

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



**TESIS**

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL EN EL PROYECTO MINERO SAN ANTONIO Y  
MARÍA BASADO EN D.S. 024-2016-EM Y D.S. 023-2017-EM**

**PRESENTADA POR:**

**PEDRO PABLO PANDIA ROJAS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAGÍSTER SCIENTIAE EN INGENIERÍA QUÍMICA  
MENCION EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL**

**PUNO, PERÚ**

**2019**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO



MAESTRÍA EN CIENCIAS - INGENIERÍA QUÍMICA

TESIS

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL EN EL PROYECTO MINERO SAN ANTONIO Y  
MARÍA BASADO EN D.S. 024-2016-EM Y D.S. 023-2017-EM

PRESENTADA POR:

PEDRO PABLO PANDIA ROJAS

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAGÍSTER SCIENTIAE EN INGENIERÍA QUÍMICA  
MENCION EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

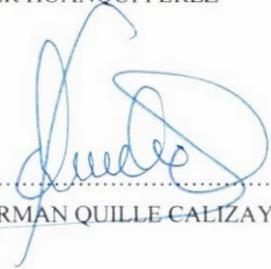
PRESIDENTE

  
.....  
Dr. DANTE ATILIO SALAS AVILA

PRIMER MIEMBRO

  
.....  
Dr. ROGER HUANQUI PÉREZ

SEGUNDO MIEMBRO

  
.....  
M.Sc. GERMAN QUILLE CALIZAYA

ASESOR DE TESIS

  
.....  
Dr. WALTER ALEJANDRO ZAMALLOA CUBA

Puno, 25 de septiembre de 2019

ÁREA: Investigación.

TEMA: Seguridad industrial y ambiental.

LÍNEA: Gestión de seguridad y salud ocupacional.

## DEDICATORIA

Con mucho cariño a mis queridos padres  
LEOPOLDO y BENITA, por el apoyo moral  
incansable, para lograr uno de mis caros  
anhelos.

A mi esposa CARIN y mis hijas DAYANA y  
LUANA, por su abnegada labor y fuerza de  
sacrificio incentivaron el logro de uno de mis  
objetivos

## AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad Nacional del Altiplano de Puno mi alma mater, a la MAESTRÍA EN CIENCIAS – INGENIERÍA QUÍMICA, MENCIÓN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL, a los docentes por su enseñanza y que contribuyeron con mi formación profesional.
- A los Miembros del Jurado y Docentes Dr. Dante Atilio Salas Ávila, Dr. Roger Huanqui Pérez, M.Sc. German Quille Pérez y Dr. Walter Alejandro Zamalloa Cuba, quienes me condujeron en la realización del presente trabajo de investigación.
- A Carin mi esposa, mis hijas Dayana y Luana, mis queridos padres Leopoldo y Benita y mis hermanos Edwin y Henry por el apoyo incondicional para conmigo.

**ÍNDICE GENERAL**

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	1

**CAPÍTULO I****REVISIÓN DE LITERATURA**

1.1	Contexto y marco teórico	2
1.1.1	Proyecto Minero	2
1.1.2	Accidente de trabajo (at)	3
1.1.3	Auditoria	3
1.1.4	Brigada de emergencia	3
1.1.5	Capacitación	3
1.1.6	Causas básicas de los accidentes	3
1.1.7	Causas inmediatas de los accidentes	4
1.1.8	Centro de trabajo o unidad de producción o unidad minera	4
1.1.9	Comité de seguridad y salud ocupacional	4
1.1.10	Cultura de seguridad y salud ocupacional	4
1.1.11	Empresa contratista de actividades conexas	5
1.1.12	Enfermedad ocupacional	5
1.1.13	Equipos de protección personal (EPP)	5
1.1.14	Ergonomía	5
1.1.15	Estadística de seguridad y salud ocupacional	6
1.1.16	Estándares de trabajo	6
1.1.17	Examen médico ocupacional	6
1.1.18	Evaluación de riesgos	6
1.1.19	Factores personales	7
		iii

1.1.20	Fiscalización	7
1.1.21	Gestión de la seguridad y salud ocupacional	7
1.1.22	Higiene ocupacional	7
1.1.23	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC)	7
1.1.24	Incidente	8
1.1.25	Incidente peligroso y/o situación de emergencia	8
1.1.26	Índice de frecuencia de accidentes (ifa).	8
1.1.27	Índice de severidad de accidente (isa)	8
1.1.28	Índice de severidad de accidentes (isa)	8
1.1.29	Inducción u orientación	9
1.1.30	Investigación de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales	9
1.1.31	Libro de seguridad y salud ocupacional	9
1.1.32	Mapa de riesgos	10
1.1.33	Peligro	10
1.1.34	Permiso escrito para trabajos de alto riesgo (PETAR)	10
1.1.35	Plan de preparación y respuesta para emergencias	10
1.1.36	Política de seguridad y salud ocupacional	11
1.1.37	Prevención de accidentes	11
1.1.38	Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)	11
1.1.39	Programa anual de seguridad y salud ocupacional	11
1.1.40	Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional	11
1.1.41	Riesgo	12
1.1.42	Salud ocupacional	12
1.1.43	Seguridad	12
1.1.44	Sistema de gestión	12
1.1.45	Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	12
1.1.46	Trabajo de alto riesgo	13
1.1.47	Aspecto legal	13
1.2	Antecedentes	14

## CAPÍTULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1	Identificación del problema	18
-----	-----------------------------	----

2.2	Definición del problema	21
2.2.1	Problema general	21
2.2.2	Problema específico	21
2.3	Justificación	22
2.4	Objetivos	23
2.4.1	Objetivo general	23
2.4.2	Objetivos específicos	23

### **CAPÍTULO III METODOLOGÍA**

3.1	Material y metodología	24
3.1.1	Material	24
3.1.2	Metodología	25
3.1.2.1	Ámbito De Estudio	25
3.1.2.2	Ubicación	26
3.1.2.3	Organización del Proyecto Minero San Antonio y María.	29
3.1.3	Población y muestra	37
3.1.4	Tipo de estudio	37
3.1.5	Diseño de la investigación.	37

### **CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1	Implementación del sistema de gestión de seguridad	38
4.1.1	Responsabilidades	38
4.1.2	Responsabilidades de la Alta Gerencia (Apoderado, Presidentes de Consejo de Administración de 05 Cooperativas Mineras)	40
4.1.3	Responsabilidades de los Trabajadores	42
4.1.4	Responsabilidades del Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional.	44
4.1.5	Responsabilidades del Médico del Programa de Salud Ocupacional.	45
4.1.6	Responsabilidades de los Supervisores.	46
4.1.7	Constitución del Comité de Seguridad, Salud Ocupacional	48
4.1.8	Responsabilidades del Comité de Seguridad	49
4.1.9	Funciones del Comité de Seguridad y Salud	51
4.1.10	Programa Anual de Seguridad Proyecto Minero San Antonio y María.	53

4.1.10.1	Generalidades de Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional	54
4.1.10.2	Alcance del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional	54
4.1.10.2.1	Objetivos y metas	54
4.2	Inspecciones internas de seguridad y salud ocupacional	56
4.2.1	De Rutina	56
4.2.2	Semanal	57
4.2.3	Inspecciones a las Áreas, Instalaciones, Equipos	58
4.3	Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales	59
4.4	Estadísticas.	60
4.5	Auditorias	60
4.6	Documentación y/o registros	61
4.7	Capacitación y entrenamiento:	63
4.7.1	Capacitación para un trabajador Nuevo:	63
4.7.2	Capacitación para la visita:	64
4.7.3	Inducciones de seguridad denominada “de 5 minutos”:	64
4.8	Programa anual de capacitación.	65
4.9	Plan de respuesta ante emergencias	72
4.10	Programa de simulacros	72
4.11	Programa de monitoreo de puntos de control de calidad de agua y monitoreo ambiental	73
4.12	Inversión en seguridad proyecto minero San Antonio y Maria 2019	73
	CONCLUSIONES	77
	RECOMENDACIONES	78
	BIBLIOGRAFÍA	79
	ANEXOS	82

**ÍNDICE DE TABLAS**

	<b>Pág.</b>
1. Accidentes mortales en el sector minero a nivel nacional 2000-2018	18
2. Coordenadas UTM de la concesión minera San Antonio, María.	27
3. Vías de acceso de (Puno hasta la Mina)	28
4. Porcentaje de recuperación de oro	31
5. Programa anual de simulacros para proyecto minero San Antonio y María	72
6. Programa de monitoreo de puntos de control	73
7. Programa de inversiones en seguridad y salud ocupacional proyecto minero San Antonio y María	74
8. Programa de inspecciones internas por comité SSOMA	76

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
1. Accidentes mortales por tipos a nivel nacional 2000-2019	19
2. Accidentes mortales - contratista minero a nivel nacional 2000-2019	19
3. Ciclo de operaciones en mina	30
4. Características del calambuco o voladura coyote	31
5. Diagrama de flujos de operación mina y planta	35
6. Organigrama del proyecto minero San Antonio y María	36
7. Organigrama de las cooperativas mineras	36
8. Proceso de diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	39
9. Constitución de comité de seguridad a nivel de proyecto	49
10. Capacitación básica en seguridad y salud ocupacional según ANEXO 6 DEL D.S. 023-2017-EM	68
11. Programa anual de capacitación para proyecto minero San Antonio y María I Semestre	70
12. Programa anual de capacitación para proyecto minero San Antonio y María II Semestre	71

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
1. En concordancia al D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM	83
2. Reglamento y constitución del comité de seguridad y salud ocupacional proyecto minero San Antonio y María.	84
3. Inducción y orientación básica para uso de la gerencia de seguridad y salud ocupacional	88
4. Programa de capacitación específica en el área de trabajo	89
5. Capacitación básica en seguridad y salud ocupacional	90
6. Formato de IPERC continuo	91
7. Matriz de evacuación de riesgos	92
8. IPERC línea base	93
9. Formato de estándar de trabajo	101
10. Formato para elaboración de PETS	103
11. Código de colores y señales	105
12. Formato PETAR	106
13. Formato para investigación de accidente mortal	107
14. Cuadro estadístico de incidentes	109
15. Cuadro estadístico de incidentes peligrosos	110
16. Cuadro estadístico de accidentes leves	111
17. Cuadro estadístico de accidentes incapacitantes	112
18. Cuadro estadístico de seguridad	113
19. Formato check list frente de minado	114
20. Formato de check list Shute	115
21. Formato de trabajo en altura	116
22. Formato de inducción, capacitación entrenamiento	117
23. Formato de inspección interna SSOMA	118
24. Formato de inspección de extintores	119

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo identificar todos los peligros, evaluar los riesgos que están expuestos los socios colaboradores a través de la elaboración de una línea de base del IPERC en operaciones mineras de explotación y beneficio de minerales de oro a pequeña escala; el diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad será de mucha utilidad para el proyecto Minero San Antonio y María tal como establece en el Art. 54 del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM, donde se indica que es obligación del titular minero la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, dado que la minería es una actividad de alto riesgo por lo tanto la finalidad es lograr el éxito en la prevención de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. El método empleado en el presente trabajo de investigación según el grado de profundidad es de tipo descriptivo-aplicativo, se consideró como muestra de estudio a los socios colaboradores del Proyecto Minero San Antonio y María conformado por 05 Cooperativas Mineras, para lo cual se realizó el trabajo de campo a través de la observación directa con el propósito de tomar notas para identificar los peligros potenciales existentes en las operaciones mineras del Proyecto Minero San Antonio y María.

**Palabras clave:** Gestión, peligro, riesgo, seguridad y sistema.

## ABSTRACT

The purpose of this research is to identify all the hazards, to evaluate the risks that the collaborating partners are exposed through the elaboration of a baseline of the IPERC in mining operations of exploitation and benefit of small-scale gold ores; The design and implementation of a safety management system will be very useful for the San Antonio and Maria Mining Project as established in Art. 54 of the D.S. 024-2016-EM and its modification D.S. 023-2017-EM, where it is indicated that it is the obligation of the mining owner to implement the Occupational Health and Safety Management System, since mining is a high-risk activity, therefore the purpose is to achieve success in the prevention of incidents, dangerous incidents, accidents of work and occupational diseases. The method used in this research work according to the degree of depth is descriptive-application type, the collaborating partners of the San Antonio and Maria Mining Project formed by 05 Mining Cooperatives were considered as a study sample, for which the field work was carried out through direct observation with the purpose of taking notes to identify the potential hazards existing in the mining operations of the San Antonio and Maria Mining Project.

**Keywords:** Danger, management, risk, security and system.

## INTRODUCCIÓN

El Proyecto Minero San Antonio y María se encuentra ubicada en el paraje denominado Vizcachani del distrito de Ananea, provincia de San Antonio de Putina, región de Puno, a una altitud comprendida entre 4,600 y 4,900 m.s.n.m., además cuenta con Autorización de Inicio de operaciones mineras de Explotación y beneficio de minerales debidamente Autorizado mediante Resolución Directoral N° 280-2017-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D.

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad permitirá alcanzar de manera eficaz los objetivos estratégicos de mayor valor en las Unidades Operativas Mineras del Proyecto Minero San Antonio y María, a través del control de los procesos y su medición con fines de mejora continua, la protección a la salud y la seguridad de los socios Colaboradores.

El presente trabajo de investigación se realiza para brindarles a los socios colaboradores del Proyecto Minero San Antonio y María un buen desarrollo en sus actividades o tareas diarias en cuanto a la seguridad, dado que la minería es una actividad de alto riesgo, por lo que es de suma importancia diseñar e implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo y el D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM.

Para determinar la aplicación del proyecto de investigación se realizó un Diagnóstico Organizacional estableciendo como un objetivo a corto plazo la sectorización de la empresa y consolidar un protocolo de seguridad para los trabajadores del proyecto Minero San Antonio y María, que permita garantizar la Seguridad y Salud Ocupacional.

El diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad será de mucha utilidad para el proyecto Minero San Antonio y María tal como establece en el Art. 54 del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM, donde se indica que es obligación del titular Minero la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, a fin de lograr el éxito en la prevención de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, en concordancia con las prácticas aceptables de la industria minera y la normatividad vigente.

## CAPÍTULO I

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 1.1 Contexto y marco teórico

##### 1.1.1 Proyecto Minero

El proyecto Minero San Antonio y María cuenta con operación minera formal en las áreas de las concesiones Mineras de San Antonio de código N° 13000002Y01 y de la Concesión Minera María de código N° 13000004Y02, con una extensión total de 432.15 Has, a través del lavado del material aurífero en plantas gravimétricas Artesanales denominadas comúnmente chutes.

La actividad principal del Proyecto Minero San Antonio y María en las 05 cooperativas Mineras como son Cooperativa Minera Santiago de Cooperativa Minera Halcón de Oro de Ananea Ltda, Cooperativa Minera el Dorado de Ananea Ltda, Cooperativa Minera Estrella de Oro de Ananea Ltda., Cooperativa Minera San de Ananea Ltda. es la extracción de oro (Au) como materia prima, a tajo abierto que comprende las actividades de corte o arranque, carguío, transporte para su posterior tratamiento y lavado en chutes y recuperación metalúrgica por gravimetría, proceso de amalgamación, refogado y fundición.

El desarrollo del proyecto considera la contratación del personal técnico y no especializado (mano de obra no calificada), para realizar trabajos de explotación minera. Se tendrá en cuenta el respeto a los pobladores, al medio ambiente, las costumbres y normas de convivencia que rigen en las comunidades, a fin de evitar conflictos sociales y cualquier efecto negativo sobre la calidad de vida que tienen los pobladores en las comunidades.

### **1.1.2 Accidente de trabajo (AT)**

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo. (Congreso de la Republica, 2019).

### **1.1.3 Auditoria**

Procedimiento sistemático, independiente, objetivo y documentado para evaluar el sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. (Congreso de la Republica, 2019)

### **1.1.4 Brigada de emergencia**

Conjunto de trabajadores organizados, capacitados y autorizados Por el titular de actividad minera para dar respuesta a emergencias, tales como incendios, hundimientos de minas, inundaciones, grandes derrumbes o deslizamientos, entre otros. (Ministerio de Energía y Minas, 2016).

### **1.1.5 Capacitación**

Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores. (Congreso de la Republica, 2019)

### **1.1.6 Causas básicas de los accidentes**

Referidas a factores personales y factores de trabajo:

- Factores Personales. - Referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador.
- Factores del Trabajo. - Referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo,

maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, entre otros. (Congreso de la Republica, 2019)

### **1.1.7 Causas inmediatas de los accidentes**

Son aquellas debidas a los actos y condiciones sub estándares.

- Condiciones Sub estándares: Es toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.
- Actos Sub estándares: Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente. (Congreso de la Republica, 2019)

### **1.1.8 Centro de trabajo o unidad de producción o unidad minera**

Es el conjunto de instalaciones y lugares en el que los trabajadores desempeñan sus labores relacionadas con las actividades mineras o conexas. Está ubicado dentro de una Unidad Económica Administrativa o concesión minera o concesión de beneficio o labor general o transporte minero.

En el caso que la concesión de beneficio y concesión de transporte minero se encuentren fuera de la Unidad Económica Administrativa o de la concesión minera, las fiscalizaciones podrán efectuarse en forma independiente. (Ministerio de Energía y Minas, 2017).

### **1.1.9 Comité de seguridad y salud ocupacional**

Comité de Seguridad y Salud Ocupacional Órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacional, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones del empleador en materia de prevención de riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. (Congreso de la Republica, 2019)

### **1.1.10 Cultura de seguridad y salud ocupacional**

Es el conjunto de valores, principios, normas, costumbres, comportamientos y conocimientos que comparten los miembros de una empresa, para promover un

trabajo seguro y saludable, en el que están incluidos el titular de actividad minera, las empresas contratistas mineras, las empresas contratistas de actividades conexas y los trabajadores de las antes mencionadas, para la prevención de enfermedades ocupacionales y daño a las personas. (Ministerio de Energía y Minas, 2017).

#### **1.1.11 Empresa contratista de actividades conexas**

Es toda persona natural o jurídica que realiza actividades auxiliares o complementarias a la actividad minera por encargo del titular de actividad minera. (Ministerio de Energía y Minas, 2017).

#### **1.1.12 Enfermedad ocupacional**

Es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y disergonómicos, inherentes a la actividad laboral. (Ministerio de Energía y Minas, 2017).

#### **1.1.13 Equipos de protección personal (EPP)**

Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo. (Congreso de la República, 2019).

#### **1.1.14 Ergonomía**

Llamada también ingeniería humana. Es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores, a fin de minimizar efectos negativos y, con ello, mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador. (Presidencia de la República, 2012).

### **1.1.15 Estadística de seguridad y salud ocupacional**

Sistema de registro, análisis y control de la información de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, orientado a utilizar la información y las tendencias asociadas en forma proactiva para reducir la ocurrencia de este tipo de eventos. (Ministerio de Energía y Minas, 2017).

### **1.1.16 Estándares de trabajo**

Son los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros establecidos por el titular de actividad minera y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta y segura de hacer las cosas.

El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué hacer?, ¿Quién lo hará?, ¿Cuándo se hará? y ¿Quién es el responsable de que el trabajo sea seguro? (Ministerio de Energía y Minas, 2016).

### **1.1.17 Examen médico ocupacional**

Es la evaluación médica especializada que se realiza al trabajador al iniciar, durante y al concluir su vínculo laboral, así como cuando cambia de tarea o reingresa a la empresa. (Ministerio de Energía y Minas, 2016).

### **1.1.18 Evaluación de riesgos**

Es un proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquéllos, proporcionando la información necesaria para que el titular de actividad minera, empresas contratistas, trabajadores y visitantes estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que deben adoptar, con la finalidad de eliminar la contingencia o la proximidad de un daño. (Ministerio de Energía y Minas, 2016).

### **1.1.19 Factores personales**

Referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador. También son factores personales los relacionados con la falta de habilidades, conocimientos, actitud, condición físico - mental y psicológica de la persona. (Ministerio de Energía y Minas, 2016).

### **1.1.20 Fiscalización**

Es un proceso de control sistemático, objetivo y documentado, realizado por la autoridad competente para verificar el cumplimiento de lo establecido en el presente reglamento. (Ministerio de Energía y Minas, 2016).

### **1.1.21 Gestión de la seguridad y salud ocupacional**

Es la aplicación de los principios de la administración profesional a la seguridad y la salud minera, integrándola a la producción, calidad y control de costos. (Gonza, 2017)

### **1.1.22 Higiene ocupacional**

Es una especialidad no médica orientada a identificar, reconocer, evaluar y controlar los factores de riesgo ocupacionales (físicos, químicos, biológicos, psicosociales, disergonómicos y otros) que puedan afectar la salud de los trabajadores, con la finalidad de prevenir las enfermedades ocupacionales. (Ministerio de Energía y Minas, 2016).

### **1.1.23 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC)**

Proceso sistemático utilizado para identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus impactos y para implementar los controles adecuados, con el propósito de reducir los riesgos a niveles establecidos según las normas legales vigentes. (Ministerio de Energía y Minas, 2017).

### 1.1.24 Incidente

Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales. (Congreso de la República, 2019)

### 1.1.25 Incidente peligroso y/o situación de emergencia

Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades graves con invalidez total y permanente o muerte a las personas en su trabajo o a la población.

Se considera incidente peligroso a evento con pérdidas materiales, como es el caso de un derrumbe o colapso de labores subterráneas, derrumbe de bancos en tajos abiertos, atrapamiento de personas sin lesiones (dentro, fuera, entre, debajo), caída de jaula y skip en un sistema de izaje, colisión de vehículos, derrumbe de construcciones, desplome de estructuras, explosiones, incendios, derrame de materiales peligrosos, entre otros, en el que ningún trabajador ha sufrido lesiones. (Ministerio de Energía y Minas, 2016).

### 1.1.26 Índice de frecuencia de accidentes (ifa).

Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas.

$$IFA = \frac{1\ 000\ 000 \times (N^{\circ} \text{ Acc. Incap.} + \text{Fatal})}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

### 1.1.27 Índice de severidad de accidente (isa)

Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas-Hombre trabajadas.

$$ISA = \frac{N^{\circ} \text{ Días perdidos o cargados} \times 1\ 000\ 000}{\text{horas Hombre Trabajadas}}$$

### 1.1.28 Índice de severidad de accidentes (isa)

Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las

empresas mineras. Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000.

$$IA = \frac{(IF \times IS)}{1000}$$

### 1.1.29 Inducción u orientación

Capacitación inicial dirigida a otorgar conocimientos e instrucciones al trabajador para que ejecute su labor en forma segura, eficiente y correcta. Se divide normalmente en:

- **Inducción General:** Capacitación al trabajador sobre temas generales como política, beneficios, servicios, facilidades, normas, prácticas, y el conocimiento del ambiente laboral del empleador, efectuada antes de asumir su puesto.
- **Inducción Específica:** Capacitación que se brinda al trabajador que contiene la información y el conocimiento necesario que lo prepara para su labor específica. (Congreso de la República, 2019).

### 1.1.30 Investigación de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales

Es un proceso de identificación, recopilación y evaluación de factores, elementos, circunstancias, puntos críticos que conducen a determinar las causas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Tal información será utilizada para tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia.

Las autoridades policiales y judiciales deberán realizar sus propias investigaciones de acuerdo a sus procedimientos y metodologías. (Ministerio de Energía y Minas, 2017).

### 1.1.31 Libro de seguridad y salud ocupacional

Cuaderno en el que se registra las observaciones y recomendaciones que resultan de las auditorías, de las inspecciones realizadas por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, por la Alta Gerencia de la unidad minera y de la empresa y

por el personal autorizado cuando se realice trabajos de alto riesgo y aquéllas que resultan de las fiscalizaciones, supervisiones o inspecciones ejecutadas por los funcionarios de la autoridad competente, debiendo ser suscritas por todos los asistentes, en señal de conformidad. (Ministerio de Energía y Minas, 2016).

#### **1.1.32 Mapa de riesgos**

Es un plano de las condiciones de trabajo que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta. (Congreso de la República, 2019)

#### **1.1.33 Peligro**

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente. (Presidencia de la República, 2012)

#### **1.1.34 Permiso escrito para trabajos de alto riesgo (PETAR)**

Es un documento firmado para cada turno por el ingeniero supervisor y jefe de Área donde se realiza el trabajo mediante el cual se autoriza a efectuar trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y consideradas de alto riesgo. (Ministerio de Energía y Minas, 2016)

#### **1.1.35 Plan de preparación y respuesta para emergencias**

Documento guía detallado sobre las medidas que se debe tomar bajo varias condiciones de emergencia posibles. Incluye responsabilidades de individuos y departamentos, recursos del titular de actividad minera disponibles para su uso, fuentes de ayuda fuera de la empresa, métodos o procedimientos generales que se debe seguir, autoridad para tomar decisiones, requisitos para implementar procedimientos dentro del departamento, capacitación y práctica de procedimientos de emergencia, las comunicaciones y los informes exigidos. (Ministerio de Energía y Minas, 2016)

### **1.1.36 Política de seguridad y salud ocupacional**

Dirección y compromiso de una organización, relacionadas a su desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional, expresada formalmente por la Alta Gerencia de la organización. (Ministerio de Energía y Minas, 2016)

### **1.1.37 Prevención de accidentes**

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. (Ministerio de Energía y Minas, 2016)

### **1.1.38 Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)**

Documento que contiene la descripción específica de la forma cómo llevar a cabo o desarrollar una tarea de manera correcta desde el comienzo hasta el final, dividida en un conjunto de pasos consecutivos o sistemáticos. Resuelve la pregunta: ¿Cómo hacer el trabajo/tarea de manera correcta y segura? (Ministerio de Energía y Minas, 2016)

### **1.1.39 Programa anual de seguridad y salud ocupacional**

Documento que contiene el conjunto de actividades a desarrollar a lo largo de un (1) año, sobre la base de un diagnóstico del estado actual del cumplimiento del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional establecido en el presente reglamento y otros dispositivos, con la finalidad de eliminar o controlar los riesgos para prevenir posibles incidentes y/o enfermedades ocupacionales. (Ministerio de Energía y Minas, 2016).

### **1.1.40 Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional**

Es el conjunto de disposiciones que elabora el titular de actividad minera en base a los alcances de la Ley y el presente reglamento, incluyendo las particularidades de sus estándares operacionales, de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y procedimientos internos de sus actividades. (Ministerio de Energía y Minas, 2016)

#### **1.1.41 Riesgo**

Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente. (Presidencia de la República, 2012)

#### **1.1.42 Salud ocupacional**

Rama de la Salud Pública que tiene por finalidad promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades. (Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral, 2016)

#### **1.1.43 Seguridad**

Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales. (Riesgos Laborales Rimac, 2014)

#### **1.1.44 Sistema de gestión**

Un sistema de gestión es una estructura probada para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización. En la actualidad las empresas se enfrentan a muchos retos, y son precisamente los sistemas de gestión, los que van a permitir aprovechar y desarrollar el potencial existente en la organización. (Guzman, 2017)

#### **1.1.45 Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional**

El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, forma parte del sistema de gestión de una organización, pudiendo definirse como el conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia

sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado.

Este sistema de gestión se ha convertido en parte de la calidad total y esto ha originado que las organizaciones se esfuercen por lograr altos niveles de Seguridad y Salud Ocupacional como un elemento de competitividad. (Guzman, 2017).

#### **1.1.46 Trabajo de alto riesgo**

Aquella tarea cuya realización implica un alto potencial de daño grave a la salud o muerte del trabajador. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por el titular de actividad minera y por la autoridad minera. (Congreso de la Re, 20 de Agosto, 2019)

#### **1.1.47 Aspecto legal**

- Constitución Política del Perú.
- **Ley N° 30222** Modifica la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Ley 29783** – Ley de seguridad y salud en el trabajo.
- **Decreto Supremo N° 005-2012-TR.** Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **D.S. 024-2016-EM.** Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
- **D.S. 023-2017-EM.** Modificatoria de diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM.
- **Decreto Supremo N° 006-2014-TR.** Modifican el reglamento de la Ley N° 29783

- **Resolución Ministerial N° 082-2013-TR.** Aprueban el Sistema Simplificado de Registros del SGSST, el cual es aplicable para los micro y pequeñas empresas.
- **Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.** Aprueba formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del SGSST.
- **Decreto Supremo N° 014-2013-TR** Reglamento del Registro de Auditores autorizados para la evaluación periódica del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Decreto Supremo N° 012-2014-TR** Registro Único de Información sobre Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Resolución Ministerial N° 148-2012-TR.** Guía para el proceso de elección de los representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Resolución Ministerial N° 375-2008-TR.** Norma Básica de ergonomía y evaluación de riesgos disergonómicos.
- **Decreto Supremo N° 003-98-SA.** Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- **Resolución de Superintendencia N° 265-2017-SUNAFIL.** Protocolo N° 004-2017-SUNAFIL-“Protocolo para la Fiscalización en Materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sub Sector de Minería”

## 1.2 Antecedentes

SUNAFIL (2016) consideró como antecedente primordial del presente trabajo de investigación el el mismo fue establecido por la Superintendencia Nacional de Fiscalización laboral ha publicado el mismo es de carácter referencial, no pudiéndose considerar como un instrumento normativo, no estableciendo ningún criterio de observancia obligatoria y podrá ser utilizado por todos los empleadores sujetos al régimen

laboral de la actividad privada, que opten por implementar su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en cumplimiento con las normas nacionales en general. Se precisarán las disposiciones aplicables a las MYPES a nivel nacional.

Considera como objetivo del manual unificar en este documento de gestión, los elementos necesarios para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo como son: los Objetivos, la Política, la Estructura, la Organización y los medios empleados para el control de los riesgos en la Seguridad y Salud en Trabajo y mejora del desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

El manual propone un modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, aplicable para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo, con la finalidad de eliminarlos o minimizarlos.

Al mismo tiempo indica que con la implementación se permitirá la implementación, actualización y mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. (SUNAFIL, 2016)

Así mismo se consideró parte del trabajo de investigación del autor señalado citado en la parte final del párrafo donde señala lo siguiente: El proceso de implementación del Sistema de Gestión es largo; sin embargo, los beneficios que pueden obtenerse son muchos y elevan a la organización hacia un nuevo nivel de competitividad. Para poder implementarlo es requisito fundamental el obtener el compromiso del personal el cual, debidamente capacitado y motivado, otorgue ideas y puntos de vista que faciliten la adaptación a los cambios.

Además la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es importante ya que además de garantizar que existan procedimientos que le permitan a la organización controlar los riesgos de seguridad y salud ocupacional, también reduce potencialmente los tiempos improductivos y los costos asociados a estos.

Se recomienda hacer una evaluación mensual a las declaraciones de las estadísticas de incidentes y accidentes reportando al Ministerio de Energía y Minas y hacer programas para minimizar los peligros y riesgos, El presente trabajo de investigación denominado Implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la Compañía minera Casapalca S.A. Para para optar el grado académico de maestro en Ciencias con mención en Seguridad y Salud Minera en la parte de conclusiones. (Romero, 2010).

De igual manera se consideró parte del trabajo de investigación del autor señalado citado en la parte final del párrafo donde señala lo siguiente: Las normas internacionales OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 9001, son modelos de referencia, actualmente en vigor. La incorporación de cualquiera de estos elementos al modelo de gestión global de una empresa minera se puede realizar de diversas formas, según el tamaño, la organización y la actividad desarrollada por la empresa en cuestión. El presente estudio se hizo con la finalidad de dar alcances, estrategias e información para la implementación de sistemas integrados de gestión en una empresa minera, bajo las normas internacionales OHSAS 18001, ISO 14001 e ISO 9001. Se elaboraron procedimientos integrados para la implementación de los tres sistemas de gestión, exigidos por las normas internacionales, las cuales se pueden utilizar para cualquier organización industrial. Las razones que nos impulsaron hacia la convergencia en la gestión de los tres ámbitos de actuación: la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional. Algunas de ellas se muestran a continuación: (i) Las tres están vinculadas a las funciones ejecutivas de la empresa (ii) La opinión de la comunidad, como motor de la legislación y reglamentación orientada hacia la mejora de la calidad de vida, justifica la intervención de los poderes públicos en, temas relacionados con la prevención de los riesgos asociados tanto a la producción de concentrados de mineral, como a su uso y eliminación posterior, así como en las cuestiones relacionadas con la protección del medio ambiente. (iii) En la industria minera se aplican planteamientos preventivos más que medidas correctoras, aunque éstas sean necesarias en muchos casos. Desde los poderes públicos también se adopta esta actitud de anticiparse a los problemas “criterio de prevención”. (iv) La formación y motivación de los trabajadores hacia estos temas, se considera un elemento de cultura en la empresa y, en definitiva, de mejora de la calidad de vida. (v) La empresa minera al conseguir implantar un sistema de gestión para la calidad, de su medio ambiente y de su seguridad y salud ocupacional, capitalizan el esfuerzo en términos de competitividad y productividad. Por estas y otras razones, no debe extrañar que al tratar alguno de estos temas fácilmente aparezcan implicaciones con los otros dos. Dado que el comportamiento del mercado internacional del precio de los minerales es inestable, las empresas mineras están en la obligación de mejorar sus procesos operativos haciéndolos más eficaces y eficientes, para ello la implementación de sistemas de gestión según las normas internacionales, son modelos de referencia importantes. De este modo, la empresa que quiera sobrevivir y sobre todo la que quiera mejorar y en definitiva crecer y ser competitiva, se va a encontrar con la necesidad de disponer de un modelo de gestión capaz

de satisfacer las exigencias impuestas por el mercado en lo que se refiere a la calidad, la seguridad y salud ocupacional y el medio ambiente (Coral, 2007)

En los puntos de las conclusiones el autor establecido en la parte inferior del presente establece 05 puntos los mismos se establecen como sigue: Todas las Empresas Contratistas a nivel nacional deberán implementar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional ya sea propio o adaptado. Ya que esto les dará los lineamientos, herramientas y controles para poder realizar una gestión exitosa. Entonces al aplicar y desarrollar correctamente el presente Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional se disminuirá la tendencia de accidentes fatales (i), Es necesario aprender a ser proactivos antes de ser reactivos; La seguridad no debe hacerse solo por reacción debe aplicarse por prevención. Al implementar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional adecuado se ha de obtener la disminución de pérdidas incrementándose las utilidades; con lo cual se mejora las condiciones laborales incrementando la productividad (ii), El éxito de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional implantado en una Empresa Contratista dependerá directamente del grado de involucramiento que tenga cada uno de los trabajadores que laboran en la misma; independiente del rango que sustente. Este involucramiento se logrará a través de un proceso de concientización y sensibilización con respecto a los beneficios de la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. Donde el Sistema de tiene su base en el Plan General de Formación, Capacitación y Entrenamiento siendo el Monitoreo y Medición muy importantes para el control de la Gestión(iii), Una auditoria base determina las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de mejora que tiene el Sistema en el momento que se realizó la auditoria(iv), El desarrollar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional bajo los lineamientos y/o requerimientos de la Norma Internacional OHSAS 18001, permite una evaluación constante que ayuda enormemente a ordenar un sistema normal de dirección el cual podrá auditarse y certificarse por un organismo externo dejando clara evidencia de la gestión y el mejoramiento continuo(v) (Perez, 2007).

## CAPÍTULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 2.1 Identificación del problema

En la actualidad la minería constituye una de las principales actividades económicas de mayor trascendencia que impulsa el desarrollo del país, donde se puede observar que la minería se ha convertido en uno de los principales pilares de nuestra economía, pues a través de ella se generan recursos económicos que contribuyen con un porcentaje importante en el PBI. Sin embargo, por los trabajos que se realizan en las operaciones mineras del Proyecto Minero San Antonio y María, en las actividades de explotación y tratamiento de minerales, está propensa a que los socios trabajadores sufran algún daño, de mayor o menor consideración.

Tabla 1

*Accidentes mortales en el sector minero a nivel nacional 2000-2018*

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Total
2019	4	2	1	4	4	3	3						21
2018	2	1	2	5	3	2	1	3	2	2	3	1	27
2017	5	5	3	2	6	1	3	4	2	8	0	2	41
2016	4	3	3	1	6	2	2	3	4	1	2	3	34
2015	5	2	7	2	0	2	1	2	2	3	3	0	29
2014	6	1	1	1	1	3	7	2	2	0	1	7	32
2013	4	6	5	6	1	4	4		5	2	4	2	43
2012	2	6	8	2	4	2	5	5	3	8	4	4	53
2011	4	8	2	5	6	5	4	5	4	5	1	3	52
2010	5	13	1	6	5	9	6	4	3	4	4	6	66
2009	4	14	6	2	3	8	6	4	2	1	4	2	56
2008	12	5	7	6	3	5	6	6	5	3	3	3	64
2007	5	6	7	3	7	6	4	6	5	6	5	2	62
2006	6	7	6	3	6	5	6	5	4	9	4	4	65
2005	3	8	6	6	6	3	5	3	7	5	8	9	69
2004	2	9	8	5	2	9	1	3	4	7	5	1	56
2003	4	8	5	7	5	3	4	5	3	3	4	3	54
2002	20	2	4	6	5	5	4	6	4	8	8	1	73
2001	2	9	5	5	8	3	8	8	4	5	4	5	66
2000	6	4	2	3	3	6	8	0	0	7	8	7	54
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>119</b>	<b>89</b>	<b>80</b>	<b>84</b>	<b>86</b>	<b>88</b>	<b>74</b>	<b>65</b>	<b>87</b>	<b>75</b>	<b>65</b>	<b>1,017</b>

Fuente: <http://www.minem.gob.pe> – Estadística de accidentes mortales en el sector minero, Información al 02.08.2019.

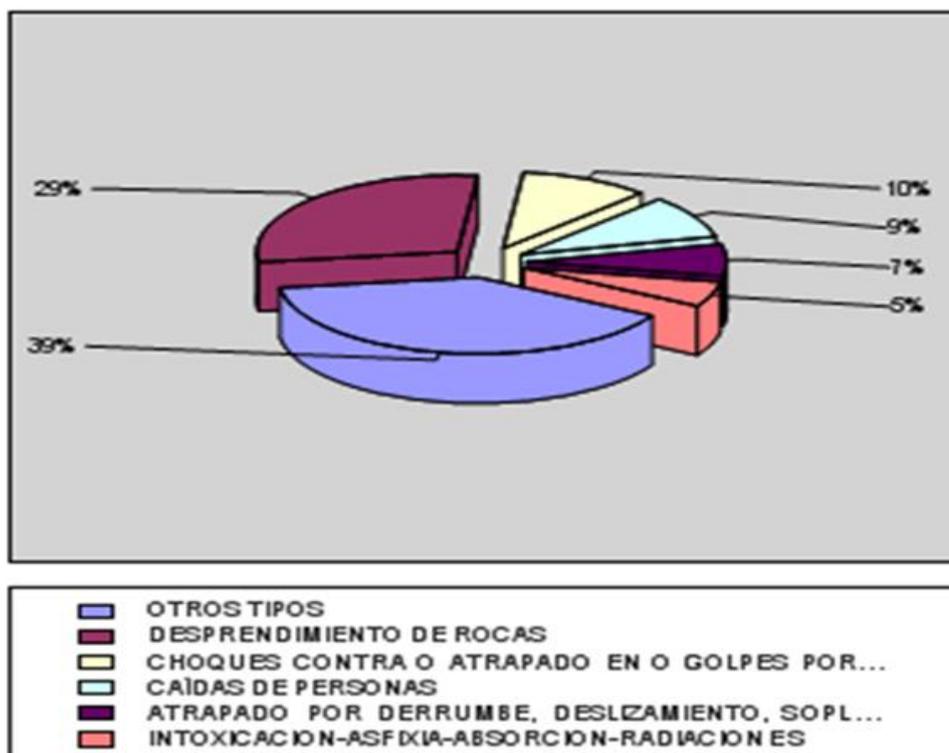


Figura 1. Accidentes mortales por tipos a nivel nacional 2000-2019

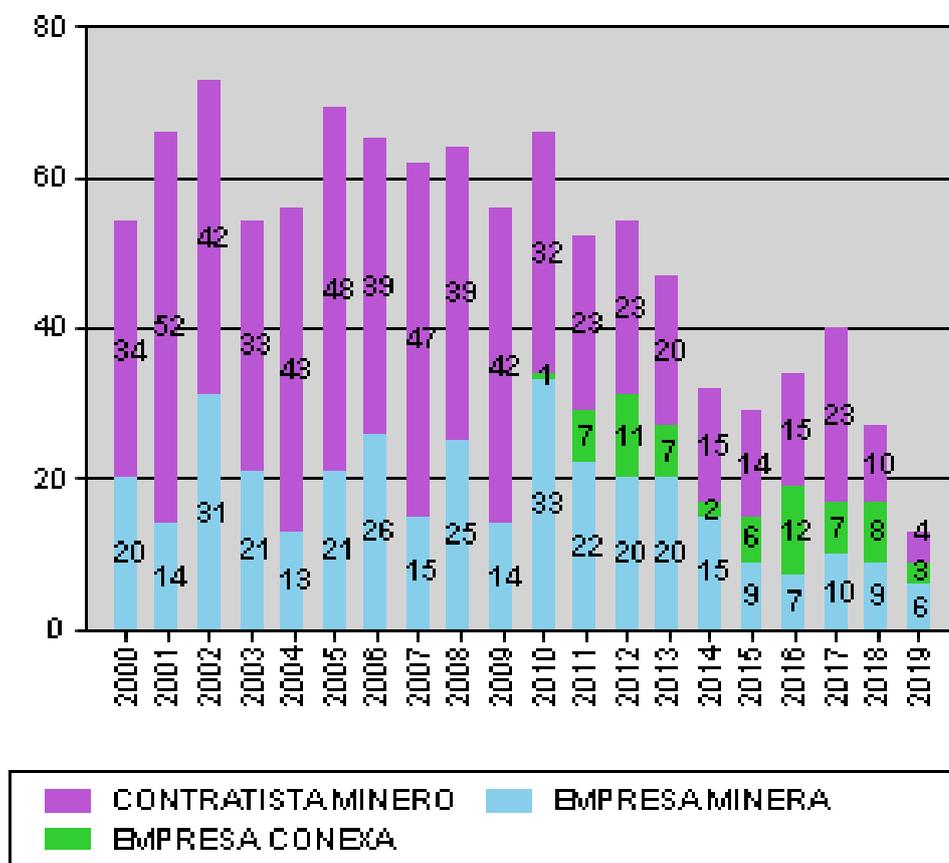


Figura 2. Accidentes mortales - contratista minero a nivel nacional 2000-2019

El Proyecto Minero San Antonio y María es una organización que agrupa a Cooperativa Minera Santiago de Ananea Ltda, Cooperativa Minera Halcón de Oro de Ananea Ltda, Cooperativa Minera el Dorado de Ananea Ltda, Cooperativa Minera Estrella de Oro de Ananea Ltda, Cooperativa Minera San Antonio de Ananea Ltda., dedicados a la explotación, beneficio y comercialización de oro debidamente autorizados mediante Resolución Directoral N° 280-2017-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D, de Fecha 15 de noviembre del 2017. Actualmente el Proyecto Minero San Antonio y María se encuentra en la etapa de extracción de oro (Au) como materia prima, para su posterior tratamiento y lavado en chutes y recuperación metalúrgica por gravimetría y el proceso de amalgamación, enfocándose en el aspecto organizativo e incorporándose al cumplimiento de la legislación vigente, desconociendo los requisitos establecidos en la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Decreto Supremo N° 005-2012-TR, así como el D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, donde se registran niveles altos de riesgo al que están expuesto los socios trabajadores.

El 15 de Junio del 2015, se suscitó un accidente mortal por derrumbe hacia el operador de Volquete exactamente en el Frente de Minado de la Cooperativa Minera el Dorado de Ananea Ltda, que forma parte del Proyecto Minero San Antonio y María, cuyo resultado de investigación de accidente por parte de la Dirección Regional de Energía y Minas fue por incumplimiento de estándares de operaciones mineras, actos subestándares y condiciones subestándares, falta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, Incumplimiento de uso en forma diario el IPERC continuo, PETS, PETAR, Check List, Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglamento Interno de tránsito, Programa Anual de Capacitación, Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, a raíz del incumplimiento de lo señalado anteriormente se suscitó el accidente Mortal que fue calificado como Accidente de Trabajo.

A raíz de lo señalado anteriormente se implementará el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en normativa Nacional Vigentes. El punto de partida profundo y amplio para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad se debe elaborar IPERC línea base Este IPERC será un punto de partida profundo y amplio, para tu proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, por ello este Sistema de Gestión de Seguridad le permitirá al Proyecto Minero garantizar el cumplimiento de

requisitos legales y contar con la documentación pertinente para el desarrollo de sus actividades.

En el Artículo 82 del D.S. 005-2012-TR, se establece que el empleador debe identificar los peligros y evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en forma periódica.

De igual manera en el Artículo 95 del D.S. 024-2016-EM, establece que el titular de actividad minera deberá identificar permanentemente los peligros, evaluar los riesgos e implementar medidas de control, con la participación de todos los trabajadores en los aspectos que a continuación se indica, en:

- a) Los problemas potenciales que no se previeron durante el diseño o el análisis de tareas.
- b) Las deficiencias de las máquinas, equipos, materiales e insumos.
- c) Las acciones inapropiadas de los trabajadores

La identificación se realiza en consulta con los trabajadores, con la organización sindical o el comité o el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo según el caso.

## 2.2 Definición del problema

### 2.2.1 Problema general

¿Cómo influirá la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en las operaciones mineras del Proyecto Minero San Antonio y María - basado en el D.S. 024-2016-EM y D.S. 023-2017-EM?

### 2.2.2 Problema específico

De forma más específica nos importa estudiar lo siguiente:

- ¿En qué medida las unidades Operativas Mineras del Proyecto Minero San Antonio y María podrán reducir los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales con la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en el D.S. 024-2016-EM y D.S. 023-2017-EM?

- ¿En qué medida las 05 Cooperativas Mineras del Proyecto Minero San Antonio y María podrán mejorar el manejo de las Herramientas de Sistema de Gestión de Seguridad implementando un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional?
- ¿De qué manera influirá las Capacitaciones sobre Sistemas de gestión de Seguridad basado al D.S. 024-2016-EM y D.S. 023-2017-EM en los Socios trabajadores y colaboradores en la 05 Cooperativas Mineras del Proyecto Minero San Antonio y María?

### 2.3 Justificación

En la actualidad las empresas mineras se hacen más competitivas dentro de su sector y cada vez adoptan más estrategias a fin de garantizar el éxito y la seguridad.

Estas empresas están adoptando herramientas de optimización para la Seguridad, Salud ocupacional, basadas en los nuevos enfoques gerenciales como la implementación de gestiones estratégicas y modelos de medición de gestión a fin de alcanzar el éxito a corto, mediano y largo plazo con el propósito de establecerse metas que permitan el alcance de los planes estratégicos del negocio, enfocados al cumplimiento de la visión, misión, valores etc. Elementos que conjugan comprometen tanto a empleados como obreros a la identificación con la organización minera, a través de un sentimiento de compromiso y cumplir los requerimientos legales establecidos según la normativa actual Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su D.S. 005-2012-TR, y el D.S. 024-2016-EM “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería” y su modificatoria D.S. 023-2017-EM.

Por lo expuesto en el punto anterior, es fundamental implementar el sistema de Gestión de Seguridad en las operaciones mineras del proyecto minero San Antonio y María Ananea-2018 tal como se establece en la normativa actual Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su D.S. 005-2012-TR, y el D.S. 024-2016-EM “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería” y su modificatoria D.S. 023-2017-EM. De tal manera que garantice la integridad física de los trabajadores.

En fecha 19 de Agosto del 2011, el Congreso de la República aprueba la Ley N° 29783 “Ley de seguridad y salud en el trabajo”, la cual tiene por finalidad promover la cultura de prevención de riesgos laborales en el país; y uno de los aspectos resaltantes de esta

Norma es: “Obligación del empleador adoptar un sistema de gestión en la seguridad y salud en el trabajo” y considerando también lo mencionado en el D.S. 024-2016-EM “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería” y su modificatoria D.S. 023-2017-EM.

Mediante la evaluación de los procesos en la nueva gestión del Sistema de Gestión de Seguridad ya que mediante su análisis pudo establecer los lineamientos a seguir en cuanto a descripción de cargos y movimientos de personal, requeridos para el logro de los objetivos en las 05 Cooperativas Mineras del Proyecto Minero San Antonio y María y a su plan estratégico de negocio, esto con el fin de que este Proyecto Minero pueda continuar siendo una de las compañías precursoras en la región de Puno.

## **2.4 Objetivos**

### **2.4.1 Objetivo general**

Implementar un Sistema Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto Minero San Antonio y María basados al D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM, para fortalecer la Gestión Preventiva.

### **2.4.2 Objetivos específicos**

- a) Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, aplicable a las operaciones del Proyecto Minero San Antonio y María para la prevención de los riesgos existentes en la actividad minera, con la finalidad de eliminarlos o minimizarlos.
- b) Elaborar una línea de base del IPERC para identificar los peligros que están expuestos los trabajadores dentro de las unidades Mineras para reducir los riesgos a través de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- c) Implementar toda las herramientas del Sistema de Gestión de Seguridad para el uso en forma diaria en las Operaciones de las 05 Cooperativas Mineras del Proyecto Minero San Antonio y María como mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional (SG-SSO) en la organización.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1 Material y metodología

##### 3.1.1 Material

###### ▪ Equipos

- Cámara fotográfica
- Cámara filmadora
- GPS Garmin 64S

###### ▪ Alcance del sistema de gestión

- Frente de Minado
- Traslado de material del frente de minado a Planta de lavado artesanal (chute)
- Área lavado artesanal (Chute).
- Área de recojo de pre concentrado.
- Amalgamación y Refogado.
- Área de Disposición final de material grueso e intermedio.
- Área de maestranza.
- Área de Preparación de alimentos y comedor

- Área de bombeo de agua.
  - Pozas de sedimentación.
  - Oficina
  - Servicios Higiénicos.
  - Área de abastecimiento de combustible.
  - Área de almacenamiento de materiales peligrosos Aceites y grasas.
  - Tópico.
  - Áreas de estacionamiento de vehículos pesados y livianos.
- **Material**
- Lista de chequeo-check list.
  - IPERC de línea base
  - Procedimientos

### 3.1.2 Metodología

#### 3.1.2.1 Ámbito De Estudio

El presente trabajo de investigación se realizó en las operaciones del Proyecto Minero San Antonio y María el mismo realiza actividad minera de explotación y beneficio de minerales debidamente autorizados por la Dirección Regional de Energía y Minas de Puno mediante Resolución Directoral N° 280-2017-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D, de Fecha 15 de Noviembre del 2017, donde se resuelve otorgar AUTORIZACIÓN de inicio/reinicio de actividades mineras de explotación al proyecto “MARIA Y SAN ANTONIO”, de los Códigos N° 13000004Y02 Y N° 13000002Y01, Ubicado en el Paraje Vizcachani, del Distrito de Ananea, Provincia de San Antonio de Putina Departamento.

Para el presente trabajo de investigación se ha considerado teniendo en consideración las siguientes condiciones.

Tratamiento de Mineral.	:	3,000 m <sup>3</sup> /día
Ley de cabeza	:	2.5 mg Au /.m <sup>3</sup>
Fuerza Laboral	:	244 trabajadores.

Proyecto Minero San Antonio y María, realiza sus operaciones mineras de explotación y beneficio de minerales a cielo abierto en las Concesiones mineras “San Antonio”, “María”, cuyo titular en la Central de Cooperativas Mineras San Antonio de Poto Ltda., el mismo firma contrato de Sesión a favor a ambas concesiones a favor del Proyecto Minero San Antonio y María constituido por 5 Cooperativas mineras como son Cooperativa Minera Santiago de Ananea Ltda., Cooperativa Minera Halcón de Oro de Ananea Ltda., Cooperativa Minera El Dorado de Ananea Ltda., Cooperativa Minera Estrella de Oro de Ananea Ltda., Cooperativa Minera San Antonio de Ananea Ltda., donde a la fecha vienen trabajando en el paraje denominado morrena Vizcachani del distrito de Ananea, Provincia de San Antonio de Putina de la región Puno.

### **3.1.2.2 Ubicación**

El Proyecto Minero San Antonio y María está ubicado en el paraje Vizcachani del distrito de Ananea, provincia de San Antonio de Putina y región Puno.

En el siguiente cuadro se describen en coordenadas UTM WGS-84 y PSAD-56; la ubicación de los vértices del área de trabajo de la Concesión Minera “María”, “San Antonio”.

Tabla 2  
Coordenadas UTM de la concesión minera San Antonio, María.

CONCESIÓN MINERA	VERTICES	COORDENADAS UTM (PSAD 56)		COORDENADAS UTM (WGS 84)		AREA (Hás)
		ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	
SAN ANTONIO (Código 13000002Y01)	V-1	441629.96	8,377,315.70	441,444.09	8,376,941.80	220
	V-2	441720.49	8,37,8310.49	441,534.61	8,377,936.60	
	V-3	443909.04	8,378,111.33	443,723.21	8,377,737.46	
	V-4	443818.51	8,377,116.54	443,632.70	8,376,742.66	
MARÍA (Código 13000004Y02)	V-1	443,909.04	8,378,111.33	443,723.21	8,377,737.46	212.15
	V-2	444,009.57	8,378,102.18	443,823.75	8,377,728.31	
	V-3	443,973.10	8,377,700.84	443,787.28	8,377,326.96	
	V-4	444,648.31	8,377,639.39	444,462.51	8,377,265.52	
	V-5	444,684.84	8,378,040.73	444,499.03	8,377,666.87	
	V-6	445,102.79	8,378,002.70	444,916.99	8,377,628.84	
	V-7	444,921.73	8,376,013.11	444,735.96	8,375,639.23	
	V-8	443,727.98	8,376,121.75	443,542.18	8,375,747.86	

Fuente: Datos Ingemmet 02/08/2019.

El acceso al área de trabajo desde la ciudad de Puno hasta la zona minera es de 218 Km; en un tiempo de 3 horas con 05 minutos aproximadamente; debido al mejoramiento de la vía de acceso; la ruta normal pasa por los poblados de: Juliaca, desvío Huancané, Huatasani, Putina, Quilca Punco, Ananea y Vizcachani; existen otras dos vías alternas; Cojata y Crucero-Ananea; estas no son utilizadas frecuentemente; debido al mal estado físico de las carreteras e inseguridad.

Tabla 3  
*Vías de acceso de (Puno hasta la Mina)*

TRAMOS	DISTANCIA (Km.)	VÍA (Terrestre)	TIEMPO (Horas)
Puno – Juliaca	45	Asfaltada	00 H 40
Juliaca - Desvío Huancané	45	Asfaltada	00 H 40
Desvío Huancané – Putina	45	Asfaltada	00 H 40
Putina - Quilca Punco	25	Asfaltada	00 H 10
Quilca Punco – Ananea	57	Asfaltada - Afirmada	00 H 40
Ananea – Zona Minera	01	Afirmada y trocha	00 H 15
<b>TOTAL</b>	<b>218</b>		<b>03H 05</b>

- **Yacimiento Mineral.**

El yacimiento consiste en sedimentos pleistocenos y recientes, de origen glacial y fluvial, que contiene oro nativo libre, con una pureza de 900 a 925/100.

La mineralización de la zona de trabajo es de tipo morfo estructural denominado depresión de Crucero-Ananea, ubicada entre la cordillera oriental y la pre cordillera de Carabaya.

Los Depósitos morrénicos son de origen Glacio fluvial (yacimientos secundarios) que se emplazan íntegramente en la formación arco Aja cuyas secuencias se componen de:

1. Clastos dispersos y de distinto tamaño en una matriz limo-arcillosa-arenosa pardo- amarillenta en la caja piso de la formación, oro en forma de charpas (> 3mm).
2. Secuencias de coloración gris oscura. de importancia económica debido a su contenido aurífero ya sea en forma de charpas (> 3mm) o de grano fino (<1mm).

Las morrenas de este yacimiento están constituidas por un aglomerado consolidado conformado por bloques grava, arena, y arcilla.

Los depósitos fluvioglaciares tienen como elemento predominante a los bancos de conglomerados arcillosos, luego siguen las gravas y las arenas gruesas. El oro de estos sedimentos está distribuido con cierta homogeneidad y están concentrados en ciertos bancos de mayor selección granulométrica.

Los depósitos fluviales consisten en lentes de gravas y arena gruesa. El oro contenido en estos depósitos es achatado y más fino que en los anteriores. La distribución de este metal es selectiva, los contenidos con valor económico se encuentran en ciertos lentes de posición y características granulométricas bien definidas.

### **3.1.2.3 Organización del Proyecto Minero San Antonio y María.**

Actualmente las Unidades operativas del Proyecto Minero San Antonio y María, realizan actividad minera de explotación y beneficio de mineral tipo grava en el paraje denominado Vizcachani.

- **Ciclo de minado.**

La explotación del yacimiento se realiza empleando la técnica Semi-mecanizada, la cual es la explotación a "tajo abierto o cielo abierto" con minado de tipo cantera con terrazas descendentes, que consiste en la apertura del yacimiento en el frente minado para luego continuar la progresión hacia los lados y hacia abajo.

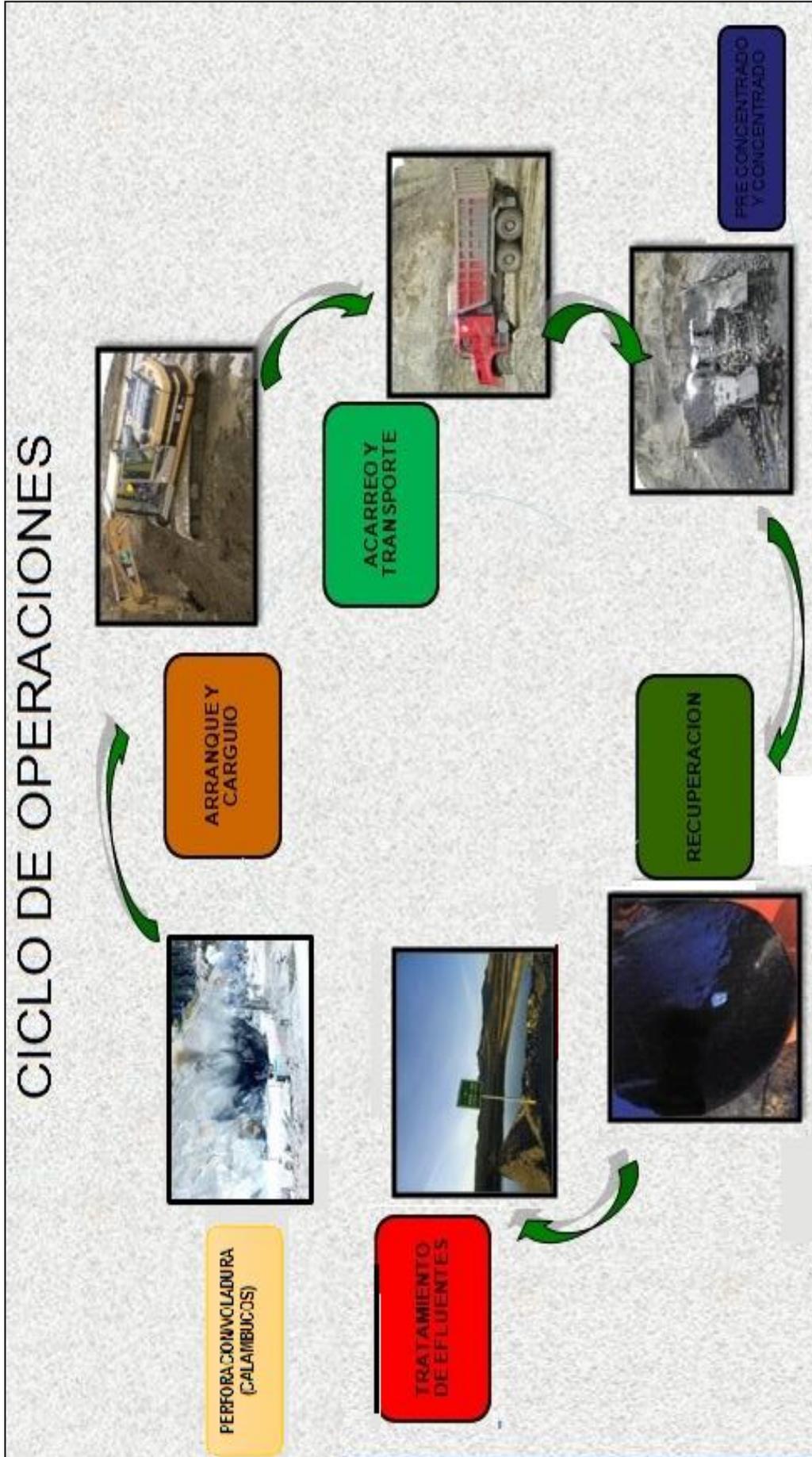


Figura 3. Ciclo de operaciones en mina  
Fuente: Instrumento de Gestión Ambiental Proyecto Minero San Antonio y María

Como el mineral aurífero económicamente rentable se encuentra debajo del material orgánico entre 10 a 15cm de potencia, se procederá al desbroce a fin de acumular el material orgánico en una zona de top soil.

Tabla 4  
Porcentaje de recuperación de oro

PRODUCTO	GR Au/m <sup>3</sup>
Ley de cabeza Au mg/m <sup>3</sup>	0,25
Concentrado	0,1875
Relave	0,0625

Fuente: Instrumento de Gestión Ambiental Proyecto Minero San Antonio y María

• **Perforación Voladura de Calambuco (Tipo Coyote)**

Una vez iniciado el desbroce y según se requiera, se procede a realizar la apertura de un túnel tipo coyote en la base y perpendicular a la cara del talud para su posterior voladura programada cada 12 días 2 veces por mes.

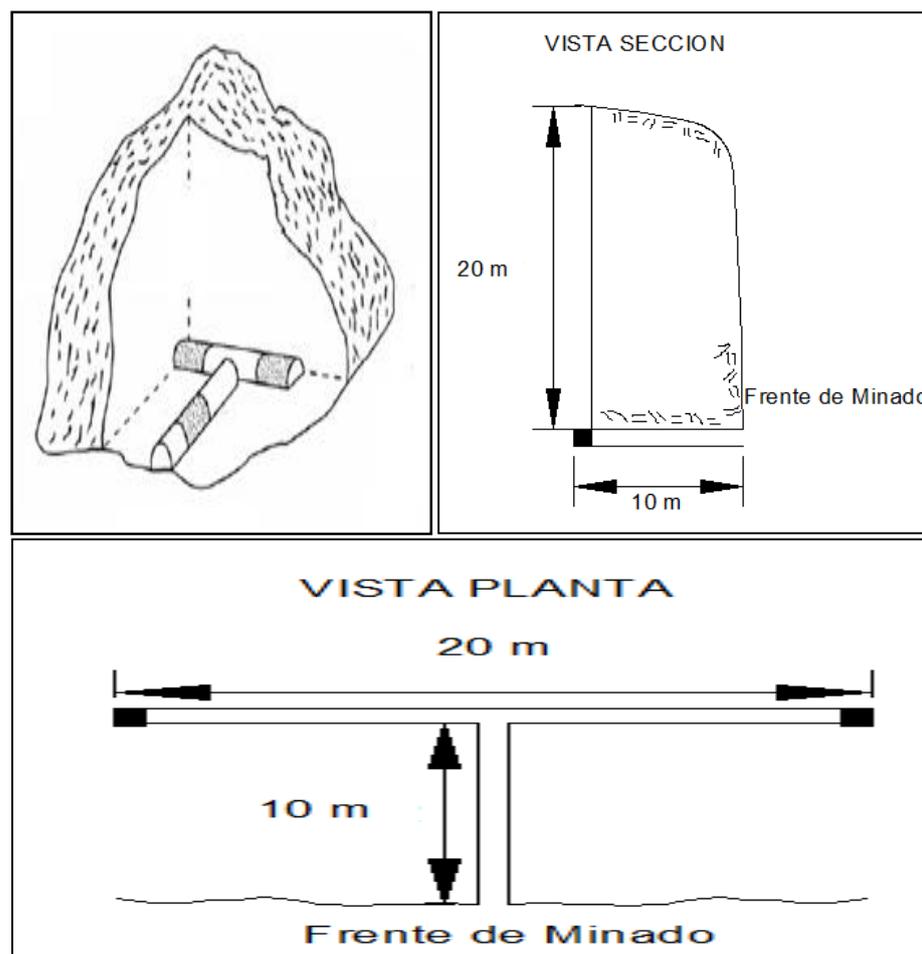


Figura 4. Características del calambuco o voladura coyote  
Fuente: Instrumento de gestión Ambiental Proyecto Minero San Antonio y María.

- **Arranque, Perfilaje de Talud y Carguío con Excavadora.**

Operación que consiste en el arranque de los material glacio - fluvial con contenido aurífero, de acuerdo al diseño de extracción, a partir de las mejores condiciones geométricas y considerando las reservas existentes, es decir, se opta por el minado de tipo cantera con terrazas descendentes, abriendo primero la parte más alta y continuando la progresión hacia los lados y abajo, la maquina extrae y carga simultáneamente dándole forma a los bancos de explotación de acuerdo a la geología del yacimiento. La altura del banco de explotación será de 15 a 20 metros.

Para los trabajos de excavación, se cuenta con las excavadoras CAT 325 CL, DL; teniendo un alto grado de rendimiento y eficiencia en el sistema de excavación y carguío. Son equipos hidrostáticos y sus longitudes de pluma 20".2, con un brazo de 10".6 pulgadas.

- **Transporte de material con contenido aurífero.**

El transporte se realiza con el empleo de volquetes, cuyo recorrido aproximado es entre 500 y 1000 m. desde la zona de minado hasta la tolva de acumulación (Chute) para su respectivo tratamiento, el traslado se realiza sin ninguna clasificación del material proveniente del frente de minado.

La capacidad de la tolva de los volquetes es de 15m<sup>3</sup>, pero por la densidad del material que es de 2.0 a 2.3 TM/m<sup>3</sup>, y su esponjamiento entre 25 a 30 %, se considerará 11.1 m<sup>3</sup> la capacidad de la tolva del volquete para todo cálculo.

El Proyecto Minero San Antonio y Maria está conformado por 05 Cooperativas Mineras los mismo son Cooperativa Minera Santiago de Ananea Ltda., Cooperativa Minera Halcón de Oro de Ananea Ltda., Cooperativa Minera El Dorado de Ananea Ltda., Cooperativa Minera Estrella de Oro de Ananea Ltda., Cooperativa Minera San Antonio de Ananea Ltda.

- **Alimentación de material morrenico para lavado y disposición de desmontes.**

Para alimentar, retirar el material lavado en los Chut y alimentación al Chute de relavado, se empleará 1 cargador frontal. Mientras que otro cargador frontal servirá para la limpieza del desarenador, disposición y perfilaje de desmontes en plan de cierre mina junto a un volquete ya mencionado, estos relaves gruesos y medios serán conducidos hacia zonas diseñadas especialmente para su acumulación pues a medida que avanza la explotación, la disposición se hará en forma de abanico, con mayor área de almacenamiento hacia el exterior, en caso que se encuentre áreas de trabajo anterior, se irá rellenado estos de manera que se adelante el cierre de mina en forma progresiva.

- **Instalaciones de procesamiento.**

Las principales actividades constan de los siguientes componentes:

#### **Sector de concentración: Chute**

- Tolva de alimentación.
- Zona de lavado o dilución del material.
- Zona de clasificación con rifles para material grueso.
- Zona de concentración primaria, con canaletas, y alfombras.

#### **Sector industrial**

- Amalgamación.
- Retorta tipos cuba.
- Equipos para la reactivación del mercurio.

#### **Sector de mitigación**

- Pozas de Sedimentación.
- Canchas de material grueso e intermedio.

### **Equipos**

- Motobombas de agua y pulpa.
- Mangas de impulsión y succión

Sin embargo la siguiente memoria descriptiva se elabora para autorización provisional de maquinarias para trabajos de cierre de mina progresivo, campañas de mantenimiento de pozas de sedimentación, mantenimiento de vías de acceso, arranque y almacenamiento de material orgánico Top Soil, para el proyecto Minero San Antonio y María.

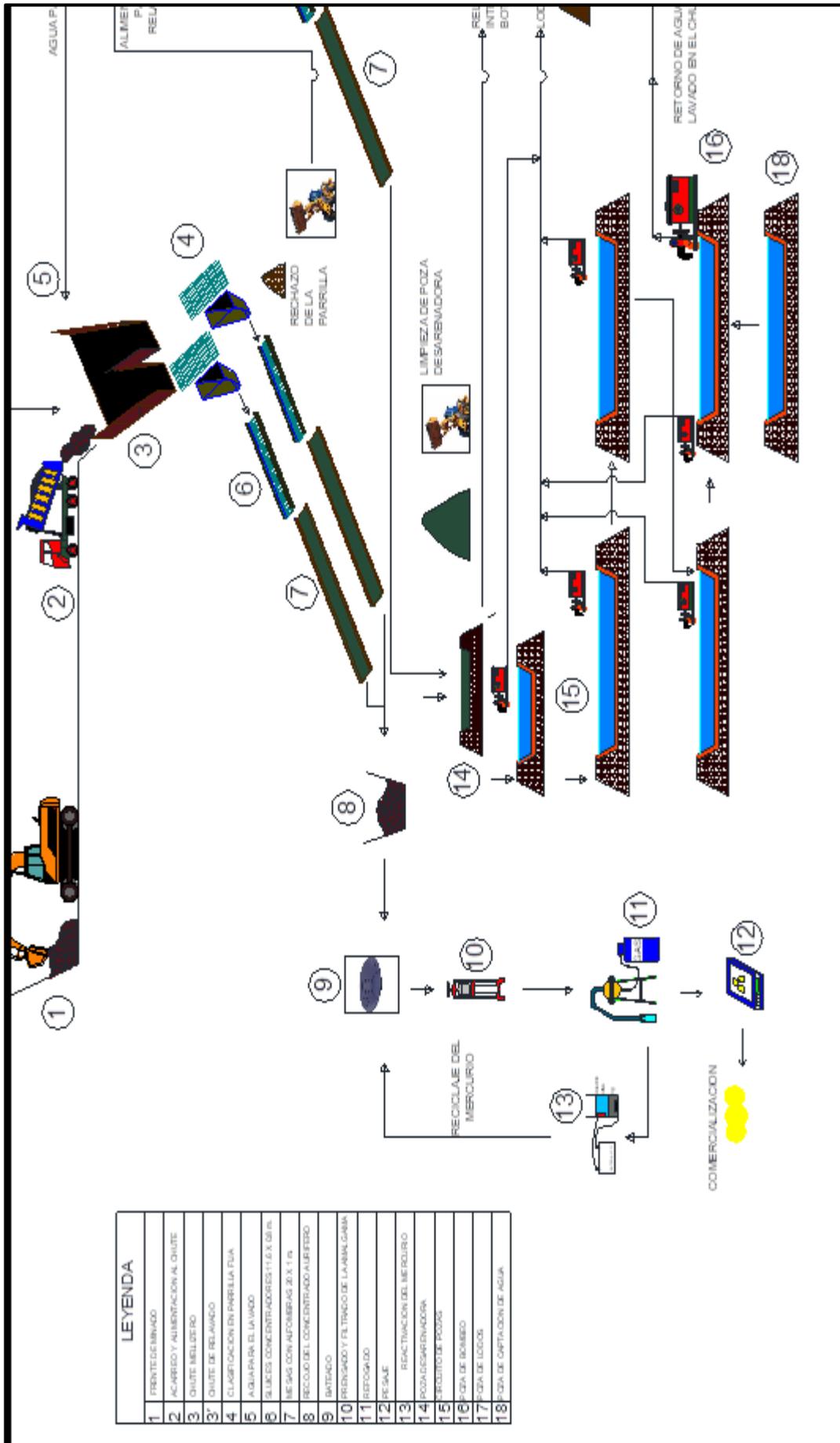


Figura 5. Diagrama de flujos de operación mina y planta

**ORGANIGRAMA DEL PROYECTO MINERO SAN ANTONIO Y MARIA**

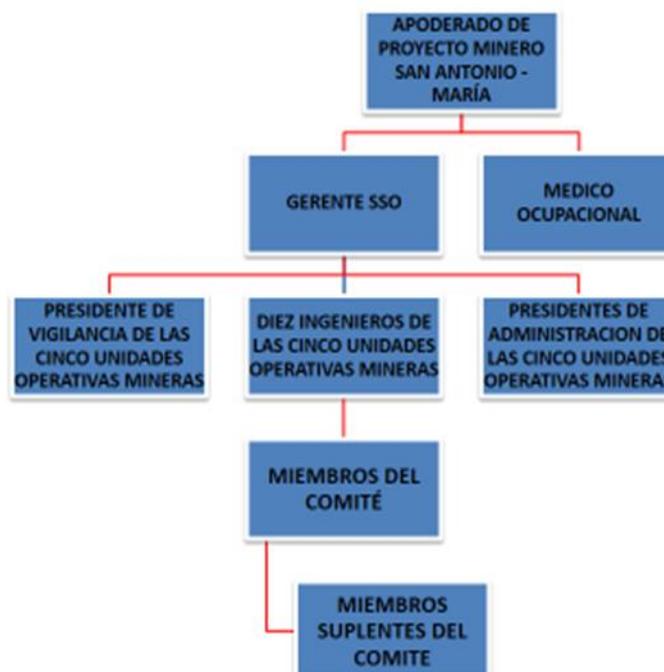


Figura 6. Organigrama del proyecto minero San Antonio y María

**ORGANIGRAMA DE LAS COOPERATIVAS MINERAS**

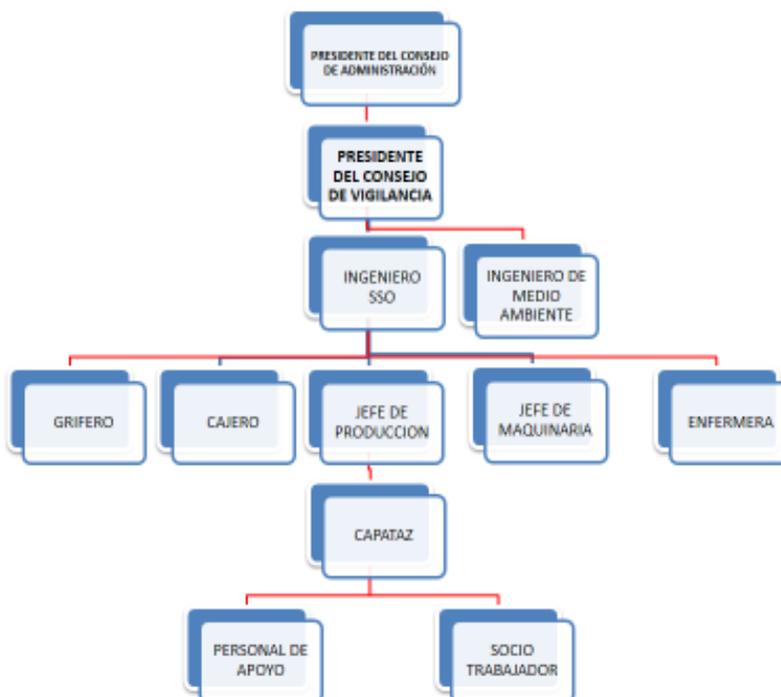


Figura 7. Organigrama de las cooperativas mineras

### 3.1.3 Población y muestra

El Población existente para el desarrollo de la tesis son los 150 socios trabajadores de las cinco Cooperativas Mineras del Proyecto Minero San Antonio y María que vienen realizando actividad minera de explotación, extracción de oro (Au) como materia prima, para su posterior tratamiento y lavado en chutes y recuperación metalúrgica por gravimetría, proceso de amalgamación, Refogado, Fundición y su posterior comercialización al mercado internacional.

### 3.1.4 Tipo de estudio

El estudio es una investigación documental, fundamentada en teorías mediante procedimientos hipotético-deductivos y con suficiente apoyo en fuentes bibliográficas y en la experiencia profesional en el campo de la minería a cielo abierto. La originalidad del estudio se refleja en el enfoque, criterios, conceptualizaciones, conclusiones, recomendaciones y en general el pensamiento del autor.

El tipo de estudio es descriptivo-aplicativo, ya que se pretende especificar, definir, elaborar para aplicar una metodología que sirva para aplicar la implementación del sistema de gestión.

### 3.1.5 Diseño de la investigación.

Es una investigación sistemática y empírica lo cual ha sido analizado utilizando Check List de Inspección sobre la situación actual de las unidades Operativas Mineras en la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad observando la situación actual INSITU sin embargo se consideran los siguientes aspectos:

- Actividades
  - IPERC Línea base
  - Implementacion del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Elaboración del Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional.
  - Elaboración del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Elaboración de los formatos de seguimiento de implementación del sistema.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Implementación del sistema de gestión de seguridad

##### 4.1.1 Responsabilidades

Con la finalidad de establecer lineamientos necesarios para implementar un adecuado Sistema de Gestión de Seguridad basada en el liderazgo, compromiso y administración efectiva por parte de los diversos niveles de la empresa, la dirección brinda las medidas necesarias para asegurar que cualquier miembro de la Empresa cuente con el compromiso de la Gestión de Seguridad estableciendo lo siguiente:

- Definición de las funciones y responsabilidades, mediante la elaboración del manual de organización y funciones (MOF) que será brindado por el área de recursos humanos, describiendo las responsabilidades del Gerente de Seguridad, Jefe de Seguridad, Supervisor de seguridad, trabajador y personal del almacén.
- Asegurar que cuente con la formación en temas de Seguridad y la competencia para realizar sus labores.
- Contar con los medios y recursos necesarios para realizar sus tareas en forma segura y saludable.

Dentro de esta actividad el MOF será el documento de apoyo para verificación.

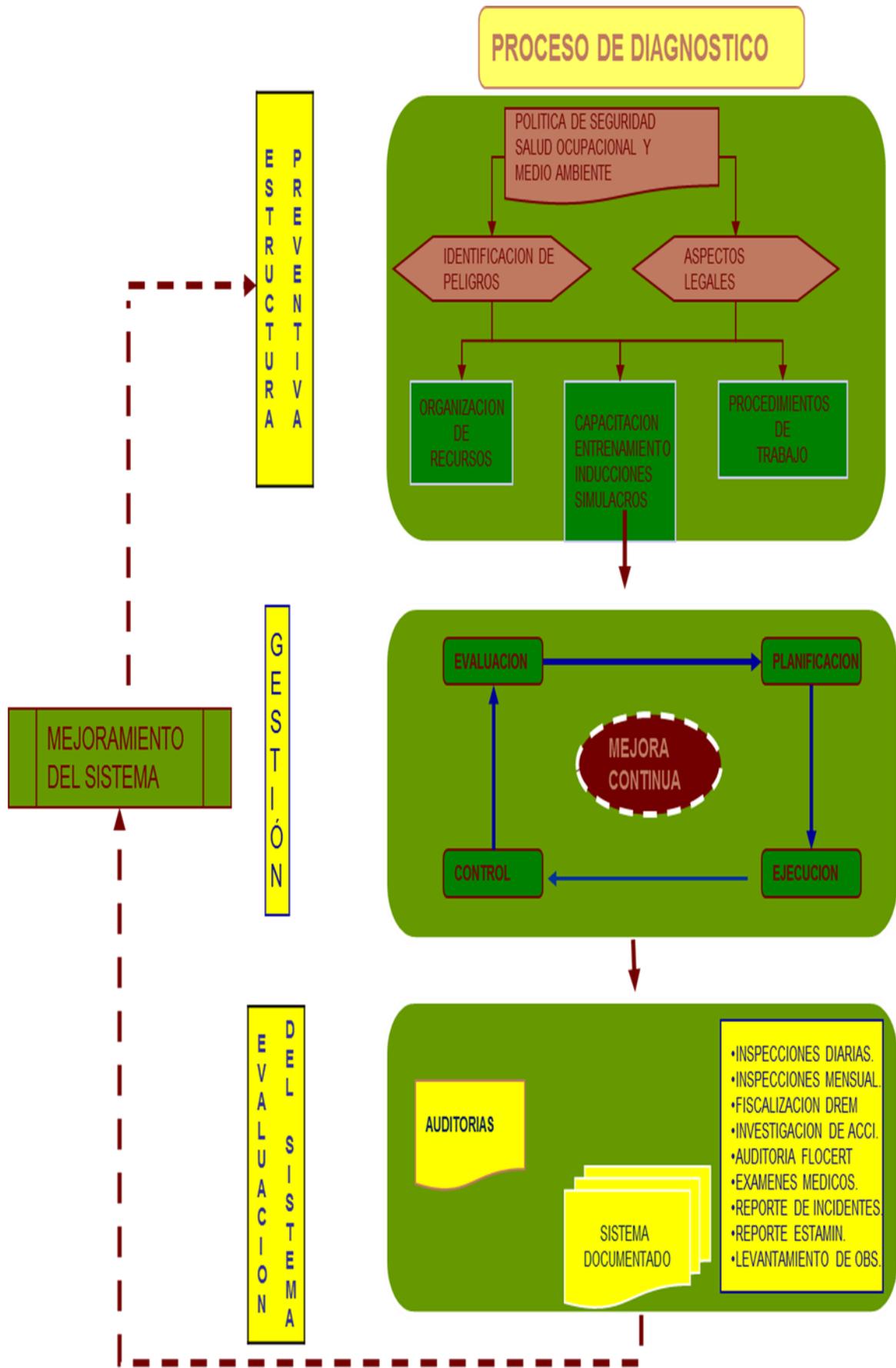


Figura 8. Proceso de diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

**a. Política integrada del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional proyecto minero San Antonio y María**

El proyecto Minero San Antonio y María es una organización que cuida la integridad física de los socios y colaboradores aplicando prácticas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, como el valor más importante de nuestras operaciones.

Nuestro compromiso es alcanzar un nivel de desempeño óptimo y para ello identificamos los riesgos de SSOMA que se originen en nuestras operaciones y los reducimos a los niveles más bajos posibles.

Nuestra meta es prevenir lesiones o daños a nuestros Socios, colaboradores, proveedores y conexos relacionados a Seguridad, Salud Ocupacional y reducir los aspectos ambientales negativos.

**b. Visión**

Ser un proyecto minero líder en la región y el país, optimizando el uso y cuidado de los recursos con tecnologías limpias, logrando un Desarrollo Sostenible Integrado.

**c. Misión**

Somos un Proyecto Minero ubicado en el distrito de Ananea dedicado a la explotación, beneficio y comercialización de Oro con responsabilidades de protección y prevención de pérdidas, Enfermedades Ocupacionales, cuidado del Medio Ambiente y responsabilidad social.

**d. Valores**

Somos responsables de administración eficiente de nuestros recursos humanos, recursos naturales, promoviendo el desarrollo sostenible integrado.

**4.1.2 Responsabilidades de la Alta Gerencia (Apoderado, Presidentes de Consejo de Administración de 05 Cooperativas Mineras)**

La Alta Dirección recae al Apoderado Común del Proyecto Minero San Antonio y María y Presidentes de Consejo de Administración de las 05 Cooperativas

Mineras asume el liderazgo y compromiso en la Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente garantizando el cumplimiento de todas las obligaciones en seguridad y salud ocupacional, establecidos en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y Reglamentos, para lo cual incluye lo siguiente.

- a) Las Cooperativas Mineras a través del Proyecto Minero San Antonio y María son responsables de la prevención y conservación del lugar de trabajo.
- b) El Proyecto Minero garantiza la seguridad y salud de los trabajadores en el desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor.
- c) Las Cooperativas Mineras desarrollan capacitaciones dentro de la jornada de trabajo, sin implicar costo alguno para el trabajador.
- d) Brindar los recursos económicos necesarios para la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- e) Predicar con el ejemplo, determinando la responsabilidad en todos los niveles.
- f) Comprometerse con la prevención de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, promoviendo la participación de los trabajadores en el desarrollo e implementación de actividades de Seguridad y Salud Ocupacional, entre otros.
- g) Los comités electorales en las Cooperativas Mineras garantizan que las elecciones de los Representantes de Seguridad y Salud Ocupacional se realice a través de elecciones democráticas de los trabajadores.
- h) Informar a las autoridades competentes que correspondan, dentro de los plazos previstos, la ocurrencia de incidentes de alto potencial o mortales.
- i) Entregar a cada Trabajador, bajo cargo, copia del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, así como del D.S. 024-2016 EM y su Modificatoria D.S. 023-2017-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

#### 4.1.3 Responsabilidades de los Trabajadores

Todo los colaboradores de las Cooperativas Mineras cualquiera sea su relación laboral (incluyendo empresa tercerizada) están obligados a cumplir las normas contenidas en el presente Reglamento y otras disposiciones complementarias, siempre que estos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las unidades mineras del Proyecto Minero San Antonio y María en este sentido:

- a) Los trabajadores harán uso adecuado de todos los instrumentos, materiales de trabajo, resguardos dispositivos de seguridad, equipos de protección personal y otros medios suministrados de acuerdo con el Reglamento, para su protección o de las personas y cumplirán estrictamente todas las instrucciones de seguridad procedente o aprobada por la autoridad competente, relacionada con el trabajo.
- b) Realizar toda acción conducente a prevenir o conjura cualquier incidente, incidente peligroso y accidentes de trabajo propios y/o de terceros y a informar a su jefe inmediato y estos a su vez a la Gerencia, de los incidentes ocurridos por menores que sean.
- c) Reportar a los representantes de seguridad y salud ocupacional de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente o enfermedad ocupacional.
- d) Mantener condiciones de orden y limpieza en todos los lugares y actividades.
- e) Cumplir con los PETS y prácticas de trabajo seguro establecidos dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional del Proyecto Minero San Antonio y Maria.
- f) Están prohibidas las bromas, juegos bruscos que pongan en riesgo la vida de otro trabajador y de terceros y bajo ninguna circunstancia trabajar bajo el efecto de alcohol o estupefacientes.
- g) Cumplir estrictamente con los procedimientos, reglamentos y prácticas de trabajo seguro internos establecidos dentro del sistema de gestión de seguridad y salud del Proyecto Minero San Antonio y María.

- h) Ser responsables por su seguridad personal y la de sus compañeros de trabajo.
- i) No manipular u operar máquinas, tuberías, conductores eléctricos, herramientas u otro si no se encuentran capacitados y hayan sido debidamente autorizados.
- j) Reportar de forma inmediata cualquier incidente, evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud o las instalaciones físicas.
- k) Participar en la investigación de los incidentes y enfermedades ocupacionales, así como en la identificación de peligros y evaluación de riesgos en la matriz IPERC.
- l) Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, siempre y cuando se garantice la confidencialidad del acto médico.
- m) No ingresar al trabajo bajo la influencia de alcohol ni de drogas, ni introducir dichos productos a estos lugares. En caso se evidencie el uso de dichas sustancias en uno o más trabajadores, se realizará un examen toxicológico y/o de alcoholemia.
- n) Participar obligatoriamente y activamente en toda capacitación programada y para prevenir los riesgos laborales, dentro de la jornada de trabajo.
- o) Realizar la identificación de peligros, evaluar los riesgos y aplicar las medidas de control establecidas en los PETS, Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional y otros, al inicio de sus jornadas de trabajo, antes de iniciar actividades en zonas de alto riesgo y antes del inicio de toda actividad que represente riesgo a su integridad física y salud, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 4 del D.S.024-2016 y su Modificatoria con D.S. 023-2017-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
- p) Conocer los peligros y riesgos existentes en el lugar de trabajo que puedan afectar su salud o seguridad a través de la matriz IPERC y el IPERC continúo; así como la información proporcionada por el supervisor.

Los trabajadores que incumplan las obligaciones contenidas en los ítems **serán sancionados de acuerdo al reglamento interno de seguridad y Salud Ocupacional** del Proyecto Minero San Antonio y María y los dispositivos legales vigentes.

#### **4.1.4 Responsabilidades del Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional.**

El Gerente del Programa de Seguridad Salud Ocupacional debe ser un profesional que tenga conocimientos, capacidad de liderazgo y con una experiencia no menor de dos (2) años en actividad minera y dos (2) años en el área de Seguridad y Salud Ocupacional, con capacitación o estudios de especialización en estos temas con una duración mínima de ciento veinte (120) horas, según se indica en el Artículo 66 del D.S.023-2017-EM.

- a) Verificar la aplicación de los PETS y de las prácticas mineras, así como el cumplimiento de los reglamentos internos y del presente reglamento.
- b) Organizar, dirigir, ejecutar y controlar el desarrollo del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional en coordinación con los ejecutivos de mayor rango de cada área de trabajo.
- c) Paralizar cualquier labor y/o trabajo en operación que se encuentre en peligro inminente y/o en condiciones subestándar que amenacen la integridad de las personas, maquinarias, aparatos e instalaciones, hasta que se eliminen dichas amenazas.
- d) Hacer cumplir lo establecido en el artículo 57 del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria con D.S. 023-2017-EM, referido a la gestión y establecimiento del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- e) Analizar y administrar toda información relacionada a la Seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo las estadísticas de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, para determinar las causas y corregirlas o eliminarlas.
- f) Informar mensualmente a la alta Gerencia acerca del desempeño logrado en la administración de la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

- g) Asesorar a la Alta Gerencia y a los supervisores sobre la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, programas de capacitación y en prácticas operativas.

Coordinar con el Área de Salud Ocupacional acerca del ingreso de personal nuevo, a fin de asegurar que tenga las condiciones de salud y físicas para que pueda ocupar con seguridad el puesto que se le asigne.

#### **4.1.5 Responsabilidades del Médico del Programa de Salud Ocupacional.**

En concordancia al Art. 117, del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM, la Gestión de Salud Ocupacional estará a cargo de un médico cirujano con especialidad en medicina ocupacional, o medicina de trabajo, o con maestría en salud ocupacional, o con experiencia profesional de tres (3) años en salud ocupacional en el sector minero y debe cumplir lo siguiente:

- a) La vigilancia de la salud de los trabajadores, mediante exámenes de salud, pre ocupacional, anual, por cambio de función y de retiro, con la intención de detectar tempranamente cualquier enfermedad ocupacional o condición de salud que requiera atención o restricción en su labor.
- b) El registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, descansos médicos, ausentismo por enfermedades, evaluación estadística de los resultados y planes de acción.
- c) El asesoramiento técnico y participación en materia de control de salud del trabajador, enfermedad ocupacional, primeros auxilios, atención de urgencias y emergencias médicas por accidentes de trabajo y enfermedad ocupacional.
- d) La participación en los Comités de Seguridad y Salud Ocupacional respecto a los aspectos de salud ocupacional.
- e) La promoción de salud en general orientada a generar bienestar en los trabajadores.

Según el Art. 126.- del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S.023-2017-EM se indica que el médico de salud ocupacional, directamente o a través de su personal paramédico, efectuará una constante labor de educación sanitaria

mediante ciclos de reuniones que, en lenguaje claro y gráfico, den a conocer a los trabajadores y sus dependientes registrados los peligros de enfermedades comunes y ocupacionales, especialmente de las que predominen en la localidad y la manera de prevenirlas. Asimismo, dará a conocer sobre el consumo de bebidas alcohólicas, tabaco y otras drogas y sus consecuencias que afecten a su salud y a su seguridad en el trabajo.

#### **4.1.6 Responsabilidades de los Supervisores.**

Asegurarse que todos los trabajadores cumplan con la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento y ART. 38, Subcapítulo I, CAPÍTULO I del D.S. 024-2016 EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM Reglamento de seguridad y salud ocupacional en Minería y el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, liderando y predicando con el ejemplo.

- a) Identificar las fallas o deficiencias en el Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente del Proyecto Minero San Antonio y María.
- b) Aportar información para determinar si las medidas ordinarias de prevención y control de peligros y riesgos se aplican y demuestran ser eficaces.
- c) Adoptar las medidas preventivas y correctivas necesarias para eliminar o controlar los peligros asociados al trabajo, con la finalidad de proteger a los trabajadores, verificando y analizando que se haya dado cumplimiento a la matriz IPERC realizada por los trabajadores en su área de trabajo.
- d) Capacitar y verificar que los trabajadores conozcan y cumplan con los PETS y usen adecuadamente el equipo de protección personal apropiado para cada tarea.
- e) Informar a los trabajadores acerca de los peligros en el lugar de trabajo.
- f) Prever el intercambio de información sobre los resultados de la seguridad y salud en el trabajo.

- g) Servir de base para la adopción de decisiones que tengan por objeto mejorar la identificación de los peligros y el control de los riesgos, y el sistema de gestión.
- h) Investigar situaciones que un trabajador o un miembro del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional considere que son peligrosas.
- i) Asegurarse que los trabajadores usen maquinas con guardas de protección colocadas en su lugar.
- j) Verificar que las empresas conexas cumplan con la Política Integrada del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente del Proyecto Minero San Antonio y María.
- k) Actuar inmediatamente sobre cualquier peligro que sea informado en el lugar de trabajo.
- l) Ser responsable por su seguridad y la de los trabajadores que laboran en el área de su mando.
- m) Facilitar los primeros auxilios y la evacuación del trabajador(es) lesionado(s), o que esté en peligro.
- n) Paralizar las operaciones en situaciones de riesgo alto (no aceptable) hasta que se haya eliminado o minimizado dichas situaciones riesgosas.
- o) Imponer la presencia permanente de un supervisor (Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional) en las labores mineras de alto riesgo, de acuerdo a la evaluación de riesgos
- p) Asegurar el orden y limpieza de las diferentes áreas de trabajo, bajo su responsabilidad.
- q) Verificar que los trabajadores usen máquinas con las guardas de protección colocadas en su lugar.
- r) Ser responsable por su seguridad y la de los trabajadores que laboran en el área a su mando.

- s) Tomar toda precaución para proteger a los trabajadores, verificando y analizando que se haya dado cumplimiento a la IPERC realizada por los trabajadores en su área de trabajo, a fin de eliminar o minimizar los riesgos.
- t) Investigar aquellas situaciones que un trabajador o un miembro del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional consideren que son peligrosas.

Los supervisores (Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional, Presidente de Consejo de Vigilancia, Capataz de Turno) que incumplan lo dispuesto en sus funciones, así como las recomendaciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, de los fiscalizadores/inspectores/auditores y/o de los funcionarios **serán sancionados por su jefe inmediato**, Comité de Seguridad y Salud Ocupacional juntamente con el Apoderado Común y la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional tal como se establece en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional del Proyecto Minero San Antonio y María.

#### **4.1.7 Constitución del Comité de Seguridad, Salud Ocupacional**

El Proyecto Minero San Antonio y María constituirá un Comité de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente debiendo sentar en un Libro de Actas todos los acuerdos adoptados en cada sesión y el cumplimiento de las mismas en el plazo previsto el mismo está integrado en forma paritaria y bipartita de acuerdo al Art. N° 61, del D.S. 024-2016-EM y su Modificatoria D.S. 023-2017-EM.

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se constituirá para todas las actividades operacionales del proyecto Minero San Antonio y María lo cual será constituido de la siguiente manera:

- a) Apoderado Común del Proyecto Minero.
- b) Gerente del Seguridad y Salud Ocupacional.
- c) Medico Ocupacional
- d) 01 Enfermero o técnico en enfermería Encargado de Tópico de cada Cooperativa Minera.
- e) 5 Representantes de los trabajadores.

- f) 5 Representantes de la parte empleadora.
- g) 5 Suplentes de la parte empleadora.

Todos los integrantes del Comité de Seguridad, Salud ocupacional serán capacitados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

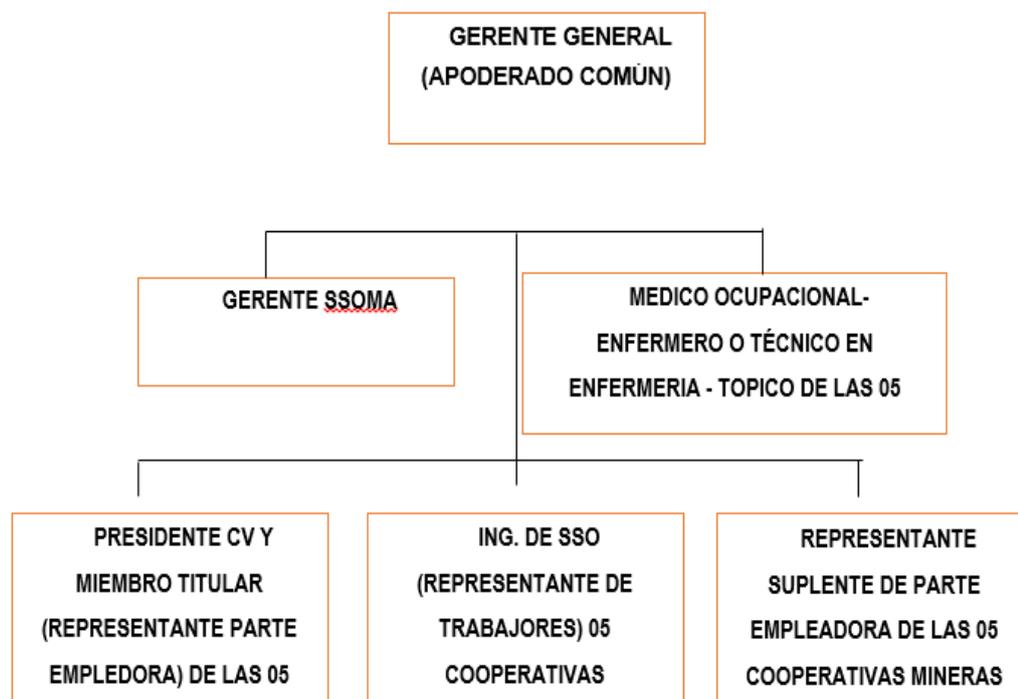


Figura 9. Constitución de comité de seguridad a nivel de proyecto

Las elecciones del comité de Seguridad serán establecidas en concordancia al Item 3, Anexo N° 2 del D.S. 024-2016-EM y su Modificatoria D.S. 023-2017-EM donde señala claramente “Que la convocatoria a elecciones se realiza en el mes de noviembre de cada año; las elecciones se desarrollan en el mes de diciembre; y, la instalación del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, dentro de los 10 primeros días del mes de enero”.

Así mismo los suplentes ante el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional participarán únicamente en ausencia de los miembros titulares del CSSO.

#### 4.1.8 Responsabilidades del Comité de Seguridad

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional tiene las siguientes responsabilidades:

- a) Asegurar que todos los trabajadores conozcan el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional PETS, avisos y demás material escrito o grafico relativos a la prevención de riesgos en el lugar de trabajo.
- b) Vigilar el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionado con la seguridad y salud en el lugar de trabajo; así como el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional del Proyecto Minero San Antonio y María.
- c) Investigar las causas de todos los incidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en el centro de trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de los mismos.
- d) Verificar el cumplimiento de la implementación de las recomendaciones, así como la eficacia de las mismas.
- e) Hacer recomendaciones para el mejoramiento de las condiciones relacionadas con la Seguridad y Salud Ocupacional y verificar que se lleven a efecto las medidas acordadas y evaluar su eficiencia.
- f) Promover la participación de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación de los trabajadores en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, concursos, simulacros, etc.
- g) Garantizar que todos los trabajadores reciban formación en seguridad, instrucción y orientación adecuada.
- h) Hacer recomendaciones pertinentes para evitar la repetición de incidentes.
- i) Cuidar que todos los trabajadores conozcan los reglamentos, instrucciones, avisos y demás material escrito o grafico relativo a la prevención de los riesgos laborales en la empresa.
- j) Anualmente redacta un informe resumen de las labores realizadas.

#### 4.1.9 Funciones del Comité de Seguridad y Salud

Son funciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional:

- a) Hacer cumplir la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento D.S. 024-2016-EM, y su modificatoria D.S. 023-2017-EM y otras normas relativas a Seguridad y Salud Ocupacional, armonizando las actividades de sus miembros y fomentando el trabajo en equipo.
- b) Elaborar y aprobar el reglamento y constitución del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a la estructura establecida en el ANEXO 3 del D.S. 024-2016-EM.
- c) Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- d) Programar las reuniones mensuales ordinarias del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional que se llevan a cabo un día laborable dentro de los primeros diez (10) días calendario de cada mes, para analizar y evaluar los resultados del mes anterior, así como el avance de los objetivos y metas establecidos en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional; La programación de reuniones extraordinarias se efectúa para analizar los accidentes mortales o cuando las circunstancias lo exijan.
- e) Llevar el libro de actas de todas sus reuniones el que puede llevarse de manera electrónica si es que se cuenta con sistema de firmas digitalizadas, donde se anota todo lo tratado en las sesiones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional; cuyas recomendaciones con plazos de ejecución son remitidas por escrito a los responsables e involucrados.
- f) Realizar inspecciones mensuales de todas las instalaciones, anotando en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional las recomendaciones con plazos para su implementación; asimismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las inspecciones anteriores.
- g) Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual debe ser distribuido a todos los trabajadores.

- h) Aprobar el Plan Anual de Capacitación de los trabajadores sobre seguridad y salud ocupacional.
- i) Supervisar el cumplimiento del Plan de Minado, anotando en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional las recomendaciones que correspondan con plazos para su implementación; asimismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las supervisiones anteriores.
- j) Aprobar el Plan Anual de Capacitación de los trabajadores sobre seguridad y salud ocupacional.
- k) Participar cuando sea pertinente en la elaboración, aprobación, implementación y evaluación de procedimientos, planes y programas de promoción de la seguridad y salud ocupacional, de la prevención de incidentes y enfermedades ocupacionales.
- l) Analizar mensualmente las causas y las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, emitiendo las recomendaciones pertinentes.
- m) Imponer sanciones a los trabajadores, incluyendo a los de la alta gerencia de las Cooperativas Mineras, que infrinjan las disposiciones del presente reglamento, disposiciones legales vigentes y resoluciones que emita la autoridad minera, retarden los avisos, informen o proporcionen datos falsos, incompletos o inexactos, entre otros.
- n) Deber elaborar y presentar los reportes de los incidentes de trabajo, así como los informes de investigación de cada incidente ocurrido y las medidas correctivas adoptadas a la Gerencia SSOMA.
- o) Colaborar con los inspectores del trabajo de las Autoridad Competente y fiscalizadores autorizados cuando efectúen inspecciones a la empresa.
- p) El comité tiene carácter promotor, consultivo y de control en las actividades orientadas a la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores.
- q) Colaborar con los servicios médicos y de primeros auxilios.

- r) Puede solicitar asesoría de la autoridad competente en seguridad y salud ocupacional para afrontar problemas relacionados con la prevención de riesgos en el trabajo en las Cooperativas de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

#### **4.1.10 Programa Anual de Seguridad Proyecto Minero San Antonio y María.**

Es aquel documento de gestión, mediante el cual el empleador desarrolla la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad en base a los resultados del diagnóstico situacional, el plan de seguridad o de otros datos disponibles.

Este programa contendrá elementos, objetivos, actividades, responsable, indicadores y plazos de ejecución y cumplimiento.

El jefe de seguridad asumirá el liderazgo de dirección y control del presente programa, para lo cual delegará responsabilidades a los responsables de áreas, supervisores y trabajadores dentro de las limitaciones de su trabajo.

El programa anual de seguridad podrá adoptar la estructura desarrollada la que contiene los siguientes elementos:

- a) Política de Seguridad
- b) Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos
- c) Identificación de requisitos legales
- d) Establecimiento de objetivos y metas
- e) Preparación y respuesta para emergencias
- f) Plan de contingencias
- g) Liderazgo
- h) Capacitación
- i) Equipo de protección personal
- j) Investigación de incidentes
- k) Análisis y manejo de no conformidades, acciones preventivas y correctivas.

#### **4.1.10.1 Generalidades de Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional**

En concordancia con la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y el artículo 57, Capítulo III del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. N° 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, elaborará el Programa anual de seguridad y salud ocupacional del Proyecto Minero San Antonio y María., lo cual será aprobado por el comité de seguridad y Salud Ocupacional.

#### **4.1.10.2 Alcance del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional**

Para el cumplimiento del presente programa la alta Gerencia de las 05 Cooperativas Mineras del Proyecto Minero San Antonio y María dotarán de los recursos humanos y Asumirán de manera absoluta los costos relacionados con la Seguridad y Salud Ocupacional en cumplimiento al inciso a) del Art. 26 Capítulo II del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería“.

La Formulación del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional y el Programa Anual de Capacitación, estará a cargo del Apoderado Comun del Proyecto Minero San Antonio y María tal como se establece en el al inciso b) del Art. 26 Capítulo II del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería“.

##### **4.1.10.2.1 Objetivos y metas**

- **Objetivo general del PASSO.**
- ✓ Asegurar el cumplimiento de las normas vigentes en materia de seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional

en Minería “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783, y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo DS N° 005-2012 TR.

- ✓ Garantizar las condiciones de seguridad y salvaguardar la vida, integridad física y el bienestar de los trabajadores, mediante la prevención de los incidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales.
- ✓ Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en los trabajadores, Conexas y todos aquellos que presenten servicios en relación a la empresa, con el fin de garantizar las condiciones de seguridad y salud ocupacional.
- **Objetivos específicos del PASSO.**
- ✓ Propiciar el mejoramiento continuo de la condiciones de seguridad, salud y medio ambiente a fin de evitar y prevenir daños a la salud, a las instalaciones, a los procesos, en las diferentes actividades ejecutadas facilitando la identificación de los peligros existentes, la evaluación de riesgos e implementación de controles y correcciones.
- ✓ Proteger las instalaciones y propiedad de las Cooperativas Mineras, con el objetivo de garantizar la fuente de trabajo y mejora de la productividad.
- ✓ Estimular y fomentar un mayor desarrollo de la conciencia de prevención entre los trabajadores, Conexas y todos aquellos que presenten servicios en relación a la empresa en el Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- ✓ Capacitar a todo nuestros trabajadores, incluidos los supervisores, personal administrativo y la Alta Gerencia del titular de actividad minera que no sea personal nuevo, debe recibir una capacitación anual en los temas indicados en el ANEXO 6 del D.S. 023-2017-EM “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería“ referido a la Capacitación Básica en Seguridad y Salud Ocupacional, para lo cual el titular de actividad minera debe determinar los cursos a brindar

a cada trabajador de acuerdo al puesto de trabajo y a la IPERC respectivos, considerando para cada curso, como mínimo, las horas establecidas en el mencionado anexo.

- ✓ Cumplir el Programa de Inducción Básica y Capacitación en el Trabajo a trabajadores nuevos que ingresan a nuestras Cooperativas Mineras y de aquellos transferidos a nuevos cargos, de acuerdo al Anexo N°4 y Anexo N°5 del D.S. 024-2016-EM.
- ✓ Seguimiento y control de las medidas correctivas de investigaciones de incidentes.
- ✓ Seguimiento y cumplimiento del levantamiento de las observaciones de Fiscalizaciones, Supervisiones, Auditorías Internas, Auditorías Externas del Sistema de Gestión de Seguridad Salud.

## 4.2 Inspecciones internas de seguridad y salud ocupacional

Las inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional, constituye un procedimiento eficaz por ser una observación planeada de un área de trabajo específico. Las claves para Supervisar en forma eficaz de Seguridad son las habilidades y las técnicas de supervisión, las inspecciones planeadas y/o cruzadas se realizarán en forma periódica a través del Presidentes de Consejo de Vigilancia de cada Cooperativa Minera, Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional, Capataz de Turno ó con la participación activa de los Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

### 4.2.1 De Rutina

Los responsables de las operaciones, Presidentes de Consejo de Vigilancia, Ingenieros de Seguridad y Salud Ocupacional, Capataces de turno, Jefes de Producción, almacenero entre otros, Inspeccionaran diariamente, Todas las labores de trabajo asignadas por los presidentes de vigilancia y/o capataces de turno de las cooperativas mineras, **Áreas de alto riesgo**, Frente de Minado, Pozas de Sedimentación, Pozas de deslamado, el área de operación Mina, Planta de Lavado (chute), Área de Amalgamado, Área de Refogado, así como los ambientes de trabajo y coordinarán acciones correctivas con las Jefaturas correspondientes

para eliminar cualquier condición o acto subestándar que se presente al inicio y durante el desarrollo de las operaciones minero – metalúrgicos.

#### 4.2.2 Semanal

- Componentes Ambientales
- Áreas de acumulación de desmonte
- Comedores, Almacenes de Alimentos, Habitaciones, Vestidores, SSHH.
- Puntos de Captación de agua.
- Frente de Minado.
- Pozas de Sedimentación, Clarificación, Recirculación.

Dichas inspecciones estarán a cargo de los Ingenieros de Seguridad e Ingenieros responsables de Medio Ambiente en cada Cooperativa Minera.

- ✓ Las inspecciones planeadas y/o cruzadas se realizarán con la participación del comité de Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente; Directivos del Concejo Administración, Gerente Seguridad y Salud Ocupacional, Ingeniero Residente o de Operaciones y Supervisores de Área.
- ✓ Los Supervisores y Encargados de los Grupos de Trabajo, están obligados a realizar inspecciones diarias, previo a cada trabajo, con el fin de identificar los peligros y evaluar los riesgos inherentes a cada labor a fin de impartir las medidas pertinentes de seguridad, salud a sus trabajadores. Además, es responsabilidad del Supervisor y Encargados de los Grupos de Trabajo verificar el adecuado uso de los Equipos Protección Personal por el personal a su cargo.
- ✓ Se realizarán inspecciones planeadas de las áreas de trabajo, equipos y partes críticas, inspecciones generales y recorridos originados por aspectos de seguridad y salud de parte del Concejo de Administración.
- ✓ Las Inspecciones Inopinadas serán realizadas por los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional así mismo el Gerente del PSSO en cualquier momento.

- ✓ Las inspecciones verificaran en cumplimiento de los Estándares, PETS e Instrumentos de Gestión.

#### 4.2.3 Inspecciones a las Áreas, Instalaciones, Equipos

- **Inspección de Vías Acceso a los Frentes de Minado y Estabilidad de Tajos.**
  - Las inspecciones en cuanto al mantenimiento, señalización de las vías y diseño del tajo será diaria, realizada por el Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, Ing. de Seguridad y Salud ocupacional en cada Cooperativa Minera.

Las inspecciones de la estabilidad de los taludes de los tajos se realizarán de manera mensual de acuerdo al estudio geo mecánico.

- **Inspección de las Vías de Acceso a las Instalaciones (chutes, pozas de sedimentación, botaderos, grifo, etc.).** - Las vías de acceso a todas las instalaciones de la unidad de producción se realizará todos los días, con la presencia del Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, Ing. Residente y Supervisores de área.
- **Inspección de las instalaciones de la Planta de Lavado del material Aluvial Aurífero.** -Se inspeccionarán los accesos (gradas), cabinas, chutes, mangueras, cacetos de salvataje, paneles informativos, señalizaciones, etc. Es obligación la inspección diaria de las áreas por parte del supervisor, las inspecciones ordinarias serán cada mes con la participación de los miembros del CSSO.
- **Inspección al Área de Bateo y Recuperación de Oro.** - Inspección diaria por el supervisor de área, responsable del área de medio ambiente; la inspección programada se realizará una vez al mes con los representantes del CSSO.

Se inspeccionarán el área de almacenamiento del concentrado de oro, estado de los materiales e insumos, poza de relave, estado de la retorta. Cumplimiento de estándares y PETS.

- **Inspección al área de Bombeo de Agua.** - Se realizará una vez por mes, se inspeccionarán estado mecánico de las bombas, fugas, niveles de ruido, almacenamiento temporal de aceites, grasas, trapos; cumplimiento de estándares, PETS e instrumentos de gestión, estará a cargo del CSSO.

- **Inspecciones a Extintores.** - Se realizarán una vez por mes, se inspeccionarán de acuerdo a los formatos diseñados tal como se muestra en sección Anexos etc. Los cuales deben ser controlados por el Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional de cada Cooperativa Minera.
- **Inspección de Instalaciones Eléctricas.** - Las instalaciones eléctricas y puestas a tierra se llevarán a cabo cada mes, se inspeccionarán los transformadores, puestas a tierra, pararrayos, instalaciones de cableado, cajas de registro, con la presencia del CSSO.
- **Inspecciones de Botiquines.** - Se realizará mensualmente la inspección del contenido de los botiquines estacionarios y en unidades vehiculares, de acuerdo al formato estableciendo su contenido. Se verificará la cantidad, fechas de vencimiento o requerimiento de otros elementos no considerados en el formato.
- **Inspecciones de EPPS.** - Todo los EPPs será inspeccionado antes de cada uso para observar si está dañado o tiene defectos. Todo EPP dañado o defectuoso se reemplazará.
- El EPP se limpiará regularmente para mantener un uso seguro e higiénico.
- La entrega de otros equipos de protección personal (Ej: guantes, zapatos, ropa impermeable, respiradores) deben ser controlados por el Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional correspondiente, anotados en la hoja de registro con la firma del solicitante. El reemplazo de este material debe ser en base a intercambio.

#### 4.3 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales

- Es el sistema para informar, investigar, analizar y documentar los incidentes/accidentes de seguridad, así como las enfermedades ocupacionales. La investigación de accidente permite encontrar causas potenciales de pérdida que dieron origen al incidente /accidente, con el fin de establecer las medidas preventivas que eviten la ocurrencia de un hecho similar y un sistema de seguimiento para verificar si se han implementado las recomendaciones.

- Informar a las autoridades competentes que correspondan, dentro de los plazos previstos, la ocurrencia de incidentes peligrosos o accidentes mortales, así como la muerte de trabajadores suscitada en centros asistenciales derivada de accidentes mortales. Asimismo, deberá presentar a las autoridades competentes que correspondan un informe detallado de la investigación en el plazo de diez (10) días calendario de ocurrido el suceso en el formato del ANEXO 22, tal como indica el inciso e), Art. 26 del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM.
- Las labores mineras o el lugar donde ha(n) ocurrido el(los) accidente(s) mortal(es) debe paralizarse hasta que el inspector de la autoridad competente realice la inspección, investigación y/o diligencia correspondiente.
- El Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional, Presidente de Consejo de Vigilancia o Capataz encargado de la operación minera reportaran al Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional sobre la ocurrencia de cualquier incidente o accidente.

#### **4.4 Estadísticas.**

Es el Sistema de control de la información de la Seguridad y Salud Ocupacional. Los Ingenieros de Seguridad y Salud Ocupacional de las 05 Cooperativas Mineras, deberán hacer alcance el resumen de cuadro estadístico de incidentes-Anexo N° 24, cuadro estadístico de incidentes peligrosos-Anexo N° 25, cuadro estadístico de accidentes leves-Anexo N° 26, cuadro estadístico de accidentes incapacitantes -Anexo N° 27, cuadro estadístico de seguridad-Anexo N° 27, dichos resultados serán reportados al Ministerio de Energía y minas a través de la portal del MEM así también deben ser alcanzados un ejemplar impreso y otro digital al Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional.

El Apoderado Común del proyecto Minero solicitará al médico Ocupacional como integrante del comité de seguridad las estadísticas de las enfermedades prevalentes.

#### **4.5 Auditorias**

De acuerdo al D.S. 024-2016-EM (art. 140 al 147) las auditorias vienen a ser el proceso sistemático, independiente, objetivo y documentado, realizado por encargo del titular minero para evaluar y medir la efectividad del sistema de gestión.

El Proyecto Minero San Antonio y María en sus Unidades Operativas Mineras realizará auditorías externas dentro de los tres primeros meses de cada año a fin de comprobar la eficacia de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la prevención de riesgos laborales y la Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores, de conformidad a lo establecido en el Artículo 3° del Decreto Supremo N° 016-2009-EM.

Dichas Auditorías serán realizadas por auditores independientes. Los auditores serán seleccionados en la reunión del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional del Proyecto Minero San Antonio y María, así mismo participará el comité en la ejecución de la auditoría. Los resultados de las auditorías serán puestos en conocimiento al Comité al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional cuyo informe de la Auditoría externa será presentado a SUNAFIL y GOBIERNO REGIONAL correspondiente de acuerdo a sus competencias.

#### **4.6 Documentación y/o registros**

El Proyecto Minero San Antonio y María deberá implementar documentos y registros obligatorios para cumplir con la implementación del sistema de gestión de Seguridad los mismos deberán consistir de lo siguiente:

- a) Libro de Capacitaciones de Seguridad y Salud Ocupacional.
  - b) Libro de Seguridad y Salud Ocupacional.
  - c) Libro de Reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
  - d) Libro de Inspecciones.
  - e) Libro de inversiones en seguridad.
  - f) Libro de Medio Ambiente.
  - g) Registro de Asistencia de trabajadores.
  - h) Libro de Visitas.
- ❖ **Se tendrá el archivo de:**
- Registro de Accidentes de Trabajo.
  - Registro de enfermedades ocupacionales.

- Registro de incidentes peligrosos e incidentes
- Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- Reporte de Incidentes y Accidentes.
- Registros de capacitaciones externas con su respectiva certificación de acuerdo al Anexo 6 del D.S. 023-2017-EM.
- Reporte de Inducción y Orientación Básica al trabajador nuevo Anexo 4, Anexo 5 del D.S. 024-2016-EM.
- Ficha Medica Ocupacional de trabajadores nuevos y exámenes Médicos Anuales
- Estándares de trabajo.
- PETS
- IPERC
- Check List
- Registros de monitoreo Ambiental, aire, ruido, suelo y agua.
- ❖ **Documentación:**
  - a) Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.
  - b) Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
  - c) Reglamento Interno de Transito.

- d) Plan Anual de Minado.
- e) Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias.
- f) Planes de manejo Ambiental.

#### **4.7 Capacitación y entrenamiento:**

Para elevar la cultura de seguridad de los Socios trabajadores, se implantará un programa de instrucción y capacitación de Seguridad y salud ocupacional.

Se realizara la capacitación de 18 cursos principales del Anexo N° 6 que son de 20 cursos; según la evaluación realizada al finalizar el año 2018, se determinó ejecutarlo los cursos señalados.

Los Socios Trabajadores y el personal de apoyo serán capacitados en cada una de las Unidades Operativas Mineras del Proyecto por los ingenieros de cada unidad.

El universo de Socios de las Unidades Operativas Mineras del Proyecto será capacitado por capacitadores externos previa coordinación con talleres participativos y con exposiciones.

El Socio trabajador que incumpla las normas de seguridad que conlleve a un incidente, será dirigido al Programa de SSO del proyecto para su retro alimentación.

El Proyecto Minero San Antonio y María ha desarrollará un programa de capacitación, teórica y práctica, para todos los trabajadores, a fin de formar trabajadores calificados por competencias, de acuerdo al programa anual de capacitaciones, el mismo que deberá realizarse dentro de las horas de trabajo. Algunos cursos serán dictados por personas especialistas en la materia y externas a la organización, Para luego ser evaluados con las fichas de los anexos N° 4 y N° 5 del D.S 024 -2016 EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM para su aceptación final.

##### **4.7.1 Capacitación para un trabajador Nuevo:**

Cuando ingresa un trabajador nuevo a las Cooperativas Mineras del proyecto Minero San Antonio y María, recibirá la siguiente capacitación:

- Inducción y orientación básica: La Inducción y orientación básica no menor de ocho (8) horas, de acuerdo al **ANEXO 4** del D.S. 024-2016-EM.

- La capacitación en el área de trabajo: Esta capacitación en ningún caso puede ser menor de ocho (8) horas diarias durante cuatro (4) días, en actividades mineras y conexas de alto riesgo, según el **ANEXO 5** del D.S. 024-2016-EM y no menor de ocho (8) horas diarias durante dos (2) días en actividades de menor riesgo.

Luego de concluir estas etapas, se emitirá una constancia en la que se consigne que el trabajador ha sido evaluado y es apto para ocupar el puesto que se le asigne.

#### **4.7.2 Capacitación para la visita:**

Según el Art. 78 del D.S. 024-2016-EM, la inducción a las personas que ingresan a las instalaciones de las unidades mineras, en calidad de visita, **no será menor de treinta (30) minutos** lo cual se registra en cada Cooperativa Minera.

#### **4.7.3 Inducciones de seguridad denominada “de 5 minutos”:**

Previa al inicio de las labores, no se tomarán en cuenta para efectos del cómputo de las horas de capacitación considerada en el presente inciso. Las Reuniones de 5 minutos son un elemento de instrucción, adiestramiento y motivación, donde se tratará lo que se va hacer, como se debe hacer, el riesgo involucrado a la actividad a realizar y los elementos de protección a usarse. Así como temas específicos, general de seguridad, breves, sencillos y directos. El programa de reuniones de 5 minutos queda estandarizado el mismo se muestra más adelante.

Todos los documentos y **registros** de la certificación indicada serán archivados y presentados a la autoridad minera competente cuando lo solicite.

**Nota:** las reuniones de capacitación no necesariamente serán impartidas por el ingeniero supervisor estas pueden ser también impartidas por los Presidentes de Consejo de Vigilancia y supervisor de turno (capataz) como representantes y personal de mayor jerarquía en el área de trabajo.

El programa de capacitación al inicio de cada operación o turno, trata de temas breves referentes a la propia labor en el momento de la inspección y es realizada por los Ingenieros de Seguridad y Salud Ocupacional, Capataces de Turno, Presidentes de Consejo de Vigilancia Jefes de Producción Almaceneros). En las

hojas y/o libros respectivos se anotaran el tema tratado y los participantes con su firma respectiva. Es la primera fase para luego elaborar el IPERC.

#### **4.8 Programa anual de capacitación.**

La Capacitación en seguridad y salud ocupacional, es una actividad sistemática, planificada y permanente, cuyo propósito es promover mecanismos de prevención, es un proceso participativo que involucra al proyecto Minero San Antonio y María.

Otro propósito de este Programa, es mantener el proceso de mejora continua, a fin de superar los resultados obtenidos en el año anterior. Considerando el grado de compromiso y activa participación de los supervisores, donde la “supervisión debe de predicar con el ejemplo, practicando lo que informa”, aplicando oportunamente y en su momento las herramientas de gestión implementadas para la “Prevención de Riesgos”, e incorporando la Cultura en Seguridad, en cada proceso y en cada operación, constituyendo así parte integrante de las operaciones.

De esta manera lograremos internalizar en la mente de nuestros supervisores y trabajadores de hacer una minería más segura y saludable.

Programa de capacitación: Es una estrategia indispensable para alcanzar los objetivos de la salud ocupacional, ya que habilita a los trabajadores para realizar elecciones acertadas en pro de su salud, a los mandos medios para facilitar los procesos preventivos y a las directivas para apoyar la ejecución de los mismos. La programación, por lo tanto, debe cobijar todos los niveles de la cooperativa para asegurar que las actividades se realicen coordinadamente. Se trata de permitir que las personas reconozcan las creencias, actitudes, opiniones y hábitos que influyen en la adopción de estilos de vida sanos, alentando a las personas a ejercer el control sobre su propia salud y a participar en la identificación de problemas y mejoramiento de las condiciones de trabajo.

##### **a) Metas**

- Capacitar al 100% de los trabajadores que se refieren en el alcance de este programa.
- Cumplir con el 70% de las actividades establecidas, en el cronograma.

- Que las evaluaciones realizadas pos capacitación tengan puntajes mayores a once.
- Cumplir con lo establecido en el presupuesto.

#### b) Estrategias

Las estrategias a emplear son:

- Presentación y análisis de casos reales con el uso de herramientas como (fotos o videos) de accidentes y enfermedades derivados de la actividad que desempeñan.
- Realizar talleres didácticos
- Reuniones diarias de seguridad de 5 minutos antes de cambio de guardia
- Metodología de exposición – diálogo.

#### c) Tipos, modalidades y niveles de capacitación.

##### Tipos de Capacitación

**Capacitación Preventiva:** Está orientada a prever los cambios que se producen en el personal del Proyecto Minero San Antonio y María, debido a que sus actividades laborales, se vuelven rutinarias y su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos.

El objetivo de esta capacitación es la de preparar al personal para asimilar las nuevas técnicas de trabajo, mediante nuevos recursos.

**Capacitación Correctiva:** Tiene como objetivo solucionar y aplicar los correctivos ante los factores de riesgos, presentes en la actividad, con herramientas como diagnósticos, estudios e identificación de los mismos.

##### Modalidades de Capacitación

Los tipos de capacitación que se tuvieron en cuenta para el desarrollo del proyecto son:

- **Formación:** su objetivo es brindar conocimientos básicos orientados a la promoción y prevención de factores de riesgos en la actividad minera.
- **Perfeccionamiento:** Se busca, ampliar y reforzar el nivel de conocimientos y experiencias, a fin de aplicar nuevas técnicas, para la mitigación de los factores de riesgos presentes en la actividad

### **Niveles de Capacitación**

Para el diseño del programa de capacitación se maneja según el reglamento de seguridad y salud ocupacional mediante el Decreto Supremo 024-2016-EM y su modificatoria el D.S. 023-2017-EM.

Se orienta a los trabajadores expuestos a iniciar y adquirir nuevas técnicas para un adecuado desempeño de su actividad laboral. Su principal objetivo es facilitar información, conocimientos y habilidades esenciales requeridos para mejorar las condiciones de trabajo seguro.

### **d) Temas a desarrollar**

Los temas para el desarrollo del programa de capacitación permitirán que los trabajadores mejoren sus condiciones de trabajo, para prevenir factores de riesgos y enfermedades laborales, para ello los cursos que debe llevar cada trabajador se determinan de acuerdo al puesto de cada trabajador y en base a la IPERC correspondiente (D.S. 023-2017-EM) Para eso se considera capacitar en los siguientes temas:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Gestión y de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Política de Seguridad y Salud Ocupacional	Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	Liderazgo y motivación. Seguridad basada en el Comportamiento	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	IPEC	Trabajos en altura	Mapa de Riesgos. Riesgos psicosociales.	Significado y uso de código de señales y colores	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	Primeros Auxilios	Prevención y Protección Contra Incendios	Estándares y procedimiento escrito de trabajo seguro por actividades	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos) Disposición de residuos sólidos. Control de Sustancias peligrosas.	Manejo defensivo y/o transporte de personal	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.	Seguridad en la oficina y ergonomía	Riesgos Eléctricos	Prevención de accidente por desprendimiento de rocas	Prevención de accidente por gaseamiento	El uso de equipo de protección personal (EPP)
Horas mínimas de duración de capacitación por cada curso	3	3	2	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2	4	3	2	3	3	3	2

Los cursos que debe llevar cada trabajador se determinan de acuerdo al puesto de cada trabajador y en base a la IPEC correspondiente.

Figura 10. Capacitación básica en seguridad y salud ocupacional según ANEXO 6 DEL D.S. 023-2017-EM  
 Fuente: Anexo N° 6 D.S. 023-2017-EM

**e) Técnicas de capacitación**

Para llevar a cabo el desarrollo de los temas se usara la capacitación preventiva, con el fin de brindar los conceptos necesarios sobre Higiene Industrial, la capacitación correctiva tiene como objetivo aplicar correctivos ante los factores de riesgo presentes en la actividad minera, se empleara la metodología de exposición, presentación de casos reales (fotos o videos) de enfermedades derivadas de su actividad y aplicación de práctica.

Se emplearan técnicas de análisis general como:

**Sociodrama:** Consiste en la representación de un hecho o situación donde se muestran problemas o situaciones parecidas a la vida real.

**Estudio de Caso:** Permite llegar a conclusiones o a formular alternativas sobre una situación o problema real que conocen o con la que se identifican los participantes.

#### **f) Recursos**

Para realizar la capacitación a los trabajadores de las Unidades Operativas de cada Cooperativa Minera se requerirán los siguientes equipos y elementos, así:

- Computador, video Data, tablero
- Hojas, trípticos, reglamentos y marcadores.

Las capacitaciones se llevaran a cabo en el salón de reuniones de cada Cooperativa Minera del Proyecto Minero San Antonio y María (según la dinámica y necesidades del proyecto).

#### **g) Evaluación.**

Los asistentes a las capacitaciones según el Programa Anual de Capacitaciones serán evaluadas al final de cada tema, con el fin de medir su efectividad.

#### **h) Cronograma**

Se registraran todos los temas a tratar por módulos, con sus respectivas fechas en las cuales se propone desarrollar los temas. Este cronograma podrá repetirse al siguiente año como campaña para retroalimentación de la temática y ratificado mediante comité de Seguridad y Salud Ocupacional la propuesta del cronograma se adjunta en lo siguiente:

PROGRAMA DE MATRIZ DE CAPACITACIÓN PROYECTO MINERO SAN ANTONIO - MARÍA																								
COOP. MIN. SANTIAGO DE ORO DE ANANEA, COOP. MIN EL DORADO DE ANANEA, COOP. MIN. HALCON DE ORO DE ANANEA, COOP. MIN. ESTRELLA DE ORO DE ANANEA, COOP. MIN. SAN ANTONIO DE ANANEA																								
CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL CORRESPONDIENTE AL I SEMESTRE																								
TEMAS DE CAPACITACIÓN	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	SEMA NA 01	SEMA NA 02	SEMA NA 03	SEMA NA 04	SEMA NA 05	SEMA NA 06	SEMA NA 07	SEMA NA 08	SEMA NA 09	SEMA NA 10	SEMA NA 11	SEMA NA 12	SEMA NA 13	SEMA NA 14	SEMA NA 15	SEMA NA 16	SEMA NA 17	SEMA NA 18	SEMA NA 19	SEMA NA 20	SEMA NA 21	SEMA NA 22	SEMA NA 23	SEMA NA 24
INDUCCIÓN BASICA ANEXO N° 4, ANEXO N° 5		■																						
POLÍTICA AMBIENTAL, MISIÓN, VISIÓN Y VALORES.			■																					
SALUD OCUPACIONAL Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES				■																				
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL					■																			
CONTAMINACIÓN Y NORMAS AMBIENTALES						■																		
PRIMEROS AUXILIOS							■																	
DESPRENDIMIENTO DE ROCAS (SIMULACRO)								■																
IPERC										■														
MANEJO DE HIDROCARBUROS											■													
IPERTENSIÓN ARTERIAL												■												
NOTIFICACIÓN, INVESTIGACIÓN Y REPORTE DE INCIDENTES, INCIDENTES PELIGROSOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO													■											
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS														■										
ESTRÉS LABORAL															■									
LIDERAZGO Y MOTIVACIÓN. SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO																■								
MANEJO DEL MERCURIO																	■							
POLIGLOBULIA																		■						
SIMULACRO-LUCHA CONTRA INCENDIOS																			■					
MAPA DE RIESGOS Y CODIGO DE COLORES																				■				
MANEJO DE RECURSOS HIDRICOS																					■			
INFECCIÓN DE TRANSMISIÓN SEXUAL ITS																						■		

Figura 11. Programa anual de capacitación para proyecto minero San Antonio y María I Semestre

PROGRAMA DE MATRIZ DE CAPACITACIÓN PROYECTO MINERO SAN ANTONIO - MARÍA 2019																											
COOP. MIN. SANTIAGO DE ORO DE ANANEA, COOP. MIN EL DORADO DE ANANEA, COOP. MIN. HALCON DE ORO DE ANANEA, COOP. MIN. ESTRELLA DE ORO DE ANANEA, COOP. MIN. SAN ANTONIO DE ANANEA																											
CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL CORRESPONDIENTE AL AÑO II SEMESTRE																											
TEMAS DE CAPACITACIÓN	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE						
	SEM ANA 25	SEM ANA 26	SEM ANA 27	SEM ANA 28	SEM ANA 29	SEM ANA 30	SEM ANA 31	SEM ANA 32	SEM ANA 33	SEM ANA 34	SEM ANA 35	SEM ANA 36	SEM ANA 37	SEM ANA 38	SEM ANA 39	SEM ANA 40	SEM ANA 41	SEM ANA 42	SEM ANA 43	SEM ANA 44	SEM ANA 45	SEM ANA 46	SEM ANA 47	SEM ANA 48			
MANEJO DEFENSIVO Y/O TRANSPORTE DE PERSONAL	■																										
CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y SUELO		■																									
ENFERMEDADES DEL APARATO DIGESTIVO			■																								
				■																							
CONTAMINACIÓN ACUSTICA Y SONORA					■																						
OBESIDAD						■																					
SIMULACRO DE DESASTRES NATURALES							■																				
ERGONOMIA Y AUTOESTIMA								■																			
									■																		
TORMENTAS ELÉCTRICAS										■																	
ERGONOMIA											■																
USO DE HERRAMIENTAS DE GESTION DE SEGURIDAD												■															
													■														
ROMBO NFPA 704														■													
INSUFICIENCIA RENAL															■												
OBLIGACIONES, DERECHOS DE LOS TRABAJADORES																■											
CIERRE DE MINA PROGRESIVO																	■										
TRAUMATISMO ENCEFALO CRANEANO (TEC)																		■									
SIMULACRO DE DERRAME DE HIDROCARBUROS																			■								
PLAN DE MINADO ANUAL, PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD																					■						
CALENTAMIENTO GLOBAL																						■					
CONTAMINACIÓN DEL MERCURIO																							■				
EXPOSICION DE PLAN DE MINADO 2020, PROGRAMA ANUAL 2020 Y PMA 2020																								■			

Figura 12. Programa anual de capacitación para proyecto minero San Antonio y María II Semestre

#### 4.9 Plan de respuesta ante emergencias

El Proyecto Minero San Antonio y María en forma obligatoria implementará, difundirá y pondrá a prueba un Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias que considere los protocolos de respuestas a los eventos de mayor probabilidad de ocurrencia en la unidad minera y áreas de influencia. El Plan será actualizado anualmente o antes, cuando las circunstancias lo ameriten. El Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias estará a disposición de la autoridad competente cuando lo solicite.

Las unidades mineras del Proyecto Minero San Antonio y María efectuarán simulacros de emergencia por lo menos una (1) vez cada trimestre, con el fin de familiarizar a los trabajadores en las operaciones de respuesta a emergencias.

Así mismo se debe implementar y activar los sistemas de alarma por lo menos cuatro (4) veces cada año con el fin de capacitar y evaluar la respuesta de los trabajadores.

Del mismo modo las casetas de salvataje de cada Cooperativa Minera deben implementar con equipos mínimos de salvataje minero de acuerdo al Anexo N° 20 del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM.

#### 4.10 Programa de simulacros

Tabla 5

*Programa anual de simulacros para proyecto minero San Antonio y María*

ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	AB R	MAY	JU N	JU L	AGO	SE T	OC T	NOV	DI C
SIMULACRO DE DESPRENDIMIENTO DE ROCAS		X										
SIMULACRO DE LUCHA CONTRA INCENDIOS						X						
SIMULACRO DE SISMO									X			
DERRAME DE HIDROCARBUROS												X

#### 4.11 Programa de monitoreo de puntos de control de calidad de agua y monitoreo ambiental

Tabla 6

*Programa de monitoreo de puntos de control*

	PRUEBA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1	Monitoreo de Calidad del Agua, Aire, Suelo, Aire,		X							X			
2	Monitoreo de Flora y Fauna.			X							X		

#### 4.12 Inversión en seguridad proyecto minero San Antonio y Maria 2019

Los recursos serán asignados por el titular Minero que recae en el Presidente de Consejo de Administración de Cada Cooperativa Minera del Proyecto Minero San Antonio y María lo cual muestra el compromiso de mejora continua pregonado en su misión y visión, que jugará un papel importante en el cumplimiento del Programa Anual de Seguridad y Salud ocupacional con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad del Proyecto Minero San Antonio y María.

Tabla 7  
Programa de inversiones en seguridad y salud ocupacional proyecto minero San Antonio y María

DETALLES	PRECIO UNID.-S/.	ENE	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
<b>ENTRENAMIENTOS, CAPACITACIONES, AUDITORIAS Y OTROS</b>														
Extintores 9Kg, PQS y CO2, recargas y Practicas				1200										1200
Impresiones de Reglamento Interno de Seguridad		350	750		150		200		100			200		1000
Utiles de Escritorio (Impresiones, Hojas Bond, Recarga de Tinta)			1600											1600
Equipo multimedia (Data Display)				12500		62500		12500			62500			150000
Capacitación Externa Miembros CSSO	350				54600									54600
Capacitación Externa Socios (156 Socios)			3500					3500						7000
Capacitación a cuadrillas de Emergencia. Ejecución de Actividades de Preparación y respuesta de Emergencias			200			250		150			300			900
Auditoria Externa				7500										7500
Auditorias Internas			200			200			200					600
Fiscalización en Seguridad y Medio Ambiente (05 Cooperativas)	2200					11000								11000
<b>SUB TOTAL</b>		<b>350</b>	<b>5300</b>	<b>20950</b>	<b>54750</b>	<b>75150</b>	<b>200</b>	<b>12650</b>	<b>3600</b>	<b>200</b>	<b>62800</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>236150</b>
<b>EQUIPOS DE SEGURIDAD</b>														
Avisos, letreros, carteles, folletos, afiches, revistas					10000									10000
Equipos de Protección Personal para las 05 Cooperativas Mineras	12000				50000						50000			100000
<b>SUB TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10000</b>	<b>50000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>50000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>110000</b>
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>														
Casacas de Seguridad (Mina) (CSSO)	250					6250					6250			12500
Pantalón de Seguridad (CSSO)	100					2500					2500			5000



Tabla 8  
*Programa de inspecciones internas por comité SSOMA*

ÁREA	ENERO	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC
Cooperativa Minera Santiago de Ananea	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cooperativa Minera el Dorado de Ananea	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cooperativa Minera Halcón de Oro de Ananea	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cooperativa Minera Estrella de Oro de Ananea	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cooperativa Minera San Antonio de Ananea	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Frente de Minado N° 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Frente de Minado N° 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pozas de Sedimentación de las 05 Cooperativas Mineras	X			X		X	X			X		X
Vías de Circulación de las 05 Cooperativas Mineras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instalaciones Eléctricas	X			X		X	X			X		X
Sistema de Bombeo	X			X		X	X			X		X
Maquinarias de las 05 Cooperativas Mineras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instalación de Abastecimiento de Combustible	X						X					X
Área de recuperación de Oro	X			X			X			X		X
Almacenamiento Temporal de Residuos Peligros	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pozas de Residuos Sólidos Domésticos	X			X		X	X			X		X
Pozas de Volatilización	X			X		X	X			X		X
Área de Almacenamiento de Residuos Industriales	X			X		X	X			X		X
Pozas de Relaves	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Campamentos, Oficinas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## CONCLUSIONES

- La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional será aplicado para todo el personal de las Unidades Operativas Mineras del Proyecto Minero San Antonio y María lo cual permitirá controlar las condiciones de los socios trabajadores en cuanto a la prevención de pérdidas y accidentes laborales y minimizar los índices de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- La aplicación del IPERC línea base de todas las actividades es obligación para cada trabajador en las Cooperativas Mineras del proyecto Minero San Antonio y María para identificar los riesgos y que dará los lineamientos, herramientas y controles para una mejora continua.
- La implementación de toda las herramientas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional serán usados en forma obligatoria en las actividades del Proyecto Minero San Antonio y María.

### RECOMENDACIONES

- Se recomienda el compromiso de la alta Gerencia y todo los niveles jerárquicos para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y será aplicable para todo el personal de las Unidades Operativas Mineras del Proyecto Minero San Antonio y María lo cual permitirá controlar la prevención de pérdidas y accidentes laborales y minimizar los índice de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Se recomienda el compromiso del 100% de socios trabajadores con la aplicación del IPERC línea base de todas las actividades en las 05 Cooperativas Mineras del proyecto Minero San Antonio y María para identificar en forma diaria los riesgos y que dará los lineamientos, herramientas y controles para una mejora continúa
- Se recomienda el uso diario y obligatoriamente toda las herramientas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional implementadas en el Proyecto Minero San Antonio y María basadas al D.S. 024-2016-EM y D.S.024-2017-EM.

## BIBLIOGRAFÍA

- Congreso de la Republica. (20 de agosto, 2019). Ley N° 29783. *Ley de Seguridad y Salud en el trabajo*, 9-16. Lima, Perú.
- Coral Álamo, P. M. (2007). *Gestión integral de las operaciones en una empresa minera (seguridad y salud ocupacional, medio ambiente, calidad)*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
- Gonza LLaque, R. R. (2017). *Plan de auditoría para mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en empresa especializada Consem E.I.R.L. – Pataz*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.  
Retrieved from <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10010/Gonza%20Llaque%20Renzo%20Rodrigo%20Andre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guzmán Salvatierra, L. A. (2017). Reducción de accidentes implementando sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, basado en la norma OHSAS 18001:2007, en la Empresa Factoría Industrial S.A.C. en Barrick Lagunas Norte 2017. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.  
Retrieved from <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10015/Guzman%20Salvatierra%20Luis%20Angel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral. (2016). *Salud Ocupacional*. Lima, Perú. Retrieved from <https://www.sunafil.gob.pe/component/content/article/2-sin-clasificar/377-evaluaciones-medico-ocupacionales.html>
- Perez, J. L. (2007). *Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional aplicada a empresas contratistas en el sector económico minero metalúrgico* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
- Romero Ríos, D. (2010). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud*

*ocupacional en la Compañía Minera Casapalca S.A.* (Tesis de maestría).  
Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.

Ministerio de Energía y Minas. (2016). D.S. 024-2016-EM. Congreso de la Republica,  
Minería, Seguridad y Salud ocupacional. Lima, Perú.

Ministerio de Energía y Minas. (2017). D.S. 023-2017-EM. Reglamento de Seguridad y  
Salud Ocupacional en Minería. Lima, Perú.

Presidencia de la República. (2012). D.S. 005-2012-TR. Reglamento de la Ley N° 29783,  
Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima, Perú.

Riesgos Laborales Rímac. (2014). Riesgos laborales. Retrieved from  
<http://www.prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Glosario-terminos/?PageIndex=7>

SUNAFIL. (2016). R.M. 050-2013-TR. Seguridad y salud en el trabajo. Retrieved from  
<https://www.sunafil.gob.pe/seguridad-y-salud-en-el-trabajo.html>

#### **Normas legales**

- Constitución Política del Perú (1993).
- Ley N° 30222 Modifica la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 29783 – Ley de seguridad y salud en el trabajo.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. 024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
- D.S. 023-2017-EM. Modificatoria de diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR. Modifican el reglamento de la Ley N° 29783.
- Resolución Ministerial N° 082-2013-TR. Aprueban el Sistema Simplificado de Registros del SGSST, el cual es aplicable para los micro y pequeñas empresas.
- Resolución Ministerial N° 050-2013-TR. Aprueba formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del SGSST.

- Decreto Supremo N° 014-2013-TR Reglamento del Registro de Auditores autorizados para la evaluación periódica del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 012-2014-TR Registro Único de Información sobre Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución Ministerial N° 148-2012-TR. Guía para el proceso de elección de los representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. Norma Básica de ergonomía y evaluación de riesgos disergonómicos.
- Decreto Supremo N° 003-98-SA. Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- Resolución de Superintendencia N° 265-2017-SUNAFIL. Protocolo N° 004-2017-SUNAFIL-“Protocolo para la Fiscalización en Materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sub Sector de Minería”.



**ANEXOS**

**Anexo 1.** En concordancia al D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM

## Proceso de elección de los representantes de los trabajadores ante el comité de seguridad y salud ocupacional

1. La elección de los representantes de trabajadores ante el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se realiza a través de un proceso electoral que está a cargo de la organización sindical mayoritaria (aquella organización sindical que agrupa a más de la mitad de los trabajadores); o, en su defecto, de la organización sindical representativa (aquella organización sindical que agrupa a menos de la mitad de los trabajadores); aquella que afilie el mayor número de trabajadores en cada Cooperativa Minera del proyecto Minero San Antonio y María. Cuando no exista organización sindical, el proceso electoral está a cargo del titular de actividad minera.
2. La convocatoria a elecciones es realizada por la organización sindical o por el titular de actividad minera, de ser el caso, a través de una Junta Electoral.  
La publicación de la convocatoria se efectúa en un medio interno masivo y en lugares visibles de cada Cooperativa Minera del Proyecto Minero San Antonio y María.
3. La convocatoria a elecciones se realiza en el mes de noviembre de cada año; las elecciones se desarrollan en el mes de diciembre; y, la instalación del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, dentro de los 10 primeros días del mes de enero.  
En el caso de proyectos que inician/reinician operaciones, la convocatoria a elecciones puede realizarse excepcionalmente en cualquier mes del año, manteniendo el periodo de tiempo entre la convocatoria, elección e instalación que se indica en el párrafo anterior.
4. La nominación de los candidatos debe efectuarse quince (15) días hábiles antes de la convocatoria a elecciones, a fin de verificar que éstos cumplan los requisitos legales.  
Los candidatos son trabajadores del titular de actividad minera.
5. La elección de los representantes debe ser democrática, mediante votación secreta y directa.
6. Las cédulas de sufragio están a disposición de los trabajadores al momento de la votación, en el local designado por la organización sindical o el titular de actividad minera a cargo del proceso electoral, en donde se instala un ánfora en la que se depositen las cédulas de votación.  
Se designan locales de sufragio en poblaciones fuera de la Cada Cooperativa Minera del Proyecto Minero San Antonio y María, para aquellos trabajadores que por necesidades operacionales no se encuentren en la misma.
7. La firma y huella digital del elector es requisito indispensable para que éste pueda depositar su voto en el ánfora.
8. El acto electoral se realiza en el día y hora establecida por la organización sindical o el titular de actividad minera a cargo del proceso electoral.
9. Terminada la etapa de votación, la organización sindical o el titular de actividad minera a cargo del proceso electoral procede a efectuar el correspondiente escrutinio.  
Los representantes son elegidos por mayoría simple de votos, es decir, por el mayor número de votos recibidos.
10. Terminado el acto de elección, la Junta Electoral levanta un acta del proceso. Cuando el proceso electoral se encuentre a cargo de la organización sindical, ésta debe entregar la referida acta a la máxima instancia del Proyecto Minero San Antonio y María.
11. La convocatoria a la instalación del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional corresponde al titular de actividad minera. El acto se realiza en el local de cada Cooperativa Minera del Proyecto Minero San Antonio y María levantándose el acta correspondiente.
12. La elección de los miembros del Sub Comité de Seguridad y Salud Ocupacional está sujeta al mismo procedimiento previsto para el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, dentro del ámbito de su competencia.

**REVISION Y MEJORAMIENTO CONTINUO.**

- La revisión de este documento será continua y permanente a fin de buscar su mejoramiento continuo.

Ananea, Setiembre del 2019.

## **Anexo 2. Reglamento y constitución del comité de seguridad y salud ocupacional proyecto minero San Antonio y María.**

El objetivo del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional del Proyecto Minero San Antonio y María, en adelante Comité, es promover la salud y seguridad en el trabajo, asesorar y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y la normativa nacional, favoreciendo el bienestar laboral y apoyando el desarrollo de la titular de actividad minera de la Cooperativa Minera Santiago de Ananea Ltda, Cooperativa Minera el Dorado de Ananea Ltda, Cooperativa Minera Halcon de Oro de Ananea Ltda, Cooperativa Minera Estrella de Oro de Ananea Ltda y Cooperativa Minera San Antonio de Ananea Ltda.

### **COMITÉ DE SEGURIDAD**

#### **1 DISPOSICIONES GENERALES.**

El presente Reglamento regula la constitución y el funcionamiento de un Comité paritario, así como la designación de los miembros y sus funciones, en cumplimiento a lo dispuesto por la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 29783, el artículo 213° de la Ley General de Minería y en concordancia con lo señalado en el artículo 61 del D.S. 024-2016-EM modificado por D.S. 023-2017-EM “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería”.

- 1.1 Todo titular de actividad minera que cuente con veinte (20) o más trabajadores por cada Unidad Minera o Unidad de Producción debe constituir obligatoriamente el Comité.
- 1.2 Todo titular de actividad minera que tenga menos de veinte (20) trabajadores debe designar obligatoriamente a un Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional, quien tiene las mismas obligaciones y responsabilidades del Comité.
- 1.3 Cuando el titular de actividad minera cuente con varias Unidades Mineras o Unidades de Producción, cada una de éstas debe contar con un Comité o con un Supervisor Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **2 ALCANCE**

Todas las áreas de la empleadora y contratistas.

#### **3 REFERENCIA**

- Ley N° 29783-Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. 005-2012-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. 024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
- D.S.-023-2017-EM. Modificatoria de diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM.

#### **4 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ**

##### **4.1 De la estructura.**

Todo titular de actividad minera con veinte (20) trabajadores o más por cada Unidad Minera o Unidad de Producción, debe constituir un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual debe contar con un Reglamento

de Constitución y Funcionamiento. Dicho comité debe ser paritario, es decir, con igual número de representantes de la titular de actividad minera y de los trabajadores de la misma, la cual debe incluir:

- a) El Apoderado Común es la máxima autoridad del Proyecto Minero San Antonio y María.
- b) Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional.
- c) Médico de Salud Ocupacional.
- d) Otros integrantes: titulares y suplentes designados por escrito por el titular de actividad minera.
- e) Representantes de los trabajadores que no ostenten el cargo de supervisor o realicen labores similares. Tales representantes son elegidos mediante votación secreta y directa, en concordancia con el proceso contenido en el D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería“. Dichos miembros deben ser capacitados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Los suplentes ante el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional participan únicamente en ausencia de los titulares.

#### 4.2 De la Organización.

La estructura orgánica del Comité es la siguiente:

- a) Presidente, asumirá el Apoderado Común del Proyecto Minero San Antonio y María y es elegido por el propio Comité entre sus representantes.
- b) Secretario, es el responsable de la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional o uno de los miembros elegidos por consenso.
- c) Vocales, los demás miembros.

### 5 CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ.

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

- a) Ser trabajador del titular minero con contrato vigente, estar en planilla y con permanencia mínima de un año en la empresa.
- b) Tener 18 años de edad como mínimo.

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

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

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

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

### 6 FUNCIONES DEL COMITÉ

Son funciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional:

- a) Vigilar el cumplimiento del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM y otras normas relativas a Seguridad y Salud Ocupacional, armonizando las actividades de sus miembros y fomentando el trabajo en equipo.
- b) **Elaborar y aprobar el reglamento y constitución del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a la estructura establecida en el ANEXO 3 D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería“.**
- c) **Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.**
- d) **Programar las reuniones mensuales ordinarias del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional que se llevan a cabo un día laborable dentro de los primeros diez (10) días calendario de cada mes, para analizar y evaluar los resultados del mes anterior, así como el avance de los objetivos y metas establecidos en el**

- Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional; La programación de reuniones extraordinarias se efectúa para analizar los accidentes mortales o cuando las circunstancias lo exijan.
- e) Llevar el libro de actas de todas sus reuniones el que puede llevarse de manera electrónica si es que se cuenta con sistema de firmas digitalizadas, donde se anota todo lo tratado en las sesiones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional; cuyas recomendaciones con plazos de ejecución son remitidas por escrito a los responsables e involucrados.
  - f) **Realizar inspecciones mensuales de todas las instalaciones por el comité de Seguridad de la Cooperativa Minera**, anotando en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional las recomendaciones con plazos para su implementación; asimismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las inspecciones anteriores.
  - g) **Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional**, el cual debe ser distribuido a todos los trabajadores.
  - h) **Supervisar el cumplimiento del Plan de Minado**, anotando en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional las recomendaciones que correspondan con plazos para su implementación; asimismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las supervisiones anteriores.
  - i) **Aprobar y revisar mensualmente el Programa Anual de Capacitación**.
  - j) Supervisar el cumplimiento de las disposiciones aprobadas sobre el Uso de ANFO, conforme al artículo 291 del presente Reglamento, anotando en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional las recomendaciones que correspondan con plazos para su implementación; asimismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las supervisiones anteriores.
  - k) Analizar mensualmente las causas y las estadísticas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, emitiendo las recomendaciones pertinentes.
  - l) Poner en conocimiento de la Alta Gerencia de la titular de actividad minera o del órgano que se precise en el Reglamento Interno correspondiente, el resultado de la investigación de las causas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales con el propósito que se inicie investigación. Los resultados de las investigaciones deben dejarse consignados en el Libro de Actas del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
  - m) Promover **que los trabajadores nuevos reciban la correspondiente capacitación en los temas de prevención de riesgos detallados en los ANEXOS 4 y 5.**

## 7 OBLIGACIONES DEL COMITÉ Y SUS MIEMBROS

- 7.1 El personal que conforme el Comité debe portar una tarjeta de identificación o foto chek distintivo especial que acredite su condición de tal, lo cual es suministrado por el titular de actividad minera.
- 7.2 El Apoderado Común es el presidente el cual es el encargado de convocar, presidir y dirigir las reuniones del Comité y facilitar la aplicación y vigencia de los acuerdos de éste. Representa al Comité.
- 7.3 El Secretario es el encargado de las labores administrativas del Comité.
- 7.4 Los miembros del Comité, entre otras funciones señaladas en el presente reglamento, aportan iniciativas propias o del personal para ser tratados en las reuniones y son los encargados de fomentar y hacer cumplir las disposiciones o acuerdos tomados por el Comité.
- 7.5 Los miembros del Comité pueden solicitar la información y asesoría técnica que crean necesaria para cumplir con sus fines.
- 7.6 El Comité, cuando la magnitud de la organización del titular de actividad minera lo requiera, puede crear comisiones técnicas para el desarrollo de tareas específicas, tales como, la investigación de accidentes de trabajo, el diseño del programa de capacitación, la elaboración de procedimientos, entre otras. La composición de estas comisiones es determinada por el Comité.
- 7.7 Las reuniones del Comité se realizan dentro de la jornada de trabajo. El lugar de reuniones debe ser proporcionado por el titular de actividad minera y debe reunir las condiciones adecuadas para el desarrollo de las sesiones.
- 7.8 El Comité se reúne en forma ordinaria una vez por mes, en día previamente fijado. El Comité se reúne en forma extraordinaria a convocatoria de su Presidente, a solicitud de al menos dos (2) de sus miembros, o en caso de ocurrir un accidente mortal.
- 7.9 El quórum mínimo para sesión del Comité es la mitad más uno de sus integrantes. Caso contrario, dentro de los ocho (8) días subsiguientes, el Presidente cita a nueva reunión, la cual se lleva a cabo con el número de asistentes que hubiere, levantándose en cada caso el acta respectiva.
- 7.10 El Comité procura que los acuerdos sean adoptados por consenso y no por el sistema de votación.
- 7.11 En el caso de no alcanzar consenso, se requiere mayoría simple. En caso de empate, el Presidente tiene el voto dirimente.

- 7.12 Al término de cada sesión se levanta la respectiva acta que debe ser asentada en el correspondiente Libro de Actas. Una copia de ésta se entrega a cada uno de los integrantes del Comité y a la máxima instancia de gerencia o decisión del titular de actividad minera.
- 7.13 El Comité o el Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional redactan un Informe Anual, donde se resumen las labores realizadas.
- 7.14 Las reuniones del Comité sólo versan sobre temas relacionados a la Seguridad y Salud Ocupacional.

## **8 CAPACITACIÓN Y GOCE DE LICENCIA DE LOS REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES DEL COMITÉ Y SUPERVISORES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

- 8.1 Los miembros del Comité o el Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional deben recibir capacitaciones especializadas en Seguridad y Salud Ocupacional a cargo del titular de actividad minera. Estas capacitaciones deben realizarse dentro de la jornada laboral.
- 8.2 Los trabajadores miembros del Comité y los Supervisores de Seguridad y Salud gozan de licencia con goce de haber por treinta (30) días naturales por año calendario para la realización de sus funciones. En caso las actividades tengan duración menor a un año, el número de días de licencia debe ser computado en forma proporcional. Los días de licencia o su fracción se consideran efectivamente laborados para todo efecto legal.

## **9 VACANCIA DE LOS MIEMBROS DEL COMITÉ**

- 9.1 El cargo de miembro del Comité o de Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional queda vacante por alguna de los siguientes causales:
  - a) Inasistencia injustificada a tres (3) sesiones consecutivas del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o inasistencia a seis (6) sesiones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, sean éstas consecutivas o alternadas, en el lapso de su vigencia.
  - b) Enfermedad física o mental que lo inhabilite para el ejercicio del cargo.
  - c) Por cualquier otra causa que extinga el vínculo laboral.

- 9.2 Los cargos vacantes son ocupados por el representante suplente correspondiente, hasta la conclusión del mandato.

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

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

## **10 INSTALACIÓN PARA LA PRIMERA REUNIÓN DEL COMITÉ**

- 10.1 La convocatoria a la instalación del Comité corresponde al titular de actividad minera. Dicho acto se lleva a cabo en el local de la empresa, levantándose el acta respectiva.
- 10.2 La instalación del Comité se realiza dentro de los primeros diez (10) días del mes de enero.
- 10.3 El acto de constitución o instalación, así como toda reunión, acuerdo o evento del Comité, deben ser asentados en el acta respectiva.
- 10.4 El Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional debe llevar un registro donde consten los acuerdos adoptados con la máxima autoridad de la empresa o titular de actividad minera.
- 10.5 En la constitución e instalación del Comité se levanta el acta respectiva de la misma, la que debe contener como mínimo la siguiente información:
  - a) Nombre de la empresa.
  - b) Nombre y cargo de los miembros titulares del Comité.
  - c) Nombre y cargo de los miembros suplentes del Comité.
  - d) Lugar, fecha y hora de la instalación.
  - e) Otros de importancia.

## **11 REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO.**

- La revisión de este documento será continua y permanente a fin de buscar su mejoramiento continuo.

Ananea, Setiembre del 2019.

**Anexo 3. Inducción y orientación básica para uso de la gerencia de seguridad y salud ocupacional**

Titular:	Trabajador:
E.C.M./CONEXAS :	Fecha de Ingreso:
Unidad de Producción:	Registro o N° de Fotocheck:
Distrito:	Ocupación:
Provincia:	Área de Trabajo:

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

Fecha, Setiembre del 2019.

.....  
Firma del Trabajador.

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

**Anexo 4. Programa de capacitación específica en el área de trabajo**

Titular:	Trabajador:
E.C.M/CONEXAS.:	Fecha de Ingreso:
Unidad de Producción:	Registro o N° de Fotocheck:
Distrito:	Ocupación:
Provincia:	Área de Trabajo:

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

Fecha, Setiembre del 2019.

.....  
Firma del Trabajador.

.....  
V°B° del Ingeniero Supervisor

Anexo 5. Capacitación básica en seguridad y salud ocupacional

Horas mínimas de duración de capacitación por cada curso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Gestión y de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Política de Seguridad y Salud Ocupacional	Notificación, Investigación y reporte de incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	Liderazgo y motivación. Seguridad basada en el Comportamiento	Respuesta a Emergencias por áreas	IPERC	Trabajos en altura	Mapa de Riesgos. Riesgos psicosociales.	Significado y uso de código de señales y colores	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	Primeros Auxilios	Prevención y Protección Contra Incendios	Estándares y procedimiento escrito de trabajo seguro por actividades	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos) Disposición de residuos sólidos. Control de sustancias peligrosas.	Manejo defensivo y/o transporte de personal	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.	Seguridad en la oficina y ergonomía	Riesgos Eléctricos	Prevención de accidente por desprendimiento de rocas	Prevención de accidente por gaseamiento	El uso de equipo de protección personal (EPP)
	3	3	2	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2

Los cursos que debe llevar cada trabajador se determinan de acuerdo al puesto de cada trabajador y en base a la IPERC correspondiente.



Anexo 7. Matriz de evacuación de riesgos

PROYECTO MINERO		MATRIZ BÁSICA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS								
SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11	ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16			
	Permanente	3	6	9	13	17	20	MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS
	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			
			Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda			
			FRECUENCIA							

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.

Anexo 8. IPERC línea base



ANEXO N° 8 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL- LÍNEA BASE

Código: SSOMA-FMSAM-2019  
Versión: 00  
Página: 1 de 8

**MATRIZ BÁSICA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS**

Catastrófico	1	2	4	7	11
Mediocrisis	3	5	8	12	16
Permanente	6	9	13	17	20
Temporal	10	14	18	21	23
Menor	5	15	19	22	24
	A	B	C	D	
	Común	Frecuente	Rara	Prácticamente imposible que ocurra	Raras

Gerencia SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL  
Área OPERACIÓN MINA Y PROCESO METALÚRGICO  
Fecha de elaboración: 07-11-2018  
Fecha de actualización: 11-09-2019

Ing. Pedro Pablo Pandola Rojas

**Jerarquia de Controles - Orden de Prioridad**

- 1 Eliminación
- 2 Sustitución
- 3 Controles de Ingeniería
- 4 Administrativo
- 5 EPP adecuado

Proceso	Sub Proceso	Actividad	Tarea	Riesgos	Evaluación de Riesgos			Clasific de Riesgo (P x S)	Jerarquía de Control					Responsable	
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Nivel de Riesgo (P x S)		Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP		Reevaluación
				Exposición a caída de rocas	B	3	9	N/A	N/A	Realizar un des quinchado del área así como del área de trabajo	Señalizar el área	Protector de cabeza, guantes de cuero, lentes de seguridad, calzado de seguridad, respirador con filtro para polvo, uso de tapones auditivos u oñejas, uso de bloqueador	C 3	13	Supervisor/jefe inmediato
		Remoción de Material	Operación de Excavadora	Exposición a inhalación de polvo	C	3	13	N/A	N/A	Riego de Vías y plataforma de estacionamiento	Inducción de pre labor en peligro inminente (uso de Epp, uso de mascarilla, uso de tapones auditivos, monitoreo de neumoconosis), monitoreo de particulares respirable evaluación anual	Protector tipo pocket, guantes de cuero, lentes de seguridad, respirador filtro para polvo, zapatos de seguridad	D 3	17	Supervisor/jefe inmediato
				exposición al ruido	B	3	9	N/A	N/A	Monitoreo de equipo y mantenimiento	Charlas pre labor sobre el uso adecuados de tapones auditivos y oñejas, monitoreo de nivel de ruido evaluación anual	Uso de tapones auditivos (pastillas/oñejas tipo anador)	D 3	13	Supervisor/jefe inmediato
				Exposición a caída de rocas/ Aplastamiento de equipos	B	2	3	N/A	N/A	Realizar un des quinchado del área así como del área de trabajo	Señalizar el área	Protector de cabeza, guantes de cuero, lentes de seguridad, calzado de seguridad, marmelco, respirador filtro para polvo, uso de tapones auditivos u oñejas, uso de bloqueador	C 2	8	Supervisor/jefe inmediato
				Exposición a los rayos ultravioletas	B	3	9	N/A	N/A	N/A	Capacitación al personal sobre el uso de bloqueador	Protector de cabeza, guantes de cuero, lentes de seguridad, calzado de seguridad, marmelco, respirador filtro para polvo, uso de tapones auditivos u oñejas, uso de bloqueador	D 3	13	Supervisor/jefe inmediato
			Perfilado de Talud	Exposición a inhalación de polvo	C	3	13	N/A	N/A	Riego de Vías y plataforma de estacionamiento	Inducción de pre labor en peligro inminente (uso de Epp, uso de mascarilla, uso de tapones auditivos, monitoreo de neumoconosis), monitoreo de particulares respirable evaluación anual	Protector tipo pocket, guantes de cuero, lentes de seguridad, respirador filtro para polvo, zapatos de seguridad	D 3	17	Supervisor/jefe inmediato
				Sobre exposición al ruido a más de 85 db	B	3	9	N/A	N/A	Monitoreo de equipo y mantenimiento	Charlas pre labor sobre el uso adecuados de tapones auditivos y oñejas, Programa de monitoreo de ruido de ruido evaluación anual	Uso de tapones auditivos (pastillas/oñejas tipo anador)	C 3	13	Supervisor/jefe inmediato

Carguo de Material Minado Con Excavadora	Mantillo de Vias	Exposición a los rayos ultravioletas	B	3	9	N/A	N/A	N/A	N/A	Capacitación al personal sobre el uso de bloqueador	Protector de cabeza, guantes de cuero, lentes de seguridad, calzado de seguridad, manguito, tapones auditivos u orejeras, uso de bloqueador	C	3	13	Supervisor/jefe inmediato
		Exposición a inhalación de polvo	C	3	13	N/A	N/A	Riego de Vias y plataforma de estacionamiento	Charla de pre labor en peligro químicos, uso correcto de Epp´s., Capacitación de enfermedades (neumoconiosis), monitoreo de partículas respirables evaluación anual	Protector tipo jockey, lentes de seguridad, manguito, respirador con filtro para polvo, zapato de seguridad.	D	3	17	Supervisor/jefe inmediato	
		Sobre exposición al ruido a mas de 85 db	B	3	9	N/A	N/A	Monitoreo de equipo y mantenimiento	Charlas pre labor sobre el uso adecuado de tapones auditivos u orejeras. Programa de monitoreo de nivel de ruido evaluación anual	Uso de tapones auditivo (pastillas/orejeras tipo aviator)	C	3	13	Supervisor/jefe inmediato	
	Carguo de Material Removido	Conformac. De Muros de Seguridad	Exposición a inhalación de polvo	C	3	13	N/A	N/A	Riego de Vias y plataforma de estacionamiento	Charla de pre labor en peligro químicos, uso correcto de Epp´s., Capacitación de enfermedades (neumoconiosis), monitoreo de partículas respirables evaluación anual	Protector tipo jockey, lentes de seguridad, manguito, respirador con filtro para polvo, zapato de seguridad.	D	3	17	Supervisor/jefe inmediato
			Sobre exposición al ruido a mas de 85 db	B	3	9	N/A	N/A	Monitoreo de equipo y mantenimiento	Charlas pre labor sobre el uso adecuado de tapones auditivos u orejeras. Programa de monitoreo de nivel de ruido evaluación anual	Uso de tapones auditivo (pastillas/orejeras tipo aviator)	C	3	13	Supervisor/jefe inmediato
			Exposición a inhalación de polvo	C	3	13	N/A	N/A	Riego de Vias y plataforma de estacionamiento	Charla de pre labor en peligro químicos, uso correcto de Epp´s., Capacitación de enfermedades (neumoconiosis), monitoreo de partículas respirables evaluación anual	Protector tipo jockey, lentes de seguridad, manguito, respirador con filtro para polvo, zapato de seguridad.	D	3	17	Supervisor/jefe inmediato
	Vigía del Proceso de Carguo	Conformac. de Rampa de Alivio	Sobre exposición al ruido a mas de 85 db	B	3	9	N/A	N/A	Monitoreo de equipo y mantenimiento	Charlas pre labor sobre el uso adecuado de tapones auditivos y orejeras. Programa de monitoreo de nivel de ruido evaluación anual	Uso de tapones auditivo (pastillas/orejeras tipo aviator)	C	3	13	Supervisor/jefe inmediato
			Caida de personal/objetos/maquinaria	C	2	8	N/A	N/A	N/A	Capacitación en uso de correcto equipos de protección anticadas	Uso de arnes con linea de vida anclado	D	2	12	Supervisor/jefe inmediato
			Sobre exposición al ruido a mas de 85 db	B	3	9	N/A	N/A	Monitoreo de equipo y mantenimiento	Charlas pre labor sobre el uso adecuado de tapones auditivos u orejeras. Programa de monitoreo de nivel de ruido evaluación anual	Uso de tapones auditivo (pastillas/orejeras tipo aviator)	C	3	13	Supervisor/jefe inmediato
	Vigía del Proceso de Carguo	Vigía del Proceso de Carguo	Exposición a los rayos ultravioletas	B	3	9	N/A	N/A	N/A	Capacitación al personal sobre el uso de bloqueador	Protector de cabeza, guantes de cuero, lentes de seguridad, calzado de seguridad, manguito, tapones auditivos u orejeras, uso de bloqueador	C	3	13	Supervisor/jefe inmediato





								9		3	B	Sobre exposición al ruido a más de 85 db							C	3	13			Supervisor/jefe inmediato	
								18		4	C	Cortes y golpes							D	4	21			Supervisor/jefe inmediato	
								14		4	B	Exposición a colisiones de vehículos	Captación de agua por gravedad							C	4	18			Supervisor/jefe inmediato
								9		3	B	Sobre exposición al ruido a más de 85 db							C	3	13			Supervisor/jefe inmediato	
								18		4	C	Cortes y golpes							D	4	21			Supervisor/jefe inmediato	
								14		4	B	Exposición a colisiones de vehículos	Captación de agua mediante motobombas						C	4	18			Supervisor/jefe inmediato	
								9		3	B	Sobre exposición al ruido a más de 85 db							D	3	13			Supervisor/jefe inmediato	
								18		4	C	Caidas, golpes, fracturas.	Inspección en el área de Trabajo						D	4	21			Supervisor/jefe inmediato	
								8		2	C	Caida de personal/Contusión/fractura/Muerte	Instalación de Personal en Caseta						D	2	12			Supervisor/jefe inmediato	
								18		4	C	Caidas, golpes, fracturas.							D	4	21			Supervisor/jefe inmediato	
								9		3	B	Sobre exposición al ruido a más de 85 db							C	3	13			Supervisor/jefe inmediato	
								18		4	C	Exposición a Hipotermia	Monitoreo Lavado a Presión Hidraulica	Disgregación de Material a Presión de Agua					D	4	21			Supervisor/jefe inmediato	

Lavado de Material	Cargador con Material en Cargador Frontal	Remoción de Rifles	Exposición a las rayos ultravioletas	B	3	9	N/A	N/A	N/A	N/A	Capacitación al personal sobre el uso de bloqueador	Protector de cabeza, lentes de seguridad, calzado de seguridad, manguito, respirador con filtro para partículas, gafas de seguridad, audífonos u oregeras, uso de bloqueador	C	3	13	Supervisor/jefe inmediato
			Cones y grúpes	C	4	16	N/A	N/A	N/A	Capacitación en uso correcto de herramientas	Uso de EPP's completo	D	4	21	Supervisor/jefe inmediato	
			Sobre exposición al ruido a más de 85 db	B	3	9	N/A	N/A	Monitoreo de equipo y mantenimiento	Charlas pre labor sobre el uso adecuado de tapones auditivos y oregeras - Programa de monitoreo de nivel de ruido evaluación anual	Uso de tapones auditivos (pasillas/orejas tipo aviator)	D	3	13	Supervisor/jefe inmediato	
			Cables a personal/maquinas /mortalidad	C	2	8	N/A	N/A	Insular Asesoría adicionales como protección de monitores	Capacitación de RETS de proceso de descarga/paralizar proceso de cables	Uso de EPP's completo	D	2	12	Supervisor/jefe inmediato	
			Exposición a caída de rocas	B	3	9	N/A	N/A	Compactar los muros de seguridad	Señalizar el área	Protector de cabeza, guantes de cuero, lentes de seguridad, calzado de seguridad, manguito, respirador con filtro para polvo, uso de tapones auditivos	C	3	13	Supervisor/jefe inmediato	
			Sobre exposición al ruido a más de 85 db	B	3	9	N/A	N/A	Monitoreo de equipo y mantenimiento	Charlas pre labor sobre el uso adecuado de tapones auditivos y oregeras - Programa de monitoreo de nivel de ruido evaluación anual	Uso de tapones auditivos (pasillas/orejas tipo aviator)	C	3	13	Supervisor/jefe inmediato	
			Exposición a colisiones de vehículos	B	4	14	N/A	N/A	N/A	Capacitación sobre manejo defensivo, señalización del área, velocidades permitidas	Protector de cabeza, guantes de cuero, lentes de seguridad, calzado de seguridad, manguito, respirador con filtro para polvo, zapatos de seguridad	C	4	18	Supervisor/jefe inmediato	
			Exposición a inhalación de polvo	C	3	13	N/A	N/A	Riego de Vías y plataformas de estacionamiento	Charlas pre labor en pago de seguridad	Protector tipo pokky, respirador con filtro para polvo, zapatos de seguridad	D	3	17	Supervisor/jefe inmediato	
			Sobre exposición al ruido a más de 85 db	B	3	9	N/A	N/A	Monitoreo de equipo y mantenimiento	Charlas pre labor sobre el uso adecuado de tapones auditivos y oregeras - Programa de monitoreo de nivel de ruido evaluación anual	Uso de tapones auditivos (pasillas/orejas tipo aviator)	C	3	13	Supervisor/jefe inmediato	
			Exposición a colisiones de vehículos	B	4	14	N/A	N/A	N/A	Capacitación sobre manejo defensivo, señalización del área, velocidades permitidas	Protector de cabeza, guantes de cuero, lentes de seguridad, calzado de seguridad, manguito, respirador con filtro para polvo, uso de tapones auditivos, uso de bloqueador	C	4	18	Supervisor/jefe inmediato	
			Exposición a inhalación de polvo	C	3	13	N/A	N/A	Riego de Vías y plataformas de estacionamiento	Charlas de pre labor en pago de seguridad	Protector tipo pokky, lentes de seguridad, respirador con filtro para polvo, zapatos de seguridad	D	3	17	Supervisor/jefe inmediato	
			Hundimiento de equipos/acumulación de arena	B	4	14	N/A	N/A	Compactado de accesos hacia las pozas	Señalizar el área	Protector tipo pokky, lentes de seguridad, respirador con filtro para partículas, uso de seguridad	C	4	18	Supervisor/jefe inmediato	
			Sobre exposición al ruido a más de 85 db	B	3	9	N/A	N/A	Monitoreo de equipo y mantenimiento	Charlas pre labor sobre el uso adecuado de tapones auditivos y oregeras - Programa de monitoreo de nivel de ruido evaluación anual	Uso de tapones auditivos (pasillas/orejas tipo aviator)	C	3	13	Supervisor/jefe inmediato	



Concentración de Mineral	Molienda de Amalgamación	Amputación /fracturas/contusión/ golpes	B	3	9	N/A	N/A	N/A	capacitación específica en operación mínima en sala de molinos de bolas	Protector de cabeza, guantes de cuero, lentes de seguridad, malmelco, uso de filtro para polvo o para audífonos u ojeeras, uso de bloqueador	C	3	13	Supervisor/jefe inmediato	
		electrocución /mortalidad/quemadura	C	2	8	N/A	N/A	Uso de sistema de bloqueo (tag out y lock out)	Capacitación en sistemas de bloqueo	Uso de equipos de protección aislantes de energía	D	2	12	Supervisor/jefe inmediato	
		Intoxicación	C	3	13	N/A	N/A	N/A	capacitación específica de sustancias peligrosas	Uso de equipos de protección especial para la tarea	D	3	17	Supervisor/jefe inmediato	
	Bateado del Concentrado	Movimientos repetitivos	B	4	14	N/A	N/A	N/A	N/A	capacitación específica de sustancias peligrosas/hojas MSDS	Uso de equipos de protección especial para la tarea, reparedor con filtro anti vapores y gases, lentes de seguridad	C	4	18	Supervisor/jefe inmediato
		Contaminación de aire, suelo y agua	C	3	13	N/A	N/A	Pozo de captación de derrames	capacitación específica de sustancias peligrosas/hojas MSDS	Uso de equipos de protección especial para la tarea	D	3	17	Supervisor/jefe inmediato	
		Intoxicación	C	3	13	N/A	N/A	N/A	capacitación específica de sustancias peligrosas	Uso de equipos de protección especial para la tarea	D	3	17	Supervisor/jefe inmediato	
	Refogado	Intoxicación	C	3	13	N/A	N/A	N/A	capacitación específica de sustancias peligrosas	Uso de equipos de protección especial para la tarea	D	3	17	Supervisor/jefe inmediato	
		Quemadura	C	3	13	N/A	N/A	N/A	Capacitación Especifica Trabajos en Caliente y Hojas MSDS	Uso de equipos de protección especial para la tarea	D	3	17	Supervisor/jefe inmediato	
		Gasamiento	C	3	13	N/A	N/A	N/A	Capacitación Especifica de uso de Hg y Hojas MSDS	Uso de equipos de protección especial para la tarea	D	3	17	Supervisor/jefe inmediato	
	Recuperación de Mercurio	Intoxicación	C	3	13	N/A	N/A	N/A	capacitación específica de sustancias peligrosas	Uso de equipos de protección especial para la tarea	D	3	17	Supervisor/jefe inmediato	

**Anexo 9.** Formato de estándar de trabajo

	<b>PROYECTO MINERO SAN ANTONIO Y MARÍA</b>			
	<b>ESTÁNDAR: TRANSPORTE DE MINERAL Y DESMONTE.</b>			
	<b>ÁREA: MINA- PLANTA ARTESANAL</b>			
	<b>FECHA DE EMISIÓN: 01/08/19</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b>	<b>Paginas siguientes</b>	
<b>ANEXO N° 9</b>				
<b>ANEXO N° 09</b>				
<p><b>1) OBJETIVO</b> Asegurar la correcta OPERACIÓN DE TRANPORTE DE MATERIAL CON CONTENIDO MINERAL Y DESMONTE, producido por nuestros procesos identificando todos los posibles riesgos, desarrollar controles para minimizar cualquier evento negativo en la operación del mismo.</p>				
<p><b>2) ALCANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personal de operadores de maquinarias pesadas.</li> <li>Personal socio Colaborador de la unidad.</li> </ul>				
<p><b>3) REFERENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reglamento de seguridad salud ocupacional – D.S. 024-2016-EM y su Modificatoria D.S. 023-2017-EM.</li> <li>Política de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y relaciones comunitarias.</li> <li>Reglamento interno de tránsito.</li> </ul>				
<p><b>4) DEFINICIONES Y CONCEPTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Operador de maquinaria y equipo pesado</b> Personal capacitado y experimentado en el manejo de equipo móvil pesado con de conducir categoría AIII-C.</li> <li><b>Tarea</b> Es una parte específica de la labor asignada.</li> <li><b>Procedimiento:</b> Documento que contiene la descripción específica de la forma cómo llevar a cabo o desarrollar una tarea de manera correcta desde el comienzo hasta el final, dividida en un conjunto de pasos consecutivos o sistemáticos. Resuelve la pregunta: ¿Cómo hacer el trabajo/tarea de manera correcta y segura?</li> <li><b>Causas básicas</b> Referidas a factores personales y factores de trabajo.</li> <li><b>Causas Inmediatas.</b> Son aquéllas debidas a los actos o condiciones sub estándares.</li> </ul>				
<p><b>5) REQUISITOS / ESPECIFICACIONES DEL ESTANDAR</b></p> <p><b>5.1.</b> Para verificar que los operadores de maquinaria y equipo pesado sean lo necesariamente competentes, estos deben estar aptos físico y sicológicamente, esto se demostrará a través de dos evaluaciones:</p> <p style="text-align: center;"><b>Evaluación práctica:</b></p> <p style="text-align: center;">El Ingeniero SSO designará un personal de experiencia en el área trabajo y garantizará la transparencia de la evaluación práctica con presencia de un mecánico especialista en equipo pesado junto a la jefatura encargada.</p>				

- 5.2. Para asegurar la correcta operación de la maquinaria o equipo es obligación del operador acreditado inspeccionar a diario todos los parámetros de su equipo, informar de cualquier incidente o suceso, además de exigir el cumplimiento del programa de mantenimiento del equipo.
- 5.3. Los equipos pesados o maquinarias deberán contar con todo el equipamiento descrito en los check list o inspecciones Pre uso de su maquinaria en operaciones mineras.
- 5.4. Corresponde a todos los involucrados cumplir y hacer cumplir el procedimiento de operación de maquinaria y equipo pesado así como no exceder la carga para la que este diseñado el equipo.
- 5.5. Cualquier modificación al procedimiento de operación, deberá ser aprobado por la gerencia de la unidad, para luego ser difundido a todos los trabajadores de la unidad.
- 5.6. Culminada la jornada de trabajo, deberán quedar los registros de la ejecución de esta, como son: Check list de operación de los equipos, IPERC Continuo el cual tendrá que ser entregada al dueño o encargado de su maquinaria con copia al área de seguridad para los mantenimientos preventivos.

**6) RESPONSABILIDADES:**

- **Apoderado Común:**  
Responsable de la aprobación del presente estándar y monitorear su cumplimiento.
- **Gerente de seguridad:**  
Responsable de liderar la ejecución y cumplimiento del Estándar y otorgar las autorizaciones a los operadores.
- **Ingeniero supervisor y jefe de maquinarias o equipo pesado:**  
Responsable de hacer cumplir el Estándar, evaluar constantemente su efectividad y mejorarlo y realizar el mantenimiento adecuado de su herramienta de trabajo.
- **Operadores:**  
Responsables del cumplimiento del Estándar y del procedimiento.

**7) ENTRENAMIENTO Y CONOCIMIENTO**

- Los operadores deberán ser capacitados en el presente estándar de Operación de maquinaria y equipo pesado.
- Entrenamiento de todas las actividades relacionadas con la operación de equipos para el personal que ejecuta estos trabajos (operadores de equipo pesado).

**8) CONTROLES Y REGISTROS**

- a) Registro de mantenimiento preventivo.
- b) Check list pre-uso de equipo y herramientas.
- c) IPERC Continuo.
- d) Reglamento Interno de Transito
- e) PETS.
- f) Reglamento Interno de Seguridad, Salud ocupacional.
- g) Documentos de la Maquinaria pesada.
- h) Licencia de conducir.

**9) MEJORA CONTINUA**

- Las revisiones se realizarán en forma periodica o cuando se produzcan cambios significativos en los procesos y en la Legislación Nacional.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Fecha elaboración.			Fecha de aprobación. Set. 2019

**Anexo 10.** Formato para elaboración de PETS

	<b>PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO “OPERADOR DE EXCAVADORA”</b>		PROYEC TO MINERO SAN ANTONIO Y MARIA
	Área: Planta – Mina.	Versión: 02-01	
	Código: OE-01	Página: 1 de 2	
<p><b>1. PERSONAL:</b> 1.1 Operador de Excavadora</p> <p><b>2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:</b> 2.1 Casco con barbiquejo, color amarillo. 2.2 Chaleco distintivo de color anaranjado con cintas reflectivas. 2.3 Ropa de Seguridad con cintas reflectivas. (mamelucos, otros) 2.4 Zapatos de seguridad. 2.5 Lentes de seguridad. 2.6 Protector auditivo. 2.7 Protector solar (bloqueador)</p> <p><b>3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:</b> 3.1 Herramientas básicas de la maquinaria. 3.2 Radio portátil. 3.3 Extintor. 3.4 Conos de seguridad con cintas reflectivas. 3.5 Triangulo de seguridad. 3.6 Botiquín de primeros auxilios 3.7 Circulina. 3.8 Herramientas de gestión de seguridad (Check list, IPERC, Reporte de incidentes). 3.9 Parte de operación diaria. 3.10 Lapicero. 3.11 Franela.</p> <p><b>4. PROCEDIMIENTO:</b> 4.1 Utilizar los equipos de protección personal en todo momento. 4.2 Coordinar los trabajos a ejecutar con el Ingeniero y/o capataz de turno. 4.3 Verificar el funcionamiento del equipo antes y después de su operación, cualquier desperfecto informar al jefe inmediato para evaluar el caso, específicamente verificar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceite de motor, caja de transmisión, tanque hidráulico.</li> <li>• Niveles de combustible y lubricación.</li> <li>• Verificar el nivel de agua del refrigerante.</li> <li>• Verificar la palanca de marchas y velocidades.</li> <li>• Revisar engrase de articulaciones.</li> <li>• Revisar el estado de la cadena oruga.</li> <li>• Revisar el encendido, frenos, dirección manómetros de aceite y temperatura.</li> <li>• Verificar que el sistema de iluminación principal se encuentre en funcionamiento; estacionamiento, direccionales y circulina; verificar las luces indicadoras del panel de control.</li> <li>• Verificar los espejos retrovisores.</li> <li>• Verificar el estado del cucharón, y el buen estado de las uñas.</li> </ul> <p>4.4 El operador debe ascender y descender de la maquina cuidadosamente usando los tres puntos de apoyo, deberá usar las agarraderas y escalones correspondientes. 4.5 Verificar que no haya personas cerca de la máquina para iniciar la operación. 4.6 Durante las operaciones mina mantener encendida la circulina. 4.7 Depositar el primer pase de mineral siempre en forma suave, lo más cerca posible a la base superior de la tolva del camión. 4.8 Realizar el carguío del material adecuadamente con seguridad, cerciórese de que no haya nadie alrededor de la maquina.</p>			

4.9 Estacionar el equipo en el parqueo de maquinaria pesada colocando su cono de seguridad, está prohibido estacionarse en otros lugares del campamento esto para realizar el descanso.

4.10 El llenado de las herramientas de seguridad deben ser claro y preciso firmado por el operador y el capataz de turno.

4.11 Opere o maneje siempre a la defensiva.

4.12 Mantener siempre el orden y limpieza en la zona de trabajo.

4.13 Dejar las llaves en vigilancia para emergencias.

**5. RESTRICCIONES**

5.1 No ingresar al trabajo bajo la influencia de alcohol ni de drogas ni introducir estos productos a estos lugares.

5.2 No asistir en condiciones físicas o mentales disminuidas al centro de trabajo.

5.3 No operar con personal encima de la maquina y/o dentro de la cabina.

5.4 No mostrar conductas impropias ante los trabajadores

5.5 Prohibido dejar el equipo encendido y sin activar el sistema de bloqueo.

5.6 No utilice los controles digitales como asideros.

5.7 Está prohibido transportar personal en el cucharon de la máquina.

5.8 La excavadora no debe girar mayor a 90° para cargar mineral a un volquete.

5.9 Para cambiar de frente o salir deberá tocar claxon, retroceder prudencialmente girando la estructura superior de la excavadora de manera que la cara apunte hacia la zona donde se va trasladar.

5.10 Nunca se deberá girar la estructura superior de la excavadora sobre personal o equipos.

5.11 Evitar que el cucharón cargado pase por encima de la cabina del volquete, ya que podría caer material, ocasionando daños personales y materiales.

5.12 Nunca deberá acercarse al borde del pit y menos aún con las orugas paralelas al mismo, ya que el piso podría ceder y no daría opción a retirar al equipo. Mantener la distancia prudencial.

5.13 No podrá operar la maquinaria sin contar con su orden de trabajo.

**NOTA:**

El cumplimiento del presente manual escrito de procedimiento de trabajo seguro es de carácter obligatorio, dentro de las operaciones del proyecto Minero SAN ANTONIO - MARÍA.

Los equipos de protección personal serán proveídos por la cooperativa previo acuerdo.

Cualquier falta y/o incumplimiento se aplicara la sanción respectiva de acuerdo al reglamento interno de seguridad del Proyecto minero SAN ANTONIO - MARÍA.

REPARADOR POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
PRESIDENTE DE VIGILANCIA	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA UNIDAD OPERATIVA	GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DEL PROYECTO	APODERADO DEL PROYECTO
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACION:



**Anexo 12. Formato PETAR**

		ANEXO N° 18	
PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR)			
ÁREA :	FRENTE DE MINADO		
LUGAR :	ZONA DE TRABAJO		
FECHA :			
HORA INICIO :			
HORA FINAL :			
NÚMERO :			
<b>1.- DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:</b>			
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			
<b>2.- RESPONSABLES DEL TRABAJO:</b>			
OCUPACIÓN	NOMBRES	FIRMA INICIO	FIRMA TÉRMINO
<b>3.- EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO</b>			
<input type="checkbox"/>	CASCO CON CARRILERA	<input type="checkbox"/>	ARNÉS DE SEGURIDAD
<input type="checkbox"/>	MA MELUCO	<input type="checkbox"/>	CORREA PARA LÁMPARA
<input type="checkbox"/>	GUANTES DE JEBE	<input type="checkbox"/>	MORRAL DE LONA
<input type="checkbox"/>	BOTAS DE JEBE	<input type="checkbox"/>	PROTECTOR DE OÍDOS
		<input type="checkbox"/>	RESPIRADOR C/GASES, POLVO
		<input type="checkbox"/>	PROTECTOR VISUAL
		<input type="checkbox"/>	<b>OTROS</b>
		<input type="checkbox"/>	.....
		<input type="checkbox"/>	.....
<b>4.- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIAL:</b>			
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			
<b>5.- PROCEDIMIENTO:</b>			
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			
<b>6.- AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN</b>			
CARGO	NOMBRES	FIRMA	
Supervisor del trabajo			
Jefe de Área donde se realiza el trabajo			

**Anexo 13.** Formato para investigación 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 .....  
Nombre o Razón Social .....  
Clasificación por estratos .....  
Concesión.....UEA.....  
Paraje..... Distrito.....Provincia.....Dpto.....

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 :  
Lugar y fecha de nacimiento :  
Edad :  
Estado civil :  
Instrucción :  
Ocupación :  
Salario :  
Tiempo de servicio en la Cia /E.C.M./CONEXA :  
Experiencia: En mina a Tajo abierto ..... En mina subterránea..... Planta de  
Beneficio .....Otros..... Acumulada.....  
Lugar del accidente :  
Fecha y hora del accidente :

**II.- DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DEL ACCIDENTE**

**III.-CAUSAS**

**a) FALLA O FALTA DE PLAN DE GESTIÓN**

**b) CAUSAS BÁSICAS:**

1. Factores personales
2. Factores de trabajo

**c) CAUSAS INMEDIATAS:**

1. Actos sub estándares
2. Condiciones sub estándares

**IV CLASIFICACIÓN DE ACCIDENTE (ANEXO 31)**

Tipo  Lesión Anatómica  Origen  Previsible

**V.- INFRACCIONES**

Descripción de infracciones cometidas

Nº	DESCRIPCIÓN	BASE LEGAL
1		
2		
3		

**VI.- CONCLUSIONES**

(Incluir: si el accidente es o no es de trabajo)

**VII.- RECOMENDACIONES**

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

- 1.-
- 2.-
- 3.-

.....  
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 (Anexo N° 16).
- 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 14. Cuadro estadístico de incidentes

PROYECTO MINERO



ANEXO N° 24  
CUADRO ESTADÍSTICO DE INCIDENTES

CONCESIÓN:

U.E.A.:

FECHA: MES ..... DEL 20.....

(CÓDIGO Y NOMBRE DE LA UEA/CONCESIÓN) \_\_\_\_\_ (TITULAR)

Exploración:  Explotación subterránea:  Explotación Tajo Abierto:  Beneficio:  Almacenamiento Concentrados y Otros:  Sistema Transporte:  Labor General:  Actividad Conexa:

Nombre del Titular de Actividad Minera (T.A.M) y/o Emp. Contratista Minera (E.C.M.) y/o Emp. Contratista de Actividades Conexas (CONEXAS)	TIPO DE INCIDENTES (TABLA 10 DE ANEXO N° 31)																							
	EMPLEADOS	1	2	3	4	6	8	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	18	20	21	TOTAL	
T.A.M:																								
E.C.M:																								
E.C.M:																								
E.C.M:																								
E.C.M:																								
E.C.M:																								
E.C.M:																								
CONEXAS:																								
CONEXAS:																								
CONEXAS:																								
CONEXAS:																								
CONEXAS:																								
CONEXAS:																								
CONEXAS:																								
CONEXAS:																								
CONEXAS:																								
CONEXAS:																								
TOTAL																								

**DATOS GENERALES**  
 Dirección del Titular: .....  
 Teléfono: .....  
 Correo Electrónico: .....  
 Formateo Elaborado por: .....  
 Firma del Responsable: .....

**NOTAS:**  
 1.- El titular de actividad minera deberá informar de manera independiente las estadísticas de los incidentes, cuando tenga varias unidades mineras.  
 2.- En el cuadro precedente deberá consignarse a todo el personal que opera en la unidad minera (mina, planta y otros servicios, incluyendo personal de las ECM y CONEXAS)  
 3.- El plazo máximo de presentación es 10 días calendario vencido cada mes.

Anexo 15. Cuadro estadístico de incidentes peligrosos



ANEXO N° 25  
CUADRO ESTADÍSTICO DE INCIDENTES PELIGROSOS

FECHA: MES ..... DEL 20..... U.E.A.: ..... CONCESIÓN: .....

(CÓDIGO Y NOMBRE DE LA UEACONCESIÓN) \_\_\_\_\_ (TITULAR)

Exploración:  Explotación subterránea:  Explotación Tajo Abierto:  Beneficio:  Almacenamiento Concentrados y Otros:  Sistema Transporte:  Labor General:  Actividad Conexa:

Nombre del Titular de Actividad Minera (T.A.M.) y/o Emp. Contratista Minera (E.C.M.) y/o Emp. Contratista de Actividades Conexas (CONEXAS)	N° DE TRABAJADORES		TIPO DE INCIDENTES PELIGROSOS (TABLA 9 DE ANEXO N° 31)																						
	EMPLEADOS	OBROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOTAL
T.A.M.:																									
E.C.M.:																									
E.C.M.:																									
E.C.M.:																									
E.C.M.:																									
E.C.M.:																									
E.C.M.:																									
CONEXAS:																									
CONEXAS:																									
CONEXAS:																									
CONEXAS:																									
CONEXAS:																									
CONEXAS:																									
CONEXAS:																									
CONEXAS:																									
CONEXAS:																									
TOTAL																									

NOTAS:  
1.- El titular de actividad minera deberá informar de manera independiente las estadísticas de los incidentes Peligrosos, cuando tenga varias unidades mineras.  
2.- En el cuadro precedente deberá consignarse a todo el personal que opera en la unidad minera (mina, planta y otros servicios, incluyendo personal de las ECM y CONEXAS)  
3.- El plazo máximo de presentación es 10 días calendario vencido cada mes.

**DATOS GENERALES**  
 Dirección del Titular: .....  
 Teléfono: .....  
 Correo Electrónico: .....  
 Formato Elaborado por: .....  
 Firma del Responsable: .....



Anexo 17. Cuadro estadístico de accidentes incapacitantes

ANEXO N° 27  
CUADRO ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES INCAPACITANTES

PROYECTO MINERO



CONCESIÓN:

FECHA: MES ..... DEL 20....., U.E.A.:

(CÓDIGO Y NOMBRE DE LA UEA/CONCESIÓN) \_\_\_\_\_ (TITULAR)

Exploración:  Explotación subterránea:  Explotación Tajo Abierto:  Beneficio:  Almacenamiento Concentrados y Otros  Sistema Transporte:  Labor General:  Actividad Conexa:

Nombre del Titular de Actividad Minera (TAM) y/o Emp. Contratista Minera (E.C.M.) y/o Emp. Contratista de Actividades Conexas (CONEXAS)	N° DE TRABAJADORES		TIPO DE ACCIDENTES (TABLA 10 DE ANEXO N° 31)																							
	EMPLEADOS	OBREROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOTAL	
T.A.M.																										
E.C.M.																										
E.C.M.																										
E.C.M.																										
E.C.M.																										
E.C.M.																										
E.C.M.																										
E.C.M.																										
CONEXAS:																										
CONEXAS:																										
CONEXAS:																										
CONEXAS:																										
CONEXAS:																										
CONEXAS:																										
CONEXAS:																										
CONEXAS:																										
CONEXAS:																										
CONEXAS:																										
TOTAL																										

**NOTAS:**  
 1.- El titular de actividad minera deberá informar de manera independiente las estadísticas de los Accidentes Incapacitantes, cuando tenga varias unidades mineras.  
 2.- En el cuadro precedente deberá consignarse a todo el personal que opera en la unidad minera (mina, planta y otros servicios, incluyendo personal de las ECM y CONEXAS)  
 3.- El plazo máximo de presentación es 10 días calendario vencido cada mes.

**DATOS GENERALES**  
 Dirección del Titular: .....  
 Teléfono: .....  
 Correo Electrónico: .....  
 Formateo Elaborado por: .....  
 Firma del Responsable: .....



**Anexo 19.** Formato check list frente de minado

	<h2 style="color: blue;">CHECK LIST FRENTE DE MINADO</h2>	Código N° <b>000001</b> Versión: Fecha: Pagina 1 de 1				
U.O.M./C.M.: .....CAPATAZ ..... FIRMA.....						
LABOR ..... Oper.Exca. .... FIRMA.....						
TURNO..... FECHA...../...../..... Oper. C.F. .... FIRMA.....						
HORA ENTRADA ..... Oper. Volq. .... FIRMA.....						
HORA DE SALIDA..... Oper. Volq. .... FIRMA.....						
LABOR-----						
CONDICION	INICIO		MEDIDAS TOMADAS	FINAL		OBSERVACIONES
	C	N/C		C	N/C	
Accesos y caminos						
Cunetas						
Señalización						
Orden y limpieza						
Altura y talud de los bancos						
Estabilidad de los bancos						
Gradiente y ancho de rampa						
Ancho minimo de bermas de seguridad						
Condicion de transito de equipos y trabajadores						
Muro de seguridad						
Regado de las carreteras						
Carreteras de alivio						
Estado de la excavadora						
Estado del cargador frontal						
Estado de los volquetes						
Uso de EPP						
Llenado de Check List de maquinas						
PETAR						
Planos actualizados						
Factores climatologicos						
Otros						
Orden de Trabajo						
hora.....Nombre.....						Firma.....
hora.....Nombre.....						Firma.....
hora.....Nombre.....						Firma.....
hora.....Nombre.....						Firma.....
hora.....Nombre.....						Firma.....
VºBº GSSO.....						VºBº SUP. RESPONSABLE.....

**Anexo 20.** Formato de check list Shute

	<h2 style="color: blue;">CHECK LIST PLANTA ARTESANAL-SHUTE</h2>	<b>Código N° 000001</b> Versión: Fecha: Pagina 1 de 1				
Capataz .....FI Monitorista ..... Monitorista .....FIR Monitorista .....FI Monitorista .....FI						
MINI - PLANTAS ARTESANALES (SHUTE)						
CONDICION	INICIO		MEDIDAS TOMADAS	FINAL		OBSERVACIONES
	C	N/C		C	N/C	
Señalización, restricciones						
Acceso peatonal						
Plataforma de descarga						
Conos de seguridad						
Topes para volquete en descarga						
Estado de chute						
Herramientas						
Aarnes de seguridad con línea de vida						
Estado de la cabina						
Estado del monitor artesanal						
Estado de los conductos de agua						
Sistema eléctrico						
Iluminación						
Estado de zarandas						
Estado de canaletas						
Estado de alfombras						
Sistema de comunicación (radio)						
Orden y limpieza						
Uso correcto de EPP						
Factores climatológicos						
ORDEN DE TRABAJO						
hora.....	Nombre.....					Firma.....
hora.....	Nombre.....					Firma.....
hora.....	Nombre.....					Firma.....
hora.....	Nombre.....					Firma.....
hora.....	Nombre.....					Firma.....
hora.....	Nombre.....					Firma.....
VºBº GSSO.....		VºBº SUP. RESPONSABLE.....CAPATAZ.....				

**Anexo 21. Formato de trabajo en altura**

		<b>CHECK LIST DE TRABAJO EN ALTURA</b>	
Permiso de trabajo N°		Ubicación	
Fecha		Responsable	
Discripcion del trabajo			
<b>EPP REQUERIDOS</b>			
Lentes de seguridad		Calzado de seguridad	
Ames		Respirador	
Proteccion auditiva		Guantes jebe	
Botas de jebe		mameluco	
		Proteccion facial	
		Casco (con barbiquejo)	
		Ropa de agua	
		otros	
<b>TIPO DE TRABAJO EN ALTURA</b>			
Bancos		chut	
		otros	
<b>CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS</b>			
		<b>S</b>	<b>N</b>
		<b>N/A</b>	
1. Quienes realizaran el trabajo tienen aptitud fisica y de salud para la tarea			
2. Han recibido los trabajadores las instrucciones de seguridad relativos a los riesgos de la tarea que van realizar			
3. Los trabajadores poseen ames de seguridad y linia de vida en buen estado			
4. Se a difin ido un punto fijo para el anclaje (aproximadamente 2.5 Tn por trabajador),o se an colocado elemento colectivo para el anclaje			
5. Se encuentran en buen estado los ames, linia de vida, puntos de anclaje.			
6. Se encuentran en buen estado los EPP (*)			
7. Los trabajadore estan debidamente entrenados y capacitado en la labor que haran y conoces los riesgos inerente a estos			
8. Se encuentra en buen estado la ropa de agua			
9. Se han tomado precauciones para prebenir las caidas de material/ objetos / herramientas.			
10. Los accesos Y/O escaleres se encuentran en buen estado y cumplen con las nomas de seguridad basica			
11. Es necesario solicitar otros permisos de trabajo (colocar en observaciones)			
10. si la tarea se realiza al aire libre ¿los factores climatologicos permiten realizar los trabajos?			
observaciones			
<b>AUTORIZACION DE TRABAJO</b>			
<b>seguridad de la unidad</b>			
		NOMBRE	FIRMA
<b>jefe de operacione de la unidad</b>			
		NOMBRE	FIRMA
<b>LEA LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES</b>			
1. trabajos en altura son toda aquellas labores que se realizan por encima de los 1.8m del nivel del piso			
2. El area de trabajo que comprende este permiso debe consignarse claramente en la parte superior			

**Anexo 22.** Formato de inducción, capacitación entrenamiento

		<b>DOCUMENTO DE GESTIÓN</b>			Código N° <b>000001</b>
		<b>REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA.</b>			Versión: Fecha: Pagina 1 de 1
<b>TEMA</b>					
<b>TIPO DE EVENTO</b>	INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO	SIMULACRO	FECHA
<b>CAPACITADOR</b>					
<b>DURACIÓN</b>	OBSERVACIÓN				
<b>LUGAR:</b>					
Nº	ELIDOS Y NOMBRES DEL/A TRABAJADOR	OCUPACIÓN	ÁREA - TRABAJO	DNI	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					
	TRAB. VARONES				
	TRAB. MUJERES				
	TRAB. ASISTENTES	VºBº PRESIDENTE DE VIGILANCIA		FIRMA DE CAPACITAR	
NOMBRE / CARGO / FIRMA RESPONSABLE DEL REGI		APROBADO POR:		Vº Bº RESPONSABLE DE SSOMA	

Anexo 23. Formato de inspección interna SSOMA

		INSPECCION INTERNA SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	SSOMA INPECCION N°				
COOP. MINERA	EQUIPO INSPECTOR						
FECHA	1 2 3 4 5						
AREA	1 2 3 4 5						
ITEM	LABOR	DESVIACION	RIESGO			PLAZO	RESPONSABLE
			A	M	B		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
_____ ING. SSO		_____ ING. MA	_____ PCV O JEFE DE MINA	_____ RESP. S.O.	_____ GERENTE SSOMA		

