un documento que acredita que un trabajador ha recibido capacitación y entrenamiento en materia de seguridad y salud ocupacional, específicamente para una actividad determinada.

Objetivo:

El pasaporte de seguridad tiene como objetivo garantizar que los trabajadores estén capacitados y conscientes de los riesgos y peligros asociados con su trabajo, y que puedan tomar medidas para prevenir accidentes y enfermedades laborales.

El pasaporte Seguridad deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Datos generales del trabajador.
 - Política Integrada de MINERA MARÍA JOSEFINA E.I.R.L.
 - Aspectos Ambientales Significativos.
 - Riesgos Significativos.
 - Objetivo General de MINERA MARÍA JOSEFINA E.I.R.L.
 - Clasificación de Residuos.
 - Rombo NFPA.
- k. El Gerente de Seguridad procederá a designar al personal que evalúe a los trabajadores sobre el entendimiento del Pasaporte, en caso de ser satisfactoria la evaluación se colocará el sello, fecha y firma en el cuadro correspondiente, ello permitirá llevar un control sobre el nivel de entendimiento del personal evaluado.



- l. En caso de incumplimiento del dictado de un curso en la fecha planificada el Jefe de Recursos Humanos procederá a confeccionar la acción correctiva estableciendo la nueva fecha para el dictado del curso.

- m. Toda persona que trabaje para la organización o a nombre de ella, pasará por un proceso de inducción, definido en el procedimiento, cuya evidencia del cumplimiento estará disponible en el registro asistencia, en donde entre otros puntos se le informará sobre los temas relevantes de la gestión de Seguridad, Salud Ocupacional. El proceso de inducción se muestra en la figura 22.
 - La inducción en minería es un proceso de capacitación y orientación que se le brinda a los nuevos trabajadores, contratistas y visitantes antes de comenzar sus actividades en una mina. El objetivo principal es garantizar que todos comprendan los riesgos y peligros asociados con la minería y conozcan las medidas de seguridad y procedimientos para prevenir accidentes y enfermedades laborales

- n. Toda persona que trabaje en la organización o en nombre de ella, deberá seguir el lineamiento del procedimiento de retroalimentación en caso de regreso de vacaciones, descanso médico, incumplimiento de criterios operacionales u otro que afecte al Sistema de gestión.
 - Metodologías de inducción:
 - Clases presenciales.
 - Videos y presentaciones.
 - Simulacros y prácticas.
 - Recorridos guiados por la mina.



- Evaluaciones y pruebas.
- o. Toda persona que labore en Minera María Josefina E.I.R.L. deberá seguir el procedimiento. Para asistir a cursos con proveedores externos; con el objetivo de hacerle seguimiento al aprendizaje, que se genere en ello.

9 RESTRICCIONES

Sin Restricciones.

Figura 20

Formato de registro de capacitación

MINERA MARIA JOSEFINA E.I.R.L						
	REGISTRO DE ASISTENCIA (CAPACITACIÓN)					
	Área: SSOMA				Versión: 01	
	Código: MMJ-SSO-RDC-FOR-002				Página: 1 de 1	
REGISTRO						
HORA DE INICIO:			HORA DE FINALIZACIÓN:			
CAPACITACION:	<input type="text"/>	INDUCCION:	<input type="text"/>	REUNION 5 MINUTOS:	<input type="text"/>	
TEMA DE CAPACITACIÓN:						
RESPONSABLE:					FIRMA:	
FECHA:			HHC:			
Ítem	Apellidos y Nombres		DNI	Cargo	Empresa	Firma
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
OBSERVACIONES:						

Fuente: Elaboración del formato del registro de asistencia de capacitación en la Minera María Josefina.

Figura 21

Formato de la hoja de inducción del personal.

	Sistema de Gestion de SST	CODIGO: SG-SST/R	
		MINERAMARÍA JOSEFINA	
		VERSIÓN: 00	
		PAGINA 1/1	
REGISTRO			
HOJA DE INDUCCION DE PERSONAL NUEVO			
I DATOS DEL PERSONAL NUEVO:			
1 APELLIDOS Y NOMBRES: _____			
2 CODIGO: _____			
3 EMPRESA: _____			
4 OCUPACIÓN: _____			
5 AREA / SECCION: _____			
6 FECHA DE INGRESO: _____			
<p>COMO PARTE DEL PROCESO DE INDUCCION Y ENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL, HE RECIBIDO INFORMACIÓN SOBRE: LAS POLITICAS, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS, LOS CUALES ME COMPROMETO A CUMPLIRLOS:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div>			
A. INDUCCION			
- Breve Historia de la Mina _____			
- Problemas Globales _____			
- Política, Objetivos, Metas y Programas del Sistema de Gestión de SST _____			
- Reconocimiento Peligros y Riesgos _____			
- Sistema de Gestión de SST de la Minera _____			
- Orden y Limpieza _____			

B ENTRENAMIENTO			
- Clasificación de residuos _____			
- Hojas de Datos Técnicos de Materiales _____			
- Contaminación Ambiental _____			
- Pasaporte de Seguridad, Salud _____			
- Equipo de Protección EPP _____			
- Equipo de Protección Auditiva _____			
- Espacios Confinados Uso de Extintores _____			
- Simulacros _____			
- Reconocimientos de Zonas de Seguridad _____			
- Tratamiento de derrames _____			

FIRMA DEL TRABAJADOR		FECHA	JEFE DE CAPACITACIÓN

Fuente: Elaboración de la Hoja de Inducción de la Minera María Josefina.



d. Plan de Emergencia y Capacidad de Respuesta.

d.1. Procedimiento:

1. Personal

Todo el personal.

2. Equipos de protección personal

No aplica.

3. Equipos/herramientas/materiales

No aplica.

4. Objetivo

Estructurar los Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta de Minera María Josefina E.I.R.L. en función a los riesgos y aspectos ambientales significativos con el fin de:

- Proporcionar una respuesta efectiva en caso de emergencias.
- Minimizar la lesión a las personas, y daños a los equipos, instalaciones, procesos y medio ambiente que resulten de la emergencia.
- Asegurar la participación de organismos e instituciones externas en los casos que sea necesario.
- Obtener información necesaria para posterior difusión al público con la posibilidad de tomar medidas preventivas y evitar la recurrencia de la emergencia.

5. Alcance

- Este procedimiento involucra a todo el personal de Minera María Josefina E.I.R.L.

6. Responsabilidades



- La responsabilidad de elaborar los Planes e Instrucciones de Emergencia recae sobre el Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Las acciones a tomar ante una emergencia referido a los riesgos y aspectos ambientales significativos recaen sobre el Comando de Emergencia.

7. Definiciones:

- Emergencia: Situación peligrosa, riesgosa o no deseada que requiere respuesta inmediata especialmente en los siguientes casos:
 - Lesión: Evento por el cual una o más personas quedan afectadas en su salud.
 - Daño: Afectación a las instalaciones, equipos, materiales, herramientas, maquinarias medio ambiente u otro aspecto físico.
 - Incendio: Es el calor y la luz (llamas) que se produce cuando un material se quema o pasa por el proceso de combustión.
 - Derrames Sustancias Peligrosas: Cuando la fuga o derrame no puede ser controlada o contenida utilizando los recursos disponibles y se requiere de EPP e instrumentos especiales y los entrenamientos respectivos.
 - Desastres Naturales: Cuando existan riesgos a la persona, y daño a los equipos, instalaciones y al medio ambiente.
 - Gaseado: Una o más personas que han sido afectadas por un gas tóxico que sobrepasa sus límites máximos permisibles.
 - Explosión: Detonación producida por el desarrollo repentino de una fuerza o la expansión súbita de un gas.
 - Electrocutado: Persona que recibe una descarga eléctrica.



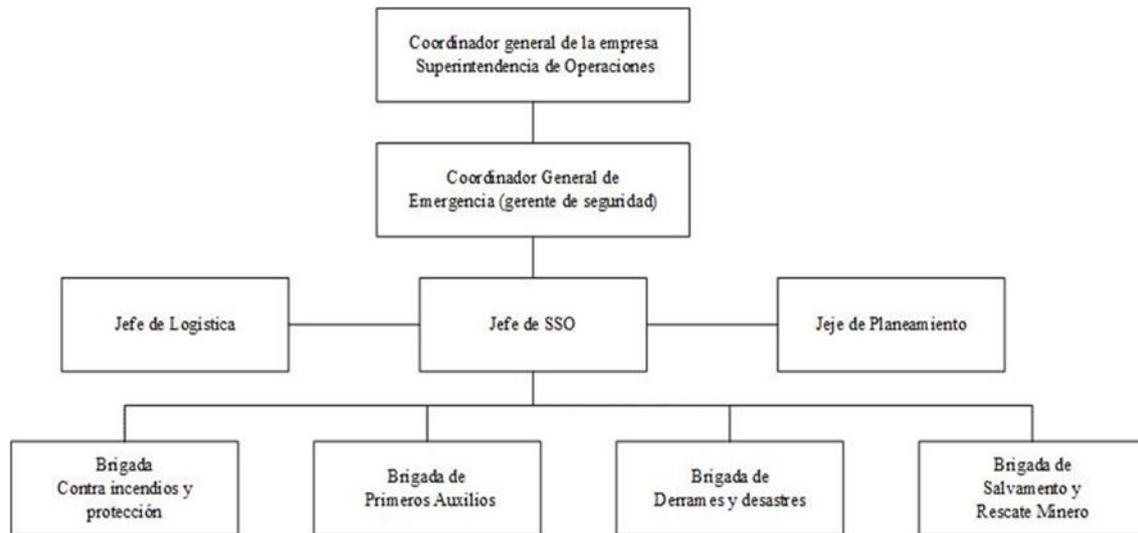
- Plan de Contingencia: Documento por el cual una organización determina una respuesta efectiva, definiendo las funciones, proporciona la información básica del lugar afectado, los recursos disponibles y sugiere las operaciones a ejecutarse para el control de la emergencia.

8. PROCESO:

- El Gerente de Seguridad, determinará los Procedimientos e Instrucciones de Emergencia que se requieran, basados principalmente en los riesgos y los aspectos ambientales significativos.
 - El Plan de Emergencias y las Instrucciones de Emergencia definidas serán aprobadas por el Gerente de Seguridad.
 - El Comité de Seguridad se encargará de verificar la correcta implementación de los Procedimientos e Instrucciones de Emergencia aprobadas.
 - La estructura organizacional que se aplica en caso de Emergencia se define como sigue:

Figura 22

Organigrama para Emergencias



Nota: elaboración propia

- Debe recordarse que, en caso de Emergencias, la autoridad máxima se transfiere al Coordinador General de Emergencias.
- La Comunicación de la emergencia se realiza mediante:
 - Comunicación inmediata telefónica con:
 - Coordinador General de la Emergencia
 - Superintendente de Operaciones
 - Vigilancia
 - Debe proporcionarse necesariamente la siguiente información:
 - Nombre y área de trabajo del reportante.
 - Ubicación de la emergencia detectada.
 - Descripción breve de la emergencia.
 - Número de personas accidentadas y su condición.
 - Necesidades inmediatas.
- Las funciones (obligaciones y responsabilidades) del Coordinador General de la Unidad Minera – Superintendente de Operaciones, son las siguientes:



- Apoyar en todas las actividades de Emergencia.
 - Apoyar en gestionar y obtener los equipos y personal necesarios, para actuar en una emergencia.
 - Aprobar el aumento o disminución del equipo o personal, en el lugar de la emergencia.
 - Actuar de portavoz ante los medios de comunicación y las agencias gubernamentales.
 - Suspender las operaciones en las inmediaciones del área de emergencia.
 - Informar al Gerente General.
 - Solicitar asistencia de posibles agencias externas.
- Las funciones (obligaciones y responsabilidades) del **Coordinador General de Emergencias** – Gerente de Seguridad, son las siguientes:
 - Evaluar los riesgos inherentes a la emergencia.
 - Dirigir el control de la emergencia y liderar la respuesta de la organización.
 - Aprobar el incremento o disminución del equipo operativo de la emergencia.
 - Solicitar de ser necesario la asistencia de organismos externos (Policía Nacional, Defensa Civil, Bomberos, Cruz Roja, etc.)
 - Impulsar las tareas de rescate.
 - Registrar los datos en el Acta de Emergencia (MMJ-SSO-CDE-FOR-006).
 - Ejecutar en forma planeada simulacros periódicos de emergencia con el objetivo de optimizar la capacidad de respuesta.



- Preparar información sobre la emergencia para la Gerencia de Operaciones, Dirección General de Minería o Dirección General de Hidrocarburos o para ser entregada a Relaciones Industriales para su difusión.
- Las funciones (obligaciones y responsabilidades) del **jefe de Logística de la Emergencia**, son las siguientes:
 - Suministrar los materiales y equipos necesarios para responder ante la emergencia realizando las gestiones internas y externas que sean necesarias.
 - Coordinar con las organizaciones externas la implementación de los recursos para la ayuda que resulte necesaria en caso de emergencia.
 - Proporcionar información necesaria para la investigación final de la emergencia y los reportes que sean necesarios.
- Las funciones (obligaciones y responsabilidades) del **Jefe del SSO**, son las siguientes:
 - Inspeccionar y evaluar situaciones de peligro y desarrollar medidas preventivas, para garantizar la seguridad del personal.
 - Monitoreo posterior a la emergencia, para evaluar el impacto ambiental.
 - Determinar acciones de recuperación posterior a la emergencia.
 - Mantener la seguridad en la escena de la emergencia.
- Las funciones (obligaciones y responsabilidades) del **Jefe de Planeamiento** son las siguientes:
 - Ejecutar las instrucciones de emergencia que se han confeccionado para cada caso específico siguiendo las órdenes directas del Jefe de Brigada.



- Entrenarse y capacitarse permanentemente para ejecutar y mejorar las instrucciones de trabajo planificadas que sean de la competencia de su brigada.
- Proporcionar soporte técnico necesario para las labores de rescate (planos, resistencia de materiales, estructura civil, instalaciones eléctricas, estructuras de terrenos, etc.)
- Apoyar en la investigación de los casos de emergencia.
- Las funciones (obligaciones y responsabilidades) del **Jefe de Brigada** son las siguientes:
 - Ejecutar la Instrucción de Trabajo de la Emergencia que sea competencia de la brigada que tiene a su cargo en coordinación constante con el Coordinador General de la Emergencia
 - Comandar al equipo que conforma la brigada asegurándose que su personal cuente con la capacitación, el entrenamiento y los recursos necesarios para realizar acción efectiva en caso de emergencias.
 - Informar al coordinador general de la emergencia todos los datos que estén disponibles y sean relevantes para la confección del informe de evaluación de la emergencia.
- Las funciones (obligaciones y responsabilidades) del **Miembro de la Brigada** o Brigadista son las siguientes:
 - Ejecutar las instrucciones de Emergencia que se han confeccionado para cada caso específico siguiendo las órdenes directas del Jefe de Brigada.



- Entrenarse y capacitarse permanentemente para ejecutar y mejorar las Instrucciones de Trabajo planificadas que sean de la competencia de su brigada.
- Proporcionar soporte técnico necesario para las labores de rescate (planos, resistencia de materiales, estructura civil, instalaciones eléctricas, estructuras de terrenos, etc.)
- Apoyar en la investigación de los casos de emergencia.
- Las funciones, obligaciones y responsabilidades del personal más cercano a la emergencia, el personal en el área de la emergencia, el personal en áreas conexas y otro personal serán detalladas en cada Instrucción de Trabajo específica para cada emergencia que pueda ocurrir.
- Los Simulacros serán registrados en el **Acta de Simulacro MMJ-SSO-FOR-006** y en la **Hoja de Tiempos de Simulacro MMJ-SSO-HTS-FOR-005**.
- Los niveles de Acción y Notificación en una situación de emergencia pueden clasificarse de la siguiente forma:
 - **Nivel I (Leve)**

La emergencia puede ser controlada inmediatamente por el personal del área afectada sin necesidad de recurrir a la brigada.
 - **Nivel II (Moderada)**

La emergencia requiere activar el equipo de respuesta para responder ante la situación, pero puede aún ser manejada en el área de la ocurrencia (Uso de extintores).
 - **Nivel III (Intermedia)**

La emergencia requiere activar los equipos de respuesta (brigadas y todo el Plan de Emergencia de Minera María Josefina E.I.R.L.)



▪ **Nivel IV (Grave)**

Se requiere activar recursos internos y solicitar ayuda externa para afrontar la emergencia.

- Las ubicaciones del Comando de Emergencia se establecen como sigue:
 - Área administrativa. - En todos los casos como Centro de Comando principal (con excepción del área administrativa en donde el centro de comando se instalará en el área de Logística).
- Los miembros del Comando de Emergencia deben tener acceso como mínimo a lo siguiente:
 - Planos actualizados de las instalaciones.
 - Plano de ubicación de extintores, rutas de escape, zonas de emergencia, sala de primeros auxilios y botiquines.
 - Instrucciones de Trabajo por tipo de emergencia.
 - Equipos de comunicación.
 - Equipo de soporte y suministro.
 - Agenda telefónica.
 - Hojas de materiales peligrosos (de ser aplicable)
 - Economato (artículos de oficina)
- Los miembros de la estructura organizacional ante una emergencia han sido designados en el Registro de Integrantes del Comando de Emergencias.
- Minera María Josefina E.I.R.L en la medida de sus posibilidades proporcionará apoyo a las comunidades cercanas en relación a Seguridad, Salud y Medio Ambiente, considerando dentro de ello recomendaciones de capacidad de respuesta efectiva en caso de emergencia.

9. DOCUMENTACION ASOCIADA



- Instrucción de trabajo: Emergencia por Incendios/Explosiones
- Instrucción de trabajo: Emergencia para Derrames
- Instrucción de trabajo: Emergencia por Desastres Naturales
- Instrucción de trabajo: Emergencia primeros auxilios por gaseamiento.
- Instrucción de trabajo: Emergencia Primeros Auxilios
- Instrucción de trabajo: Emergencia Primeros Auxilios: Asfixia
- Instrucción de trabajo: Emergencia Primeros Auxilios: Hemorragias
- Instrucción de trabajo: Emergencia Primeros Auxilios: Contusiones y Fracturas
- Instrucción de trabajo: Plan de Emergencia para Asistir a un electrocutado
- Instrucción de trabajo: Emergencia por Productos Químicos
- Registro: Acta de Emergencia
- Registro: Programa de Simulacros
- Registro: Acta de Simulacro
- Registro: Hoja de Tiempos de Simulacro
- Registro: Integrantes Brigada Comando de Emergencia
- Registro: Integrantes Brigada Contra Incendios y Protección Interna
- Registro: Integrantes Brigada Derrames y Desastres Naturales
- Registro: Integrantes Brigada Primeros Auxilios
- Registro: Integrantes Brigada de Salvamento y Rescate Minero
- Registro: Reporte de Accidente por Electrocutación
- Registro: Integrantes Comando de Emergencia.

10. RESTRICCIONES

Sin Restricciones.

Figura 23

Acta de Emergencia

		ACTA DE EMERGENCIA							
		Area: S SOMA			Versión: 01				
Código: MMJ-SIG-AEM-FOR-006			Pagina: 01						
REGISTRO									
FECHA DE LA EMERGENCIA:		HORA	UBICACIÓN DE LA EMERGENCIA						
PERSONA QUE COMUNICO LA EMERGENCIA		CARGO	AREA / CONTRATA						
DESCRIPCION BREVE DE LA EMERGENCIA									
ACTIVACION DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA									
DERRAMES Y DE SASTRES NATURALES		LUCHA CONTRA INCENDIOS			PRIMEROS AUXILIOS				
DAÑOS REPORTADOS:									
PERSONAS AFECTADAS				MEDIO AMBIENTE AFECTADO		PARALIZACION DE OPERACIONES / PROCESO			
LESIONES	N°	TIPO	ATENCION MEDICA	AREA (m2)	REVERSIBLE	TIPO	HORAS	ESTIMADO PERDIDAS	
MAYORES			SI		IRREVERSIBLE				
MENORES			NO	¿SE RECUPERO?	SI	NO	¿SE REANUDO?	SI	NO
RECURSOS EMPLEADOS									
COORDINACIONES:				EVALUACION FINAL DE LA EMERGENCIA					
COORDINADOR GENERAL DE LA EMERGENCIA				SE PUDO PREVEER? SI NO					
COORDINADOR DE PLANEAMIENTO				¿DE QUE MODO?					
COORDINADOR DE LOGISTICA									
COMUNICACIONES INTERNAS				COMUNICACIONES EXTERNAS					
TELEFONO	RADIO	OTRO	TELEFONO	RADIO	E-MAIL	OTRO	ACCIONES CORRECTIVAS / PREVENTIVAS A CONSIDERAR PARA EVITAR NUEVA EMERGENCIA:		
							1. _____		
							2. _____		
							3. _____		
							4. _____		
FECHA:		NOMBRE DEL RESPONSABLE:			FIRMA				

Nota: Elaboración del Formato de Acta de Emergencia de la Minera María Josefina.

e. Avance del programa de seguridad y salud ocupacional.

Figura 24

Avance del programa de seguridad y salud ocupacional.

		AVANCE DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - MINERA MARIA JOSEFINA E.I.R.L.										
Área: Seguridad y Salud Ocupacional			Versión: 01									
Código: MMJ-SSO-PSS-REG-004			Página: 01									
REGISTRO												
ITEM	PROCESO	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO SIGNIFICATIVO	OBJETIVOS	METAS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	CRONOGRAMA CUMPLIMIENTO			RESPONSABLE	INVERSION ACTUAL OPERATIVAS
								2022	2023	2024		
1	Global	Trabajos Eléctricos	Presencia de instalaciones eléctricas deficientes	Lesión a la persona por electrocución	Poseer instalaciones eléctricas adecuadas en la unidad minera	100% de instalaciones eléctricas de acuerdo al estándar	Instrucciones de trabajo, Programa de Mantenimiento e inspecciones, OPT, IPER, LOOK OUT, TAG OUT, capacitación al personal, instalación de líneas de tierra. Implementar señalización de advertencia Zapatos, guantes dieléctricos Lucha contra incendios, primeros auxilios	80%	100%		Jefe de Mantenimiento	
2	Sección Reactivos	Preparación de cianuro de sodio	Generación de gas cianhídrico en la manipulación (producto de la disolución de cianuro de sodio)	Lesión a la persona por inhalación (gaseamiento)	Poseer una gestión óptima para la preparación de cianuro	Cero accidentes en preparación de cianuro	Instrucción de trabajo, OPT, IPER, HOJA MSDS, capacitación al personal, detector de gases cianocidas Instrucción de trabajo, Plan de Emergencia Trajes especiales (Tivex), mascarillas con cartuchos antiguos, guantes largos. Primeros Auxilios, Nitrato de Amilo, duchas de emergencia, lavadero de ojos, plan de emergencia para Intoxicación por cianuro	80%	90%		Jefe de Cianuración-Planta	
3	Global	Recepción, almacenamiento, despacho, transporte	Manipulación inadecuada de materiales	Lesión a la persona	Poseer una gestión óptima con la descarga	Cero accidentes relacionados a la gestión	Procedimiento de descarga de materiales con equipos Señalización en la zona de recepción, almacenamiento, despacho Genérico Lucha contra incendios, primeros auxilios	80%	100%		Jefe de Almacén	
4	Global	Trabajos en espacios confinados	Realización de trabajos en espacios confinados sin criterios operacionales definidos	Intoxicación de personas por gases y asfixia, víctima mortal	Optimizar la realización de trabajos en espacios confinados	100% de trabajos en espacios confinados de acuerdo al estándar	Procedimiento de trabajo en Espacios Confinados, Uso de PETAR, Monitoreo de gases y oxígeno Letreros de señalización de advertencia y prohibitivos Arnés de seguridad con línea de vida, protector respiratorio con filtro de gas y equipo de aire autónomo Plan de contingencia para rescate en un espacio confinado, primeros auxilios	80%	90%		Superintendencia de Operaciones/Jefe de Mantenimiento/Jefe de Cianuración	
5	Global	Izaje de equipos	Realización de trabajos de izaje de equipos y materiales con ausencia de criterios operacionales	Lesión a la persona y/o víctima mortal	Optimizar la gestión de izaje de equipos y materiales	Cero accidentes por izaje de equipos y materiales	Implementación de procedimiento de izaje equipos y materiales Plan de inspección y mantenimiento para los equipos de izaje Delimitación de la zona de izaje, letreros de señalización Genérico Primeros Auxilios	70%	95%		Superintendencia de Operaciones	
6	Trabajos en la Unidad minera	Realización de trabajos que podrían generar enfermedades ocupacionales de acuerdo a la normatividad vigente	Trabajos frecuentes con exposición a agentes nocivos	Generación de enfermedades ocupacionales	Optimizar la gestión para la prevención de enfermedades ocupacionales	1.- Gestionar al 100% personal que posea enfermedades ocupacionales 2.- Cero trabajadores a partir de esta gestión con enfermedades ocupacionales	Identificación de actividades que pueden generar enfermedades ocupacionales Realización de exámenes médicos al personal expuesto a estas actividades Criterios de acción en caso se detecte personal con enfermedad ocupacional Letreros de señalización obligatorios Genérico de acuerdo a la especificación del trabajo y/o Hoja MSDS	70%	100%		Seguridad, Recursos Humanos	

Nota: Elaboración basada a los datos del Avance del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional de la Minera María Josefina.

f. Estadística de accidentes e incidentes después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Figura 25

Estadística de accidentes e incidentes después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Meses	Horas	N° de Incidentes Mes	N° de Incidentes Peligrosos Mes	N° de Accidentes Mes	Días cargados Mes	Índice frecuencia (IF) Mes	Índice Severidad (IS) Mes	Índice Accidentabilidad (IA) Mes
	Hombre							
	Capacitadas (HHC)							
Enero	5239	9	1	0	0	0.00	0.00	0.00
Febrero	5169	6	0	1	15	193.46	2901.92	561.41
Marzo	5206	6	1	0	0	0.00	0.00	0.00
Abril	5301	3	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Mayo	5128	4	1	1	10	195.01	1950.08	380.28
Junio	5134	3	0	2	6	389.56	1168.68	455.27
Julio	5324	2	1	0	1	0.00	187.83	0.00
Agosto	5398	1	0	1	3	185.25	555.76	102.96
Setiembre	5347	1	1	1	1	187.02	187.02	34.98
Octubre	5366	2	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Noviembre	5249	1	1	1	1	190.51	190.51	36.30
Diciembre	5378	3	0	0	0	0.00	0.00	0.00

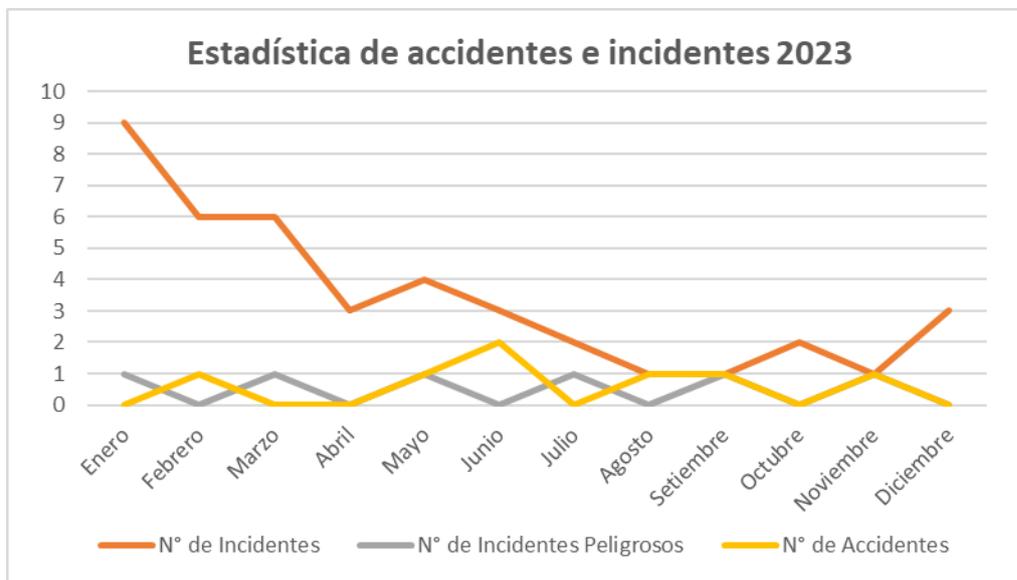
Fuente: Elaboración basada de datos obtenidos de los reportes de accidentes e incidentes de la Minera María Josefina.

Como se muestra en la tabla 6. La estadística de accidentes e incidentes reportados del año 2023 después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional; se tiene 41 incidentes, 6 incidentes peligrosos, 7 accidentes que incluye accidentes leves e incapacitantes, 37 días cargados o perdidos.

No se reportó ningún accidente mortal en ninguno de los procesos de trabajos en interior mina ni superficial, la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional hizo que bajara el índice de accidentabilidad del año 2023 a 1571.2.

Figura 26

Estadística de accidentes e incidentes 2023



Nota: elaboración propia

La estadística de los accidentes e incidentes después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional descendió como se observa en la tabla 6 y figura 25 es así no se tienen accidentes mortales, el mes de Enero se tuvo 09 incidentes, mes de Enero, Marzo, Mayo, Julio, Setiembre y Noviembre 01 incidentes peligrosos, mes de Junio 02 accidentes con 6 días cargados. Con los datos obtenidos se tiene una reducción en porcentaje en cuanto a incidentes de 20%, incidentes peligrosos 40%, accidentes que incluyen leves, incapacitantes, mortales en 50%, días cargados por los accidentes ocurridos en 1%.

5.4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

En los trabajos de investigación de Condori (2024) sus resultados fueron que se redujeron el número de incidentes y accidentes en un 52,75% y 51,07%, cuando aplicó el programa de gestión de seguridad y salud ocupacional indicando que su implementación tuvo éxito cumpliendo los objetivos establecidos, resaltando la efectividad de sus medidas



y protocolos implementados, sino que también indica la consolidación de una cultura de seguridad en Las Bravas S.R.L. El presente trabajo de investigación también se cumple los objetivos trazados como son los incidentes ocurridos en el año 2022 fueron de 210 para el año 2023 después de la implementación del sistema de gestión de seguridad se redujo a 41 con un porcentaje de reducción de 20%, los incidentes peligrosos se redujeron de 15 a 6 con un porcentaje de reducción de 40%, los accidentes (leves, incapacitantes y mortales) de 14 a 7 con porcentaje de reducción de 50%, los días cargados por accidentes leves, incapacitantes y mortales de 6129 a 37 con un porcentaje de reducción a 1%.



VI. CONCLUSIONES

- La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la unidad minera María Josefina EIRL es esencial para reducir incidentes y accidentes laborales, potenciar la cultura de seguridad, cumplimiento de regulaciones y normas legales, incremento de la productividad y eficiencia, mejora de la imagen y reputación de la empresa.
- Se realizó el diagnóstico situacional con el mapeo de procesos de comedor, área de planeamiento, administración, almacén, mantenimiento, operación mina, también se presenta las estadísticas de seguridad antes de la implementación del sistema de gestión con 210 incidentes reportados, 15 incidentes peligrosos, 14 accidentes que incluye 01 mortal y accidentes leves e incapacitantes, 6129 días cargados de los días perdidos por dichos accidentes, el accidente mortal se reportó en el proceso de trabajos en interior mina en la actividad desatado de rocas; peligro: rocas sueltas y riesgo: aplastamiento, fatalidad. También de la línea de base se determinó 13 riesgos significativos en toda la unidad minera.
- La valoración de los peligros y riesgos con la matriz de riesgos del D.S. N° 024-2016-EM se determinó que el área de operación mina tiene 06 riesgos significativos, 01 riesgo significativo que corresponde a mina subterránea y superficie como es el de izaje de equipos, 03 riesgos significativos corresponden a un proceso global o general y 01 riesgo significativo corresponde a planta de cianuración.
- La implementación de herramientas de gestión se determinó inicialmente la viabilidad, posterior a ello se elaboró la política de seguridad, indicando los



objetivos y metas a cumplir, así como las herramientas de gestión a emplear en la unidad minera, donde se inició con el organigrama de la organización, plataforma documentaria, programa anual de seguridad, procedimientos de capacitación, así como para emergencias mineras. Luego de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se determinó la reducción de accidentes e incidentes de la siguiente forma: los incidentes se redujeron en un 20%, los incidentes peligrosos se redujeron en un 40%, los accidentes se redujeron en un 50% que incluye accidentes leves, incapacitantes y mortales, para los días cargados por descanso médico se redujo en un 1%. El objetivo general del presente trabajo se cumplió como se propuso.



VII. RECOMENDACIONES

- La implementación efectiva de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional requiere compromiso y cooperación de todo los niveles de la organización, la unidad minera seguirá mejorando en todo estos aspectos.
- La empresa minera María Josefina EIRL deberá continuar con la evaluación y actualización de la línea de base en la identificación de peligros y riesgos, que servirá para realizar programas de seguridad y salud ocupacional, planes de emergencia minera, programas de capacitación y así mismo el coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo debe de estar involucrado con el sistema de gestión de seguridad.
- Se recomienda que los riesgos significativos encontrados o posteriores luego de la actualización de la línea de base se evalúen para programar capacitaciones teóricos y prácticos considerando la normatividad vigente en temas de capacitación por ser fiscalizables.
- Se recomienda en cuanto a las herramientas de gestión realizar su manejo de acuerdo a la normatividad vigente, de forma física y digital para mejorar y controlar los indicadores de gestión que serán de forma conjunta con la operación mina, la cual también ayudará para tener como evidencia del cumplimiento de dichos sistemas de gestión.



VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borja, G. (2016). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial Basado en las Normas OHSAS 18001-2007 para la Trituradora “Pedro Tobar” del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar*. Riobamba – Ecuador.

Obtenido:

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4679/1/85T00390.pdf>

Castillo, E. (2020). *Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de 1617 Seguridad y Salud Ocupacional Unidad Minera Manira Cinco 2006 de la 1618 CENCOMIN Ananea Ltda, San Antonio de Putina - Región Puno*. Obtenido de

http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/13905/Montalvo_Castillo_1621Eder_Orlando.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ccosi Cariapaza, A. (2019). *Reducción de Índices de Seguridad Mediante las Herramientas de Gestión en la Cooperativa Minera Limata Ltda Ananea 2018*.

Obtenido:

tp://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/10512/Ccosi_Cariapaza_A11626ex_Roel.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Chavez Cruzado, M. (2019). *Propuesta para Implementar un Sistema de Gestión de 1628 Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto Minero Huayrapongo San 1629 Bernardino - Cajamarca 2019*. Obtenido de

https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/5283/Chávez_Cruzado_María_1631_Jesusa_y_Huamán_Arévalo_Julio_Fernando.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Condori Ccama, J. (2024). *Reducción de incidentes y accidentes mediante la adecuada 1633 aplicación del plan de gestión de seguridad y salud ocupacional en la*



empresa 1634 minera Las Bravas S.R.L. - Arequipa. Obtenido de
<http://tesis.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/21791>

Damaso Tor (2001). Seguridad y Salud Ocupacional. obtenido de
<https://zenempresarial.wordpress.com/wp-content/uploads/2009/12/sistema-integrado-de-gestion-ambiental-seguridad-y-salud-ocupacional.pdf>

Echeverry Rondón, R. (2018). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo 1637 para la mina El Porvenir, Municipio de Mongúa, Departamento de Boyacá 1638 [Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]*. Obtenido de
<https://repositorio.uptc.edu.co/server/api/core/bitstreams/b5c86882-b85e-4a9f->

Flores Quispe, P. (2013) *Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en minería subterránea. [Universidad Nacional Jorge Basadre Groshman]*. Obtenido de <https://repositorio.unjbg.edu.pe/items/c0894e77-dfe8-4a66-bd8a-e5c82e3cf0a9>

INGEMMET (1993). Geología de los cuadrángulos de Laramate y Santa Ana. Obtenido:
https://repositorio.ingemmet.gob.pe/bitstream/20.500.12544/165/4/A-045-Boletin_Laramate-Santa_Ana-29n_29%c3%b1.PDF

Medrano Cruz, M. (2022). *Implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el 1642 Trabajo - ex mina Colqui en Huarochirí [Universidad Nacional Mayor de San 1643 Marcos]*. Obtenido de
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/f1677418-c0f0-4fa3-808a-c93109e64684/content>

Rosas Esquivel, J. (s.f.). *Estrategia para la Implementación de un Sistema Integral de 1646 Gestión de Riesgos.*



Sampieri, H. (2020). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de <https://www.smujerescoahuila.gob.mx/wpcontent/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>

Yesenia, C. G. (2016). *Diseño del sistema de gestión de seguridad industrial en las normas OHSAS 18001- 2007 para la Trituradora "Pedro Tobar " del gobierno autónomo descentralizado de la provincia Bolívar*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4679/1/85T00390.pdf>



ANEXOS



Anexo 4. Formato Inspección diaria de labores.

MINERA MARIA JOSEFINA E.I.R.L									
INSPECCION DIARIA DE LABORES									
Área: SSOMA					Versión: 01				
Código: MMJ-SIG-IDL-FOR-001					Página: 1 de 1				
(Check List)									
LABOR / NIVEL:			NOMBRE Y APELLIDO:				FIRMA		
GUARDIA:			NOMBRE Y APELLIDO:				FIRMA		
FECHA:			NOMBRE Y APELLIDO:				FIRMA		
MÁQUINA PERFORADORA N°			NOMBRE Y APELLIDO:				FIRMA		
			NOMBRE Y APELLIDO:				FIRMA		
			NOMBRE Y APELLIDO:				FIRMA		
			NOMBRE Y APELLIDO:				FIRMA		
ORDEN DE TRABAJO:					CROQUIS DE TRABAJO - LABOR				
ITEM	BIEN	MAL	Comentarios		ITEM	BIEN	MAL	Comentarios	
LINEAS DE VENTILACIÓN					FRACTURAMIENTO DEL TECHO				
VENTILACIÓN (FLUJO DE AIRE)					FRACTURAMIENTO DE HASTIALES				
CAMINOS - ACCESOS					DESATADO DE ROCAS				
E.P.P.					SOSTENIMIENTO				
SEÑALIZACIÓN					PETS/ESTÁNDARES				
PERCHERO					OTROS				
ORDEN Y LIMPIEZA					MÁQUINA PERFORADORA				
HERRAMIENTAS					BOCINA				
MATERIALES (redondo ,tablas)					GRAMPA				
JUEGO DE BARRETIILLAS					TIRANTES				
JUEGO DE BARRENOS					LUBRICADORA				
SACA BARRENOS					AGUIA				
RECIPIENTE PARA ACEITE (Galonera)					UÑAS DE SOPORTE DE LA BARRA DE AVANCE				
PUNZÓN					ASA DE LA BARRA DE AVANCE				
GUIADORES					PROTECTOR DE MÁQUINA				
ATACADORES					GAMARILLA				
TIROS CORTADOS					EMPALME DE MANGUERAS				
FRACTURAMIENTO FRENTE DE LA LABOR					PERILLA DE CONTROL DE AVANCE				
					OTROS				
INSTRUCCIÓN Y VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE PETS Y ESTÁNDARES POR EL SUSPENSOR									
Tarea Observada:									
Instrucción PETS					Codigo:				
Instrucción ESTANDAR					Codigo:				
Paso N°.....:									
Paso N°.....:									
Paso N°.....:									
Todo el PETS <input type="checkbox"/>					Todo el ESTANDAR <input type="checkbox"/>				
Verificación			Cumple <input type="checkbox"/>		No cumple <input type="checkbox"/>				
TRABAJADORES INSTRUIDOS O QUE CUMPLEN EL PETS O ESTÁNDAR DE LA TAREA OBSERVADA (Nombre y Apellidos)							Cargo		Firma
1									
2									
3									
4									
SUPERVISOR QUE INSTRUYE O VERIFICA EL CUMPLIMIENTO DEL PETS O ESTÁNDAR (Nombre y Apellidos)							Cargo		Firma
1									
2									

Anexo 5. Procedimiento Operación Taladro de Columna.

MINERA MARIA JOSEFINA E.I.R.L.		
	PROCEDIMIENTO: OPERACIÓN TALADRO DE COLUMNA	
	Área: Maquinaria Pesada	Versión: 01
	Código: MMJ-MAQ-OTC-PRO-027	Página: 1 de 2

1. OBJETIVOS:

- 1.1 Minimizar los riesgos asociados a esta tarea, para proteger los recursos humanos, equipos materiales y medio ambiente.

2. RIESGOS:

- 1.1. Golpes
- 1.2. Aplastamiento
- 1.3. Atrapamiento
- 1.4. Proyección de partículas
- 1.5. Exposición al ruido
- 1.6. Electrocuación
- 1.7. Lesiones ergonómicas
- 1.8. Cortes
- 1.9. Inhalación de asbesto
- 1.10. Derrame de líquido de freno

3. PERSONAL:

- 3.1 01 Técnico Mecánico.
- 3.2 01 Ayudante

4. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL:

- 4.1 Casco de seguridad con barbiquejo
- 4.2 Anteojos de seguridad claros y oscuros
- 4.3 Guantes de cuero
- 4.4 Tapones de auditivo
- 4.5 Careta facial
- 4.6 Fala ergonómica
- 4.7 Respirador de silicona con filtro
- 4.8 Uniforme de dos cuerpos con cinta reflectiva
- 4.9 Zapatos de seguridad con punta de acero

5. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- 5.1 Broca de diferentes medidas
- 5.2 Taladro de columna
- 5.3 Llave de ajustar porta taladro
- 5.4 Planchas
- 5.5 Platinas
- 5.6 Ángulos
- 5.7 Recipientes para residuos
- 5.8 Prensa para ajuste de piezas

6. PROCEDIMIENTOS:

Elaborado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Asistente del área	Jefe de Área	Gerente de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	Gerente de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

MINERA MARIA JOSEFINA E.I.R.L.			
	PROCEDIMIENTO: OPERACIÓN TALADRO DE COLUMNA		
	Área: Maquinaria Pesada	Versión: 01	
	Código: MMU-MAQ-OTC-PRO-027	Página: 2 de 2	

- 6.1. Ponerse los equipos de protección personal necesario e inspeccionar su ambiente de trabajo.
- 6.2. Realizar el llenado el IPERC correctamente
- 6.3. El taladro deberá estar firmemente anclado a una base en el piso para evitar su caída, al momento de manipular cualquier objeto pesado sobre el taladro.
- 6.4. Antes de poner el taladro en marcha para comenzar el trabajo de mecanizado, deberá comprobarse:
- 6.5. Que la mesa de trabajo y su brazo estén perfectamente bloqueados, si el trabajo es radial o de columna
- 6.6. Que la mordaza, tornillo o dispositivo de sujeción de que se trate, está fuertemente anclado a la mesa de trabajo
- 6.7. Que la pieza de taladrar este firmemente sujeta al dispositivo de sujeción, para que no pueda girar y producir lesiones
- 6.8. Que nada estorbe a la broca en su movimiento de rotación y de avance.
- 6.9. Que la broca estén perfectamente fijada al portaherramientas. (porta brocas)
- 6.10. Que la broca estén perfectamente afilada, de acuerdo al tipo de material que se va a mecanizar.
- 6.11. Que la carcasa o guardas de protección de las poleas de transmisión estén bien aseguradas

Durante el taladrado:

- 6.12. Durante el taladrado deben mantenerse las manos alejadas de la broca
- 6.13. Todas las operaciones de comprobación y ajuste deben realizarse con el taladro y el eje parado
- 6.14. Nunca se sujetará con la mano la pieza a trabajar. Cualquiera que sea la pieza a trabajar debe sujetarse mecánicamente para impedir que pueda girar al ser taladrada, mediante mordazas, tornillos, etc.
- 6.15. Debe limpiarse bien el cono del eje, antes de ajustar una broca. Un mal ajuste de la broca puede producir su rotura con el consiguiente riesgo de proyección de fragmentos.
- 6.16. La sujeción de una broca a una porta brocas, no debe realizarse dando marcha el taladro, esta se sujetará con el taladro parado.
- 6.17. Siempre debe utilizarse fijación mecánica de las piezas a taladrar
- 6.18. Mantener el área ordenado y limpio.
- 6.19. Reportas los incidentes si hubiera

7. RESTRICCIONES:

- 7.1 Ninguno.

Elaborado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Asistente del área	Jefe de Área	Gerente de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	Gerente de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

Anexo 6. Instructivo de Manipuleo y Preparación de Cianuro.

MINERA MARIA JOSEFINA E.I.R.L.		MANIPULEO Y PREPARACION DE CIANURO		
		Área: Cianuración	Versión: 01	
		Código: MMJ-CIA-MPC-INS-002	Página: 01	
PROCESO				
<p>1.- El Jefe de Guardia comunica al Metalurgista, Seguridad y al Doctor que se procederá a preparar NaCN. Estando todos los involucrados, Seguridad verifica con el Check List de preparación, y da el V°B°. Luego se abre el Depósito y se retira el cilindro de NaCN con ayuda del "estoka", por el reactivista y el capataz, hacia los tanques de preparación. Solo ingresan a la zona de preparación el reactivista y el capataz.</p> <p>2.- Se traslada el cilindro a 1/2 m del tanque de preparación de NaCN, el reactivista retira el prescinto desequilibrado con una llave de 1/2", quitando la tuerca, luego el perno que también está enroscado. Para retirar la tapa se golpea con un martillo donde el reactivista debe girar el rostro hacia atrás por el lado derecho, retirándose luego del punto de acción por espacio de 5 minutos, junto con el capataz.</p> <p>3.- El capataz ayuda a inclinar el cilindro para descargar los pellets de NaCN de su interior hacia el tanque de preparación por medio de un embudo fijado sobre el piso, luego se mide una altura de 40cm por encima del nivel de la solución preparada para agregar el agua de lavado del cilindro vacío, vertiendo la solución originada al tanque de NaCN y completando los 40 cm. Posteriormente se toma la densidad.</p> <p>4.- Continuando con la operación, Seguridad verifica el traslado del cilindro vacío hacia el Depósito de cilindros vacíos de NaCN como desecho tóxico, junto con el metalurgista.</p>		<p>Objetivo</p> <p>Establecer un proceso adecuado y seguro para la correcta Manipulación y Preparación del Cianuro de Sodio.</p> <p>Alcance</p> <p>1- Almacén, Unidad Médica, Jefe de Cianuración, Supervisor de área, Operarios.</p> <p>Equipo a utilizar</p> <p>1- Kit de antídoto de Cianuro 2- Probeta de 1000 ml, Densímetro. 3- Llave de 1/2" y martillo. 4- Manguera de 1" de diámetro. 5- Tabla de equivalencias densidad vs concent.</p> <p>Consideraciones de Seguridad y Ambiente</p> <p>1- Ropa especial para preparación de NaCN. 2- Mascaras antigás. 3- Guantes de Neoprene 4- Aislar área de preparación. 5- Se requiere de 02 personas como mínimo y la supervisión de guardia.</p> <p>Documentación Asociada</p> <p>1.- Procedimiento: MMJ-CIA-MTP-PRO-008: Manipuleo, Transporte y Preparación de Cianuro de Sodio 2.- Instrucción: MMJ-CIA-TCN-INS-003: Transporte de NaCN del Almacén General al Depósito N°3 3.- Registro: MMJ-CIA-CFC-REG-005: check List de Preparación de Cianuro.</p>		
Generado	Revisado	Compilado	Aprobado	
SUPERVISOR DE CIANURACION	JEFE DE CIANURACION	GERENTE DE SSOMA	SUPERINTENDENTE DE OPERACIONES	

Anexo 7. Procedimiento de Desatado de Rocas Sueltas

	MINERA MARÍA JOSEFINA EIRL			
	PROCEDIMIENTO	"DESATADO DE ROCAS SUELTAS"	MMJ/P/DR	
	ISO-45001			
	FECHA : 02/09/23	VERSION : 02	PAGINA: 1 de 1	

1. OBJETIVO

- Determinar las instrucciones y registros de operación para el control del desatado de rocas sueltas en la mina, mediante estos reducir los impactos negativos a la persona, los equipos e instalaciones.

2. ALCANCE

- Superintendente de Mina, Jefe de Seguridad de Mina, Supervisores.

3. RESPONSABILIDADES

- **SUPERINTENDENTE DE MINA**
Tiene la responsabilidad y control de todas las operaciones de la mina.
- **JEFE DE SEGURIDAD DE MINA**
El control del cumplimiento en el desatado de rocas en interior mina.
- **SUPERVISORES.**
Son responsables directos del cumplimiento en la ejecución del desatado de rocas en la mina.

4. DEFINICIONES

- **Desatado:** Acción que consiste en hacer caer las rocas sueltas empleando para tal fin algún medio mecánico.
- **Barretillas:** Herramienta que se usa para hacer caer las rocas sueltas.

5. PROCESO

5.1 ¿Cuáles son los pasos previos al desatado de rocas?

El trabajador debe verificar tener buenas condiciones de orden y limpieza, ventilación, regado de la labor, estado de las herramientas de desate (barretillas de 4, 6, 8 y 10 pies).

5.2 ¿Cómo se inicia el desatado de las rocas sueltas?

El trabajador dará inicio al desatado desde el ingreso hacia el fondo de la labor, haciendo caer las rocas sueltas.

PREPARADO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR
JEFE DE GUARDIA	COORDINADOR DEL MMJ	GERENCIA DE OPERACIONES



	MINERA MARÍA JOSEFINA EIRL			
	PROCEDIMIENTO	"DESATADO DE ROCAS SUELTAS"	MMJ/P/DR	
	ISO-45001			
	FECHA : 02/09/23	VERSION : 02	PAGINA: 1 de 1	

5.3 ¿Cómo se detectan las rocas sueltas?

El trabajador hará un golpe firme con la punta de la barretilla sobre la roca y si escucha un sonido metálico la roca no representa riesgo, pero si escucha un sonido bombo la roca requiere desate.

5.4 ¿Cómo se hace el desatado de las rocas sueltas?

El trabajador se posicionará sujetando la barretilla haciendo un ángulo aproximado de 45° con el Techo de la labor. La posición de la barretilla es con el "uña" hacia la roca a desatar y la punta al otro extremo cercano a la posición de agarre en dirección al piso, la barretilla con respecto al trabajador siempre debe estar a un costado. Una vez identificada la fractura de la roca, con la "uña" de la barretilla se hace efecto palanca para hacer caer la roca suelta.

6. DOCUMENTACION ASOCIADA

- Instrucción de trabajo "Desatado de rocas sueltas", MMJ/IT/DR.
- Registro "Monitoreo del desate en las labores", MMJ/R/MDL.
- Check List de la labor.
- Orden de trabajo

PREPARADO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR
JEFE DE GUARDIA	COORDINADOR DEL MMJ	GERENCIA DE OPERACIONES

Anexo 8. Requisitos legales Aplicables

		REQUISITOS LEGALES APLICABLES Y OTROS REQUISITOS			
		Área: Seguridad y Salud Ocupacional		Versión : 01	
		Código: MDL-SSO-RLA-REG-004		Página 1 de 0	
REGISTRO					
RUBRO ASOCIADO	IT	REQUISITOS LEGALES APLICABLES Y OTROS REQUISITOS	FECHA DE VIGENCIA	REGISTRO DE CONTROL	RESPONSABLE
GLOBAL	1	Decreto Legislativo No. 635 (Código Penal)	1991	MMJ-SSO-EVL-REG-004	GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
	2	Decreto Legislativo No. 757 (Ley Marco de Promoción de la Inversión Privada)	1991		
	3	Decreto Supremo No. 014-92-EM (Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería)	1992		
	4	Decreto Supremo No. 018-92-EM (Aprueban Reglamento de Procedimientos Mineros)	1992		
	5	Decreto Ley No. 25998 (Modifican Ley General de Minería)	1992		
	6	Constitución Política de Perú de 1993	1993		
	7	Decreto Supremo No. 059-93-EM (Modifican el Título Décimo Quinto del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería)	1993		
	8	Decreto Supremo No. 03-94-EM (Aprueban el Reglamento de diversos Títulos del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería)	1994		
	9	Decreto Supremo No. 35-94-EM (Establecen Procedimiento para cumplir con lo dispuesto en el Artículo 12° de la Ley General de Minería, en cuanto a Protección de los Derechos Mineros prioritarios)	1994		
	10	Decreto Supremo No. 50-94-EM (Modifican el Reglamento de Procedimientos Mineros)	1994		
	11	Decreto Supremo No. 22-94-EM (Modifican el Reglamento de Procedimientos Mineros)	1994		
	11-A	Decreto Supremo N° 31-95-EM. Precisan los alcances de las servidumbres de embalses de agua para fines energéticos, industriales y mineros.	1995		
	12	Decreto Supremo No. 016-96-EM. (Sustituyen textos de diversos Artículos de los Reglamentos de Procedimientos Mineros y de la Ley General de Minería)	1996		
	13	Decreto Supremo No. 017-96-AG (Aprueban el Reglamento del Artículo 7 de la Ley 26505, referido a las Servidumbres sobre Tierras para el ejercicio de Actividades Mineras o de Hidrocarburos)	1996		
	14	Ley 26615 (Ley del Catastro Minero Nacional.)	1996		
	14-A	DS 007-98-SA Reglamento sobre vigilancia y Control de Alimentos y bebidas	1998		
	14-B	D.S. 033-2001 (Reglamento Nacional de Tránsito)	2001		
	15	Decreto Supremo No. 013-2000-PCM (Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil)	2000		
	16	Ley 27341 (Aprueba Modificación a los Arts. 38°, 39°, 40°, 57° y 84° del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por el D.S. 014-92-EM)	2000		
	17	Resolución Ministerial No. 353-2000EM/VMM (Aprueban escalas de multas y penalidades a aplicarse por incumplimiento de disposiciones del TUO de la Ley General de Minería y sus Normas Reglamentarias)	2000		
18	Ley 27474 (Ley de Fiscalización de las Actividades Mineras)	2001			
19	Decreto Supremo No. 049-2001-EM (Reglamento de Fiscalización de las Actividades Mineras)	2001			
20	Resolución Directoral No. 128-2001-EM/DGM (Aprueban Lineamientos Generales para la Elaboración de Programas Anuales de Fiscalización, Seguridad y Medio Ambiente)	2001			



GLOBAL	21	Decreto Supremo No. 047-2001-MTC (Establecen Límites Máximos Permisibles de Emisiones Contaminantes para Vehículos Automotores, que circulan en la Red Vial)	2001	MMJ-SSO- EVL-REG- 004	GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACION AL
	22	Decreto Supremo No. 033-2001-MTC (Reglamento Nacional de Tránsito)	2001		
	23	Decreto Supremo N° 029-2001EM (Establecen disposiciones al pago de penalidad que se refiere al Art. 40 del TUO de la Ley General de Minería)	2001		
	24	Decreto Supremo No. 043-2001-EM (Reglamento de Registro de Empresas Especializadas de Contratistas Mineros)	2001		
	24- A	DS 022-2001-SA, Reglamento Sanitario para actividades de saneamiento ambiental en viviendas y establecimientos comerciales, industriales y de servicios.	2001		
	25	Decreto Supremo No. 044-2001-EM (Modifica el Art. 14° del Reglamento de Procedimientos Mineros referido al contenido de los petitorios)	2001		
	26	Decreto Supremo N° 012-2002-MTC (Modifican el Reglamento Nacional de Administración de Transporte)	2002		
	27	Decreto Supremo N° 020-2002-MTC (Modifican el Reglamento Nacional de Administración de Transporte)	2002		
	28	Decreto Supremo N° 022-2002-MTC (Modifican el Reglamento Nacional de Administración de Transporte)	2002		
	29	Decreto Supremo N° 032-2002-MTC (Modifican el Reglamento Nacional de Administración de Transporte)	2002		
	30	Decreto Supremo N° 039-2002-MTC (Establecen disposiciones a fin de lograr la uniforme contratación del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito)	2002		
	31	Decreto Supremo No. 025-2002-EM (Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas)	2002		
	32	Resolución Directoral No. 060-2003-EM (Disponen que titulares de Actividad Minera reporten ante la Dirección Regional de Energía y Minas ocurrencias de accidentes fatales y situaciones de emergencia de seguridad e higiene minera y de naturaleza ambiental.)	2003		
	33	Decreto Supremo No. 042-2003-EM (Establecen compromiso previo como requisito para el desarrollo de actividades mineras y normas complementarias)	2003		
	33- A	DS 058-2003-MTC. Reglamento Nacional de Vehículos	2003		
	34	Decreto Supremo No. 004-2003-MTC (Modifican el Reglamento Nacional de Administración de Transporte)	2003		
	35	Decreto Supremo No. 016-2003-MTC (Modifican el Reglamento Nacional de Administración de Transporte)	2003		
	36	Decreto Supremo N° 025-2003-MTC (Modifican el Decreto Supremo N° 016-2003-MTC que suspendió inscripciones en el registro Nacional de Transporte Terrestre de Mercancías de diversas personas naturales y jurídicas y de vehículos destinados a ese servicio).	2003		
	37	Decreto Supremo No. 026-2003-MTC (Disponen reiniciar inscripciones de personas naturales y jurídicas que desarrollen la actividad de transporte público de mercancías en el Registro Nacional de Transporte Terrestre de Mercancías).	2003		
	38	Decreto Supremo No. 031-2003-MTC (Modifican artículos del Reglamento Nacional de Administración de Transporte)	2003		
39	Resolución Ministerial No. 356-2004-MEM-DM (Aprueban Formatos de declaración Jurada de Compromiso Previo y de Declaración Jurada Anual de Actividades de Desarrollo Sostenible a que se refiere el D.S. 042-2003-EM)	2004			
40	Ley 28296 (Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación)	2004			



GLOBAL	41	Ley 28258 (Ley de la Regalía Minera)	2004	MMI-SSO- EVL-REG- 004	GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACION AL
	42	Decreto Supremo No. 157-2004-EF (Reglamento de la Ley 28258 - Ley de Regalía Minera)	2004		
	43	Decreto Supremo No. 024-2004-EM (Modifican Artículo 11° del Reglamento de Procedimientos Mineros aprobado por el D.S. 018-92-EM)	2004		
	44	Ley 28323 (Ley que modifica la Ley 28258)	2004		
	45	Decreto Supremo N° 007-2004-EM (Aprueban el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero – INACC)	2004		
	47	Ley 28196 (Ley que modifica los Artículos 25° y 59° del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería)	2004		
	48	Decreto Supremo No. 043-2004-EM (Modifican Artículos del Reglamento de los títulos pertinentes del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería)	2004		
	49	Decreto Supremo No. 017-2005-SA (Aprueban Texto Únicos de Procedimientos Administrativos correspondientes al Ministerio de Salud, sus órganos desconcentrados y organismos públicos descentralizados)	2005		
	49-A	Resolución Ministerial N° 363-2005-SA (Norma Sanitaria para el buen funcionamiento de restaurantes y servicios afines)	2005		
	50	Decreto Supremo No. 058-2005-EM (Modifican el Reglamento de Fiscalización de Actividades Mineras)	2005		
	51	Decreto Supremo No. 025-2005-MTC (Modifican el Reglamento Nacional de Administración de Transportes, aprobado por D.S. N° 009-2004-MTC)	2005		
	51	Decreto Supremo No. 025-2005-MTC (Modifican el Reglamento Nacional de Administración de Transportes, aprobado por D.S. N° 009-2004-MTC)	2005		
	52	Resolución Ministerial N° 363-2005-SA (Norma Sanitaria para el buen funcionamiento de restaurantes y servicios afines)	2006		
	54	Resolución Directoral No. 151-2006-MEM/DGM (Designan Fiscalizadores Externos que ejecutarán el Programa Anual de Fiscalización del año 2006)	2006		
	55	Resolución Directoral No. 233-2006-MEM/DGM (Modifican formatos de fiscalización de las normas de Seguridad e Higiene Minera y Protección y Conservación del Ambiente)	2006		
	56	Decreto Supremo No. 019-2006-MTC (Modifican el Reglamento Nacional de Administración de Transportes)	2006		
	57	Decreto Supremo No. 031-2006-EM (Sustituyen Artículo 16 del Reglamento de los Títulos Pertinentes del TUO de la Ley General de Minería, aprobado por Decreto Supremo No. 03-94-EM)	2006		
	58	Decreto Supremo No. 011-2006-ED (Reglamento de la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación)	2006		
	59	Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano - Estocolmo	1972		
	60	Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los desechos peligrosos y su Eliminación. Naciones Unidas	1989		
	61	Tratado de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono	1997		
	62	Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	2002		
	63	Protocolo de Kioto - Situación Actual y perspectivas - Cambio Climático	2002		



SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	64	Decreto Supremo No. 019-71/IN (Reglamento de Control de Explosivos de Uso Civil)	1971	MMJ-SSO-EVL-REG-004	GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
	65	Resolución Ministerial No. 426-90-SA-DM (Dictan dispositivo a fin de salvaguardar la salud de los obreros y empleados que laboran en los campamentos de las empresas mineras)	1990		
	66	Decreto Ley No. 25707 (Declara en emergencia la utilización de explosivos de uso civil y conexos)	1992		
	67	Decreto Supremo No. 086-92-PCM (Reglamento de la Ley que declara en emergencia la utilización de explosivos de uso civil)	1992		
	68	Decreto Supremo No. 039-93-PCM (Reglamento de Prevención y Control de Cáncer Profesional)	1993		
	69	Decreto Supremo No. 006-94-IN. Modifican diversos Artículos de Servicios de Seguridad Privada	1994		
	70	Decreto Supremo No. 009-97-EM (Reglamento de Seguridad Radiológica)	1997		
	71	Ley 26842 (Ley General de Salud)	1997		
	72	Decreto Supremo No. 007-98-IN (Aprueba el Reglamento de Ley que norma la fabricación, comercio, posesión y uso por particulares de las armas y municiones que no son de guerra.)	1998		
	73	Decreto Supremo No. 009-99-IN (Modifica Reglamento de Ley 25054 que regula la fabricación, comercio, posesión y uso de particulares de armas y municiones que no son de guerra.)	1999		
	74	NORMA OHSAS 18001 (Aprobada por R. 011-2004/CRT-INDECOPI: NTP 851.001.2004: Sistemas de Gestión de la Salud y Seguridad Ocupacional. Especificaciones. 1a. Ed., el 22.02.2004)	1999		
	75	Resolución Directoral No. 113-2000-EM/DGM (Manuales de Procedimientos para transporte, Carga, Descarga, Almacenamiento, Control y Manipuleo de Cianuro y Otras Sustancias Tóxicas o Peligrosas)	2000		
	76	Resolución Directoral No. 134-2000-EM/DGM (Lineamientos para la elaboración del Plan de Contingencias, referido a la Manipulación de Cianuro y Otras Sustancias Tóxicas o Peligrosas)	2000		
	77	Decreto Supremo No. 007-2000-IN (Modifica artículos del Reglamento de Ley 25054, que norma la fabricación, comercio, posesión y uso por particulares de armas y municiones que no son de guerra.)	2000		
	78	Resolución Directoral No. 087-2000-EM/DGM (Dispone obligación de titulares mineros de llevar Registro de incidentes para cada Unidad Minera)	2000		
79	Decreto Supremo No. 010-2001-IN (Sustituye artículos del Reglamento de la Ley 25054 que norma la fabricación, comercio, posesión y uso por particulares de armas y municiones que no son de guerra.)	2001			
80	Resolución Directoral No. 238-2001-EM-DGM (Crean el "Registro de Fiscalizadores Externos" en la Dirección General de Minería)	2001			
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	81	Ley 29783 TR	2012	MMJ-SSO-EVL-REG-004	GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
	82	Decreto Supremo 005-2012 TR. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo	2012		
	83	Decreto Supremo No. 024-2016-EM (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería)	2016		
	84	Ley No. 27028 (Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante)	2003		
	85	Decreto Supremo No. 041-2003-EM (Reglamento de Autorizaciones, Fiscalización, Control, Infracciones y Sanciones de la Ley No. 28028 - Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante)	2003		
	86	Decreto Supremo No. 018-2003-EM (Modifican Reglamento de Seguridad e Higiene Minera, de Fiscalización de las actividades mineras y de diversos títulos del TUO de la Ley General de Minería)	2003		
	87	Resolución Suprema No. 047-2004-EM (Aprueban el Plan de Prevención y Atención de Desastres del Sector Energía y Minas)	2004		
	88	Ley 28305 (Ley de Control de Insumos Químicos y Productos Fiscalizados)	2004		
	89	Ley 28551 (Ley que establece la Obligación de Elaborar y Presentar Planes de Contingencia)	2005		
	90	Decreto Supremo No. 053-2005-EM (Reglamento de la Ley de Insumos Químicos y Productos Fiscalizados)	2005		
	91	Decreto Supremo No. 046-2005-EM. Aprueban medidas para reducir los accidentes fatales en el Sector Minero.	2005		
	89A	Ley No. 28627 (Ley que establece el ejercicio de la potestad sancionadora del ministerio del interior en el ámbito funcional de la Dirección General de Control de Servicios de Seguridad, control de armas, municiones y explosivos de uso civil-DICSCAMEC)	2005		
	90	D.S. 009-2005-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo	2005		
		DS.007 -2005 TR Ley sobre Modalidades Formativas laborales .	2005		
	91	Resolución Directoral No. 097-2006-MEM/DGM (Reconocen y autorizan al Instituto de Seguridad Minera - ISEM, para otorgar a los trabajadores mineros los certificados de calificación a que se refiere el Reglamento de Seguridad e Higiene Minera)	2006		
92	Decreto Supremo No. 014-2006-PCM (Modifican la Primera Disposición Final y Transitoria del Reglamento de la Ley 28305 que regula el control de insumos químicos y productos fiscalizados sobre plazo de adecuación al Reglamento)	2006			
93	Decreto Supremo No. 007-2006-IN (Modifican Reglamento para la obtención de Licencias de Posesión y Uso de Armas de Fuego de Uso Civil)				



MEDIO AMBIENT E	94	Decreto Supremo No. 016-93-EM (Reglamento de Protección Ambiental de las Actividades Minero-Metalúrgicas)	1993	MMJ-SSO- EVL-REG- 004	Jefatura de Medio Ambiente
	95	Decreto Supremo No. 056-97-PCM (Establecen casos en que la aprobación de los Estudio de Impacto Ambiental y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental requerirán Opinión)	1997		
	96	Decreto Supremo No. 038-98-EM (Reglamento de Protección Ambiental de las Actividades de Exploración Minera)	1998		
	97	Decreto Supremo No. 044-98-PCM (Reglamento Nacional para la Aprobación de estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles)	1998		
	98	Decreto Supremo No. 058-99-EM (Modifican Decreto que aprobó el Reglamento para la protección ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica)	1999		
	99	Decreto Supremo No. 029-99-EM (Modifican artículo del Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero – Metalúrgica)	1999		
	100	Ley 27314 (Ley General de Residuos Sólidos)	2000		
	101	Resolución Suprema No. 004-2000-ED (Aprueban Reglamento de Investigaciones Arqueológicas)	2000		
	102	Ley 27446 (Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental)	2001		
	103	Resolución Ministerial No. 449-2001-SA/DM (Aprueban normas sanitarias para trabajos de desinfección, desratización, limpieza y desinfección de reservorios de agua y limpieza de)	2001		
	104	Ley 27761 (Ley que excluye proyectos que contribuyen a la protección del Medio Ambiente)	2002		
	105	Resolución Ministerial No. 596-2002-EM/DM (Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Procedimiento de Aprobación de los EIA en el sector Energía y Minas)	2002		
	106	Ley 28090 (Ley que regula el Cierre de Minas)	2003		
	107	Decreto Supremo No. 038-2003-MTC (Establecen Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones)	2003		
108	Decreto Supremo No. 046-2004-EM (Establecen disposiciones para la prórroga excepcional de plazos para el cumplimiento de Proyectos Medioambientales Específicos Contemplados en Programas, de Adecuación y Manejo Ambiental - PAMA)	2004			
109	Decreto Supremo No. 057-2004-PCM (Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos)	2004			
110	Ley 28245 (Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental)	2004			
MEDIO AMBIENT E	111	Ley 28271 (Ley que regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera)	2004	MMJ-SSO- EVL-REG- 004	Jefatura de Medio Ambiente
	112	Ley 28234 (Ley que que modifica la primera disposición complementaria de la Ley 28090, Ley que regula el Cierre de Minas)	2004		
	113	Ley 28256 (Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos)	2004		
	114	Decreto Supremo No. 008-2005-PCM (Aprueban Reglamento de la Ley 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental)	2005		
	115	Decreto Supremo No. 033-2005-EM (Reglamento del Cierre de Minas)	2005		
	116	Ley 28611 (Ley General del Ambiente)	2005		
	117	Decreto Supremo No. 010-2005-PCM (Estándares de Calidad Ambiental (ECAS) para radiaciones no ionizantes)	2005		
	118	Decreto Supremo No. 059-2005-EM (Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera).	2005		
	119	Ley 28507 (Ley que modifica la Ley 28090 - Ley que regula el Cierre de Minas.)	2005		
	120	Resolución Ministerial No. 379-2006-MTC/03 (Modifican Directiva para la habilitación del Registro de Personas autorizadas para la realización de Estudios Teóricos y Mediciones de Radicaciones No Ionizantes.	2006		
	121	Resolución Jefatural No. 099-2006-INRENA (Aprueban publicación del Texto Único de Procedimientos Administrativos del INRENA aprobado por D.S. 014-2004-AG y sus modificatorias)	2006		
	122	Resolución Suprema No. 012-2006-ED (Modifican artículos del Reglamento de Investigaciones Arqueológicas, aprobado por R.S. 004-2000-ED)	2006		
	123	Resolución Ministerial No. 290-2006-MEM/DM (Aprueban Inventario Inicial de Pasivos Ambientales)	2006		
	124	Decreto Supremo No. 035-2006-EM (Modifican el D.S. 033-2005-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley que regula el cierre de minas)	2006		
	125	NORMA ISO 14001	2004		



ENERGÍA	126	Decreto Ley No. 25844 (Ley de Concesiones Eléctricas)	1992	SSO-EVL-RE	tura de matenim
	127	Decreto Supremo No. 052-93-EM (Aprueban Reglamento de Seguridad de Almacenamiento de Hidrocarburos)	1993		
	128	Decreto Supremo No. 029-94-EM (Aprueban Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Electricidad)	1994		
	129	Ley 27345 (Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía)	2000		
	130	Decreto Supremo No. 045-2001-EM (Aprueban Reglamento de Comercialización de Hidrocarburos)	2001		
	131	Resolución Ministerial No. 366-2001-EM/VME (Código Nacional de Electricidad y Suministros)	2001		
	132	Resolución Ministerial No. 263-2001-EM/VME (Aprueban Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub Sector Electricidad)	2001		
	133	Decreto Supremo No. 036-2003-EM (Modifican el Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo No. 052-93-EM)	2003		
	134	Resolución de Consejo Directivo OSINERG No. 028-2003-OS/CD, Tipificación de infracciones y escala de multas y sanciones de OSINERG y su exposición de motivos.	2003		
	135	Decreto Supremo No. 045-2005-EM (Modifican Diversas Normas de los Reglamentos de Comercialización del Subsector de Hidrocarburos y del Glosario de Siglas y Abreviaturas del Subsector de Hidrocarburos)	2005		
	136	Resolución de Consejo Directivo OSINERG No. 088-2005-OS/CD (Aprueban Procedimiento para el Reporte de Emergencias en las Actividades del Subsector de Hidrocarburos)	2005		
	137	Decreto Supremo No. 010-2006-EM (Modifican artículo 20 del Decreto Supremo No. 045-2005-EM)	2006		
	138	Decreto Supremo No. 015-2006-EM (Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos)	2006		
	139	Decreto Supremo No. 025-2006-EM (Modifican diversos artículos del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas)	2006		
140	Resolución de Consejo Directivo OSINERG No. 229-2006-OS/CD (Modifican Artículos del Reglamento del Porcedimiento Administrativo Sancionador)	2006			
141	Resolución Ministerial No. 237-2006-MEM/DM (Aprueban Reglamento Interno del Registro de Concesiones Eléctricas)	2006			
141	Resolución de Consejo Directivo OSINERG No. 204-2006-OS/CD (Aprueban Procedimiento de Declaraciones Juradas de Cumplimiento de Obligaciones Relativas a las Condiciones Técnicas, de Seguridad y de Medio Ambiente de la Unidades Supevisadas - PDJ)	2006			
142	Resolucion Ministerial N° 161-2007 -MEM/ DM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Instalaciones Electricas	2007			
AGUA	143	Decreto Supremo No. 28-60-SAPL (Reglamento de Desagües Industriales)	1960	Informe de Ensayo de Efluentes (Contrato con tercero)	Jefatura de Medio Ambiente
	144	Decreto Supremo No. 0261-69-AP (Modificación del Art 82 del Reglamento de los Títulos I, II y III, del Decreto Ley 17752 "Ley General de Aguas")	1969		
	145	Decreto Ley 17752 (Ley General de Aguas)	1970		
	146	Decreto Supremo No. 007-83-SA (Modificación al Reglamento de la Ley General de Aguas)	1983		
	147	Resolución Ministerial No. 011-96-EM-VMM (Aprueban Niveles Máximos para Efluentes Líquidos Mineros Metalúrgicos)	1996		
	148	Decreto Supremo No. 003-2003-SA (Modifican artículo 82 del Reglamento de los Títulos I, II y III de la Ley General de Aguas)	2003		
	149	Decreto Supremo No. 008-2006-AG (Establecen tarifas por uso de aguas con fines no agrarios por categorías que abonarán los usuarios por el año 2006)	2006		
AIRE	150	Resolución Ministerial No. 315-96-EM-VMM (Aprueban Niveles Máximos Permisibles de Elementos y Compuestos presente en Emisiones de la Unidades Minero - Metalúrgicas)	1996	Informe de Monitoreo de Calidad de Aire (Contrato con tercero)	Jefatura de Medio Ambiente
	151	Decreto Supremo No. 074-2001-PCM (Aprueban Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire)	2001		
	152	Decreto Supremo No. 009-2003-SA (Aprueban Reglamento de los Niveles de Estado de Alerta Nacionales para Contaminantes del Aire)	2003		
	153	Decreto Supremo No. 069-2003-PCM (Aprueban Valor Anual de Concentración de Plomo)	2003		
	154	Decreto Supremo No. 015-2005-SA (Aprueban Reglamento sobre Límites Permisibles para Agentes Químicos en el ambiente de trabajo)	2005		
RUIDO	155	Resolución Directoral No. 034-98-EM/DGAA (Guía Ambiental para el Manejo de Problemas de Ruidos en la Industria Minera)	1998	Informe de Monitoreo de Ruido (Contrato con tercero)	Jefatura de Medio Ambiente
	156	Decreto Supremo No. 085-2003-PCM (Aprueban Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido)	2003		



Anexo 9. Reporte de accidente mortal.

INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE MORTAL

PRESENTADO POR EL TITULAR DE ACTIVIDAD MINERA:

.....

FECHA DE INSPECCIÓN:

I.- IDENTIFICACIÓN

a) TITULAR DE ACTIVIDAD MINERA:

R.U.C 20534619724

Nombre o Razón Social MINERA MARIA JOSEFINA E.I.R.L.

Clasificación por estratos

Concesión.....UEA.....

Paraje..... **Distrito: Ocaña, Provincia Lucanas, Dpto. Ayacucho**

Exploración Explotación Subterránea Explotación Tajo Abierto

Planta de Beneficio Sistema transporte Labor General

Actividad Conexa Otros



b) EMPRESA CONTRATISTA MINERA Y/O ACTIVIDAD CONEXA:

R.U.C. :
Razón social :
Domicilio legal :

c) DATOS DEL ACCIDENTADO:

Nombres y apellidos : Ricardo Cahuana Ortiz
Lugar y fecha de nacimiento : Ica, 15 de agosto 1990
Edad : 31 años 5 meses
Estado civil : Conviviente
Instrucción : Secundaria completa
Ocupación : Maestro perforista
Salario : 2100 nuevos soles
Tiempo de servicio : 1 año 3 meses
Experiencia: En mina a Tajo abierto : En mina subterránea. 5 años
Planta de Beneficio : Otros :
Acumulada :
Lugar del accidente : Labor 163 N
Fecha y hora del accidente : 26 de Enero 2022

II.- DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE ACCIDENTE

En momentos que se realizaba desatado de rocas en la labor 163N, nivel 1 producto de la voladura de la guardia saliente aproximadamente a las 7: 30 horas el señor Ricardo Cahuana Ortiz líder de la labor sufre aplastamiento de roca producto del desprendimiento en dicha zona, donde inmediatamente es auxiliado por su ayudante el señor Nazario Robles Ochochoque, llamando a la supervisión inmediata.

III.-CAUSAS

a) FALLA O FALTA DE PLAN DE GESTIÓN

Diseños inadecuados por falta de caracterización de macizo rocoso

b) CAUSAS BÁSICAS:

1. Factores personales : Escasa capacitación en desatado de rocas
2. Factores de trabajo : Diseño deficiente.

c) CAUSAS INMEDIATAS:

1. Actos sub estándares : realizar trabajos sin herramientas adecuadas.
2. Condiciones sub estándares: macizo rocoso inestable.

IV CLASIFICACIÓN DE ACCIDENTE (ANEXO 31)

Tipo Lesión Anatómica Origen Previsible

V.- INFRACCIONES

Descripción de infracciones cometidas



Nº	DESCRIPCION	BASE LEGAL
1		
2		
3		

VI.- CONCLUSIONES

Se concluye que el accidente era previsible pero falto capacitar al personal en caracterizaciones de macizos rocosos, así mismo el personal no empleó las herramientas adecuadas para el desatado de rocas.

VII.- RECOMENDACIONES

(Enumerar las medidas correctivas, con plazo de ejecución, que se tomará para evitar ocurrencias similares)

- 1- Capacitar al personal en desatado correcto de rocas, reconocimiento de macizos rocosos, manejo de herramientas adecuadas.
- 2.-La supervisión deberá evaluar las áreas de trabajo antes de iniciar las jornadas.
- 3.- Implementar herramientas adecuadas para los trabajos.

.....
Supervisor del Área

.....
Gerente de Seguridad y
Salud Ocupacional

ANEXOS:

- Acta de inspección del accidente mortal
- Copia del acta de la reunión extraordinaria del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Informe del Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional
- Declaración del Ejecutivo del más alto nivel del titular de actividad minera y otros funcionarios de la empresa, representante de los trabajadores ante el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y testigos involucrados en el accidente
- Fotografías
- Ficha médica ocupacional
- Certificado de autopsia
- Certificado de la partida de defunción
- Copia del acta de levantamiento del cadáver (si fuera el caso)
- Croquis del accidente mortal, antes y después de la ocurrencia, según formato en A-4.

Anexo 10. Columna Estratigráfica del Proyecto.

ERA	EDAD		Unidades		Descripción
	SISTEMA	SERIE	Litoestratigráficas		
CENOZOICA	CUATERNARIO	Holocena	Dep. Fluviales	Qh-fl	Acumulaciones caóticas de rocas intrusivas, sedimentarias y volcánicas, bloques y gravas angulosos a subangulosos, presentan una matriz areno-limosa.
			Dep. Aluviales	Qh-al	Material poco consolidado compuesta por arenas, arcillas y guijas provenientes de rocas aflorantes.
MESOZOICA	CRETÁCEO	Inferior	Grupo Yura	Fm. Hualhuani Ki-hu	Areniscas cuarzosas blancas y grises con laminaciones oblicuas curvas de grano fino a grueso, intercaladas con lutitas grises, forman secuencias grano estrato creciente.
	JURÁSICO	Superior		Fm. Labra Js-la	Areniscas blancas y grises con laminaciones oblicuas y horizontes de grano fino a grueso, intercaladas con niveles de lutitas negras pizarrosas. Secuencia grano estrato creciente.



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Rolando Lope Mamani
identificado con DNI 73760167 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Eswela Profesional de Ingeniería Geológica

,informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado
 Título Profesional denominado:

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Reducción de Incidentes y
Accidentes de la Unidad Minera María Josefina ELET, Otaña - Lucanas - Ayacucho - 2023.

" 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 27 de Septiembre del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



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

Por el presente documento, Yo Rolando Lope Mamani
, identificado con DNI 73760167 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Eswela Profesional de Ingeniería Geológica

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado

Título Profesional denominado:

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Reducción de Incidentes y Accidentes de la Unidad Minera María Josefa ETEL, Ocaña - Lucanas - Ayacucho - 2023.

" 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 27 de Septiembre del 20 24


FIRMA (obligatoria)



Huella