

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



**TESIS**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN  
DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA MINERA  
ORO PUNO S.A. EN BASE A LA LEY 29787**

**PRESENTADA POR:**

**VÍCTOR PAREDES ARGANDOÑA**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAGISTER SCIENTIAE EN INGENIERÍA QUÍMICA  
MENCIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL**

**PUNO, PERÚ**

**2018**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN CIENCIAS - INGENIERÍA QUÍMICA



TESIS

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN  
DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA MINERA  
ORO PUNO S.A. EN BASE A LA LEY 29783

PRESENTADA POR:

VÍCTOR PAREDES ARGANDOÑA

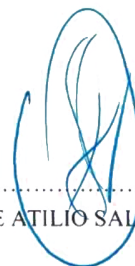
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAGISTER SCIENTIAE EN INGENIERÍA QUÍMICA  
MENCIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

.....  
Dr. DANTE ATILIO SALAS AVILA



PRIMER MIEMBRO

.....  
Dra. EDITH TELLO PALMA



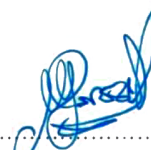
SEGUNDO MIEMBRO

.....  
M.Sc. ROGER HUANQUI PÉREZ



ASESOR DE TESIS

.....  
Dr. MOISÉS PÉREZ CAPA



**ÁREA:** Investigación.

**TEMA:** Seguridad industrial y ambiental.

**LÍNEA:** Seguridad industrial y ambiental.

Puno, 21 de setiembre de 2018.

## DEDICATORIA

A mis padres, cuya vida en las minas fue mi mayor fuente de aprendizaje.

## AGRADECIMIENTOS

A los campesinos que migraron a las minas de nuestra región de Puno provinieron fundamentalmente de las áreas rurales de nuestra región. Son mayormente jóvenes, solos, con instrucción y con aspiraciones muy altas, pero con el terco deseo de volver a la tierra. Más tarde, con el avance de la explotación minera, campesinos semejantes a estos primeros migrantes pero procedentes de áreas cada vez más lejanas se incorporaron también a las minas. Este es, aproximadamente, el perfil externo del minero Puneño. Pero este retrato inerte, que confirma y precisa lo que aproximadamente se sabía, constituye el punto de partida indispensable para toda investigación que trate de reconstruir la frustración y la miseria de los mineros, al mismo tiempo que revelar la fuerza que sustento, y sustenta, la nobleza de sus combates y de sus esperanzas a todos ellos mi profundo agradecimiento y gratitud.

**ÍNDICE GENERAL**

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

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

1.1	Contexto y marco teórico	2
1.1.1	Proyecto Minero	2
1.1.2	Sistema de gestión de seguridad.	3
1.1.3	Modelo del sistema de gestión de seguridad	4
1.1.4	Aspecto Legal	5
1.1.5	Reporte de accidentes en el Perú.	7
1.2	Antecedentes	8

**CAPÍTULO II****PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

2.1	Identificación del problema	13
2.2	Definición del problema	14
2.2.1	Problema general	14
2.2.2	Problema específico	14
2.3	Intención de la investigación	14
b)	Proceso de producción	19
2.4	Justificación	27
2.5	Objetivos	29
2.5.1	Objetivo general	29
2.5.2	Objetivos específicos	29

**CAPÍTULO III****MATERIALES Y MÉTODOS**

3.1	Material y metodología	30
3.1.1	Material	30
3.1.1.1	Equipos	30
3.1.1.2	Alcance del sistema de gestion	30
3.1.1.3	Material	31
3.1.2	Metodología	31
3.1.2.1	Ámbito de estudio	31
3.2	Ubicación	31
3.2.1	Ubicación de la Operación minera	32
3.2.2	Geología	32
	• Clima	33
	• Temperatura	34
3.2.3	Población y muestra	34
3.2.4	Tipo de estudio	34
3.2.5	Diseño de la investigación.	34
3.2.5.1	Actividades	35

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

4.1	Implementación del sistema de gestión de seguridad	36
4.1.1	Responsabilidades	36
4.1.2	Política de SSO DE LA MINERA ORO PUNO	37
4.1.2.1	Visión	37
4.1.2.2	Misión	37
4.1.3	Comité de seguridad	37
4.1.4	Obligaciones del CSSO de la Empresa Minera Oro Puno S.A	38
4.1.5	Programa Anual de Seguridad de laa empresa Minera Oro Puno.	38
4.1.5.1	Generalidades de programa anual de seguridad y salud ocupacional	39
4.1.5.2	Alcance del programa anual de seguridad y salud ocupacional	40
4.1.6	Objetivos y metas	40

4.2	Inspecciones internas de seguridad y salud ocupacional	47
4.2.1	Objetivo de las inspecciones	47
4.2.2	Inspecciones de seguridad	48
4.2.3	Inspecciones a las Áreas, Instalaciones, Equipos	48
4.2.4	Inspecciones en salud ocupacional	50
4.2.5	Identificación de riesgos de salud	51
4.2.6	Métodos utilizados para identificar la exposición a los riesgos de salud.	51
4.2.7	Evaluaciones de peligros y riesgos para la salud	52
4.3	Identificación de áreas críticas	52
4.3.1	Análisis de Riesgos	52
4.4	Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales	57
4.5	Auditorias	60
4.5.1	Auditoría interna/externa	60
4.6	Documentación y/o registros	61
4.7	Competencia, formación y toma de conciencia	68
	CONCLUSIONES	70
	RECOMENDACIONES	71
	BIBLIOGRAFÍA	72
	ANEXOS	75

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
1. Accidentes mortales años 2000-2018	8
2. IPERC de línea base del proyecto minero Fade 1	16
3. Coordenadas UTM de la concesión minera FADE I	31
4. Vías de acceso. De (Puno_Mina)	32
5. Concesiones Minera Oro Puno	32
6. Objetivos y metas del SGSST de la empresa Oro Puno S.A.	43
7. Control y seguimiento de los objetivos y metas del SGSST de la empresa Oro Puno S.A	44
8. Escalas de Probabilidad de la empresa minera Oro Puno S.A.	53
9. Consecuencias Potenciales de la empresa minera Oro Puno S.A.	53
10. Valoración de los riesgos de la empresa minera Oro Puno S.A.	53
11. Identificación de Áreas Críticas de la empresa minera Oro Puno S.A.	54
12. Análisis de Riesgos de la empresa minera Oro Puno S.A.	56
13. Programa anual de monitoreo de seguridad y salud ocupacional de la empresa minera Oro Puno S.A.	63
14. Programa anual de monitoreo medio ambiental de la empresa minera Oro Puno S.A.	64
15. Programa de simulacros de la empresa minera Oro Puno S.A.	65
16. Programa anual de inspecciones de seguridad de la empresa minera Oro Puno S.A.	66
17. Programa de ejecución de actividades y presupuesto aprobado de la empresa minera Oro Puno S.A.	67



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
1. Modelo del SGS	4
2. Pasos del sistema de gestión	5
3. Porcentajes de muerte del 2000-2018	8
4. Diagrama de flujo de procesamiento metalúrgico por gravimetría	23
5. Ubicación de componentes del Proyecto Minero FADE I	24
6. Mapa de ubicación de concesión minera FADE I	25
7. Empresa Minera Oro Puno S A Proyecto FADE I	26
8. Empresa Minera Oro Puno S A Proyecto Minero FADE I	26
9. Empresa Minera Oro Puno S.A.	27

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
1. Plan anual de seguridad y salud ocupacional – Empresa Minera Oro Puno S.A.	76
2. Fichas Minera Oro Puno	90
3. Matriz de evaluacion de riesgos	100

## RESUMEN

La investigación tiene como objetivo general Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basada en la ley N° 29783, con el fin de contribuir a controlar los peligros y riesgos al que están expuestos los trabajadores y se minimice el índice de accidentes y enfermedades ocupacionales en la Empresa Minera Oro Puno S.A. El método empleado según el grado de profundidad es de tipo aplicativo. La muestra de estudio es la Empresa Minera Oro Puno S.A. Para la recolección de datos se aplicara un diagnóstico que será útil para determinar el estado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, así como también se elaborara las fases del proceso de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y se elabora todos los documentos necesario según la normativa vigente para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Producto de la investigación se espera que la estructura documental, el manual del sistema, procedimientos y registros, de acuerdo a los requerimientos dados; los mismos que a medida de ser implementados evidenciaran la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional servirá para que la gerencia pueda tomar decisiones en base a la evidencia documentada existente y mejorar continuamente efectuándose la implementación del sistema y dar cumplimiento de la legislación vigente.

**Palabras clave:** Gestión, minería, riesgos, salud ocupacional y seguridad.

## ABSTRACT

The research general objective is to implement a system of management of occupational safety and health based on the law N° 29783, in order to control the dangers and risks to which workers are exposed and to minimize the rate of accidents and occupational diseases in the mining Company Oro Puno S.A. The method according to the degree of depth is of the applicative type. The study sample is the mining Company Oro Puno S.A. For the collection of data applies a diagnosis that will be useful to determine the status of the occupational health and safety management system, as well as elaboration of the stages of the process of implementation of an occupational health and safety management system and prepares all necessary documents according to legislation to implement an occupational health and safety management system. The investigational product is expected that documentary, the manual of the system, procedures, and records the structure. According to the given requirements; those who show the occupational health and safety management tailored to be implemented It will serve to make management decisions based on the existing documented evidence improving and continuously being carried out the implementation of the system give fulfilment of current legislation.

Keywords: Management, mining, occupational health, risks and safety.

## INTRODUCCIÓN

La actividad minera conlleva riesgos para los trabajadores, riesgos que en unos casos serán leves, y en otros serán graves, muy graves, e incluso mortales.

Como consecuencia de esta realidad, y respondiendo a una demanda social cada vez más amplia, los titulares mineros junto con las autoridades se han propuesto, desde ya hace unos cuantos años, invertir, regular y vigilar las condiciones de seguridad y salud ocupacional en que debe desenvolverse la actividad minera, mediante la creación de una legislación específica en esta materia, que parte desde las esferas administrativas, y va concretándose paulatinamente en la legislación como en el caso de nuestro país.

El diseño e implementación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales, se impone como la mejor de las soluciones para garantizar a la organización una gestión preventiva idónea y un adecuado cumplimiento con la legislación. De hecho el propio Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM, No esta ajena la pequeña minería siendo la actividad minera ejercida a pequeña escala dentro de los límites de extensión y capacidad instalada de producción y/o beneficio establecidos por el Art. 91 de la Ley General de Minería, la pequeña minería goza de un régimen promocional con el fin de fortalecer su desarrollo con el consiguiente empleo de mano de obra local y mejora de las condiciones y de calidad de vida de las poblaciones aledañas.

Los sistemas de gestión de la prevención son una herramienta ideal para la implantación de las actividades preventivas en las organizaciones dotando a éstas de medios para la gestión de los aspectos de seguridad y salud ocupacional, de una forma estructurada.

## CAPÍTULO I

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 1.1 Contexto y marco teórico

##### 1.1.1 Proyecto Minero

El proyecto Minero FADE I de propiedad de la Empresa Minera Oro Puno S.A. inicia sus operaciones el año 2017 mediante labores de tajo abierto produciendo Oro.

Los derechos de las concesiones mineras del Proyecto han sido otorgados a la Corporación Minera San Antonio De Poto, y a su vez esta última en contrato de transferencia de derechos mineros a la Empresa Minera Oro Puno S.A. - Proyecto minero FADE I.

La Empresa Minera Oro Puno S.A., después de contar con la documentación requerida para su Proyecto Minero FADE I; tiene previsto desarrollar actividad minera dentro de las 100 Has., con que cuenta como titular minero, y para concretar tal fin de acuerdo a los procedimientos administrativos mineros; cuenta con la Autorización de Inicio de operaciones mineras a tajo abierto, convenio de uso de terreno superficial con la Comunidad Campesina de Ananea y beneficiarse a través del lavado del material aurífero con plantas gravimétricas Artesanales.

El Proyecto consiste en la explotación mediante método a tajo abierto, que comprende las actividades de corte o arranque, carguío, transporte y procesamiento metalúrgico del material Moreno-aluvial que existe en la concesión minera FADE I.

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 Sistema de gestión de seguridad.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) es una disciplina que trata de prevenir las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, además de la protección y promoción de la salud de los trabajadores.

Tiene el objetivo de mejorar las condiciones laborales y el ambiente en el trabajo, además de la salud en el trabajo, que conlleva la promoción del mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

Consiste en realizar un desarrollo de un proceso lógico y por etapas, se basa en la mejora continua, con el fin de anticipar, reconocer, evaluar y controlar todos los riesgos que puedan afectar a la seguridad y la salud en el trabajo.

El SG-SST debe ser liderado e implantado por el jefe, con la participación de todos los trabajadores, garantizando la aplicación de las medidas de seguridad y salud en el trabajo, el mejoramiento del comportamiento de los trabajadores, las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo.

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad se hace a través de:

- **Cumplimiento de metas:** a través de plazos y responsables para ir eliminando o controlando los peligros existentes.
- **Capacitación:** se le debe de instruir al Personal, sobre los peligros identificados y las medidas de protección asumidas.

- **Documentación:** todos los procesos deben estar escritos bajo un Procedimiento de trabajo, así como también evidenciar que también se hizo a través de los Registros de Trabajo.
- **Comunicación:** el Personal debe estar informado en todo momento de las nuevas medidas de seguridad, de campañas de Orden y Limpieza, uso de herramientas nuevas, etc.

### 1.1.3 Modelo del sistema de gestión de seguridad

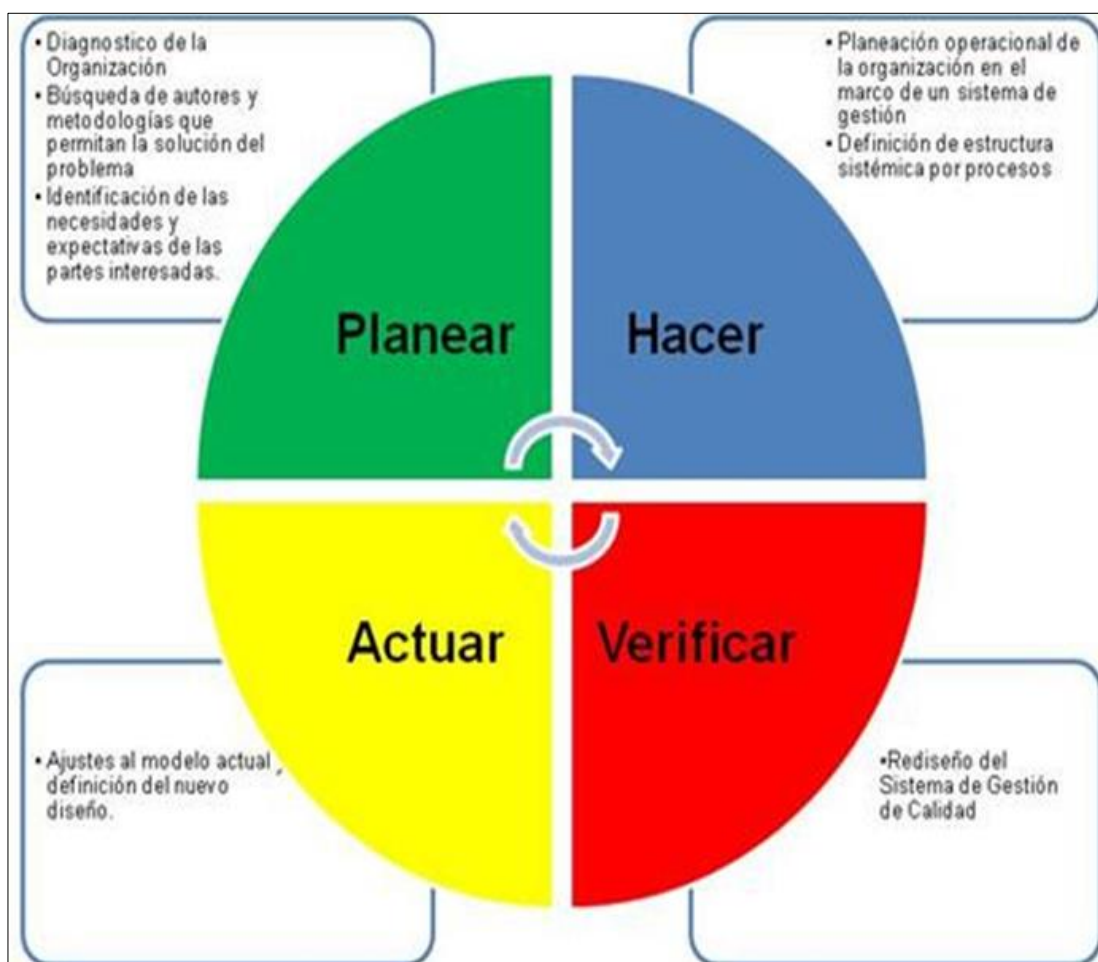


Figura 1. Modelo del SGS

Fuente: (Gaviria, 2017).



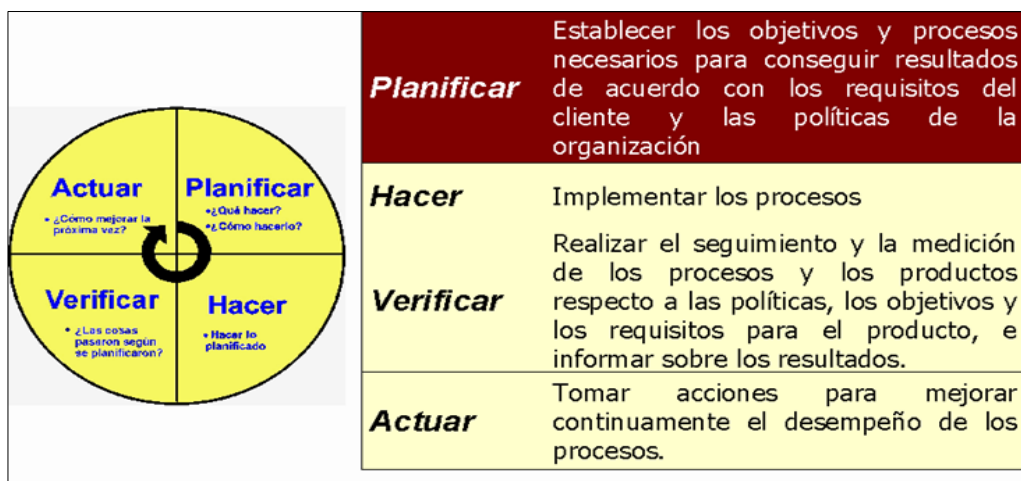


Figura 2. Pasos del sistema de gestión  
 Fuente: (Gaviria, 2017).

### 1.1.4 Aspecto Legal

#### a. Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud Ocupacional

La Ley N° 29783 (2011) menciona nueve principios: principio de prevención que garantice que empleador ofrece a trabajador un ambiente donde su vida y salud no corran peligro, principio de responsabilidad del empleador hacia el trabajador sobre las implicancias económicas en caso este último sufra un accidente o contraiga alguna enfermedad por motivos laborales, principio de cooperación entre el Estado, empleadores, trabajadores y 18 organizaciones sindicales para que juntos colaboren y coordinen sobre la seguridad y salud ocupacional, principio de información y capacitación sobre la labor a desempeñar y sus riesgos dirigido a los trabajadores y organizaciones sindicales, principio de gestión integral del sistema de seguridad y salud ocupacional al de la empresa; el sexto, principio de atención integral de la salud para los trabajadores que se accidenten en el trabajo o sufran alguna enfermedad ocupacional, principio de consulta o participación de trabajadores y empleadores con el fin de mejorar en materia de seguridad y salud ocupacional, principio de primacía de la realidad por parte de entidades públicas y privadas que brindan información sobre la legislación y finalmente, principio de protección hacia el trabajador a través de un ambiente seguro y saludable que le permita sentirse cómodo y facilite a lograr sus objetivos. Además, esta indica que su ámbito de aplicación son todos los sectores económicos y servicios y aplica a trabajadores y empleadores públicos y privados.

La Ley N° 29783 (2011) cuenta con un reglamento de seguridad y salud ocupacional, el cual señala:

“(…) se ha aprobado la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo con el objeto de promover una cultura de prevención de riesgos laborales a través del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes a través del diálogo social, deben velar por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia” (Reglamento de Ley de seguridad y salud en el trabajo 2012).

Según la cita anterior, el Perú viene mostrándose responsable con el tema de seguridad y salud en el trabajo, pues reconoce la importancia de los derechos a la vida y a la salud según lo muestra en la Constitución Política del Perú. Además, instituye la obligación de los Estados miembros de implementar una política de prevención de riesgos laborales y vigilar su cumplimiento; el deber de los empleadores de identificar, evaluar, prevenir y comunicar los riesgos en el trabajo a sus trabajadores; y el derecho de los trabajadores a estar informados de los riesgos de las actividades que prestan. El reglamento de La ley consta de siete títulos, quince capítulos, ciento veintidós artículos, una Disposición Complementaria Final, catorce Disposiciones Complementarias Transitorias, un Glosario y dos Anexos, además, este presenta un glosario de términos donde se define accidente de trabajo, lista los tipos de accidentes y causas de los accidentes, definen ergonomía y EPP entre otros conceptos.

**b. Ley de creación SUNAFIL Ley N° 29981**

- Organismo técnico especializado responsable de promover, supervisar y fiscalizar el cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo por los empleadores.
- No realizar los exámenes médicos ocupacionales es considerado falta grave. (Nueva multa máxima por falta grave 100 UIT)
- Inicio de actividades de la SUNAFIL: 2014.

### **c. La norma ISO 45001:2018**

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene el objetivo de prevenir los riesgos laborales, de seguridad (accidentes) y de salud (enfermedades).

ISO 45001:2018 está estructura conforme a la estructura de alto nivel, estructura que tienen todas las normas de gestión actuales, como ISO 9001 e ISO 14001, cuestión que las hace total y fácilmente integrables, adicionalmente la Norma ISO 45001:2018 tiene especial consideración en el análisis y comprensión del contexto de la organización, de sus partes interesadas, así como remarca la importancia en el liderazgo de la Dirección de la organización.

Organizaciones de todo tipo, independientemente de su tamaño, tipo o naturaleza, están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo mediante el control de sus riesgos.

Un Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo fomenta entornos de trabajo, seguros y saludables, al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar su rendimiento en general.

#### **1.1.5 Reporte de accidentes en el Perú.**

##### **a. Accidentabilidad**

El Ministerio de Energía y Minas informa que desde inicio de año hasta el mes de Julio del 2018 se ha registrado al menos 16 accidentes fatales en centros mineros, en el año 2017, 41 accidentes fatales, en el año 2016, 34 accidentes fatales, en el año 2015, 29 accidentes fatales y en el 2014: 32 accidentes fatales.

##### Accidentes mortales

El reporte es información preliminar elaborado por la Dirección de Técnica Minera del Ministerio de Energía y Minas, respecto a los accidentes mortales reportados en nuestro país hasta el mes de Julio del 2018.

Tabla 1  
Accidentes mortales años 2000-2018

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Total
2018	2	1	2	5	3	2	1						16
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	4	5	2	4	2	47
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>101</b>	<b>117</b>	<b>88</b>	<b>76</b>	<b>80</b>	<b>83</b>	<b>85</b>	<b>75</b>	<b>63</b>	<b>85</b>	<b>72</b>	<b>64</b>	<b>989</b>

Fuente: MEM-2018

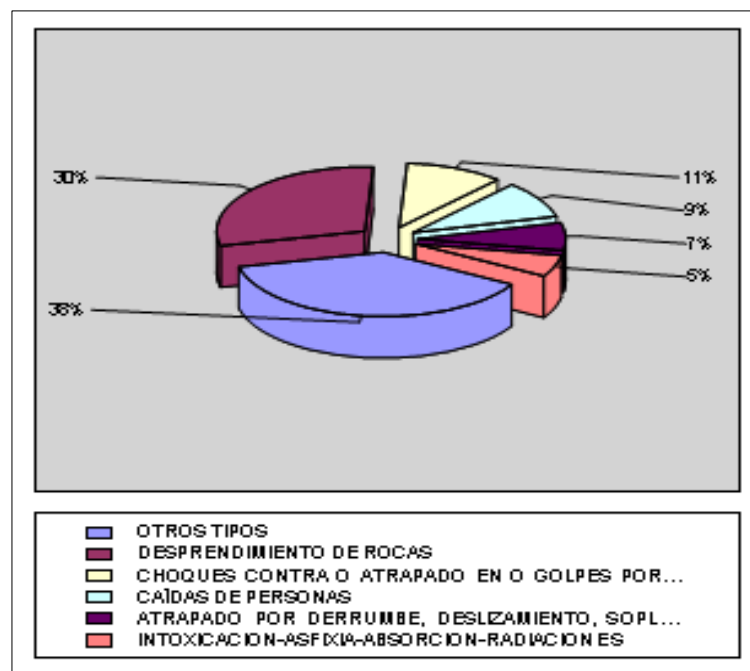


Figura 3. Porcentajes de muerte del 2000-2018

Fuente: MEM-2018

### 1.2 Antecedentes

A partir de la existencia en Cuba de insuficiencias en los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST) en las empresas que pueden ser por la ocurrencia

de incidentes y accidentes del trabajo con repercusiones en la responsabilidad social de las mismas. En este sentido la presente investigación tiene como objeto, el estudio de los SGSST, cuestión de gran importancia para el sector empresarial, pues en los momentos actuales dentro del ámbito empresarial a nivel internacional constituye un parámetro para determinar si una empresa es socialmente responsable, por lo que nuestro país no está ajeno de estas exigencias en el contexto empresarial (Céspedes Socarrás & Martínez Cumbreira, 2016).

Toda empresa debe contar con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, que permita el control de la seguridad de sus procesos y la protección de la salud de sus trabajadores; logrando un mayor respaldo para la empresa y contribuyendo a un mejor desempeño y mayores beneficios. El presente trabajo plantea una Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica industrial, estudio que podrá replicarse en empresas similares. (Terán, 2012)

Los cambios que han ocurrido en las últimas décadas sobre los procesos laborales y el diseño del trabajo son de carácter sociodemográfico, económico, político, y tecnológico. Estos cambios han originado nuevos riesgos psicosociales en el trabajo que afectan a la salud y la calidad de vida laboral, pues incrementan los niveles de estrés de los trabajadores. El objetivo del estudio es presentar este tipo de riesgos, sus consecuencias, y algunas recomendaciones para promover la salud en el trabajo como estrategia para mejorar la salud pública de la población. El estudio se estructura en cinco puntos en los que: (1) se presenta el concepto de factores y riesgos psicosociales en el trabajo, (2) se describen los principales riesgos psicosociales laborales emergentes, (3) se ofrecen algunos datos sobre la prevalencia de los riesgos psicosociales en el trabajo en Europa y de sus consecuencias, (4) se presentan algunas recomendaciones sobre promoción de la salud en el lugar de trabajo, y (5) se describe el objetivo la Psicología de la Salud Ocupacional y se concluye con la recomendación de fomentar la salud psicosocial en el lugar de trabajo como estrategia para mejorar la salud pública de la población. (Bornay *et al.*, 2002).

La seguridad y la salud en el trabajo (SST) es una disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio

ambiente de trabajo. La salud en el trabajo conlleva la promoción y el mantenimiento del más alto grado de salud física y mental y de bienestar de los trabajadores en todas las ocupaciones. En este contexto, la anticipación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los peligros que surgen en lugar de trabajo o dimanantes del mismo y que pudieran poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores son los principios fundamentales del proceso que rige la evaluación y gestión de los riesgos. También se deberían tener en cuenta los posibles efectos. (Organización Internacional del Trabajo, 2011).

El trabajo ha sido históricamente un riesgo para la salud. Las condiciones laborales han supuesto habitualmente una amenaza a la salud que han ocasionado accidentes y enfermedades relacionadas con la salud de todo tipo. La imagen popular asociada al trabajo ha sido claramente negativa. Los tiempos han cambiado de forma muy importante, pero las condiciones laborales siguen siendo preocupantes. La preocupación por los riesgos laborales se ha centrado históricamente en los riesgos físicos y ambientales, pero se ha producido una atención creciente en los riesgos psicosociales que exigen un mayor esfuerzo de definición en sus diferentes formas. En los tiempos actuales, debido a la expansión del mercado de servicios y a la globalización los riesgos psicosociales se han incrementado e intensificado. Los datos actuales muestran que sus efectos sobre la salud son amplios e importantes. Por ello, una atención integral a la salud laboral necesita cuidar de forma especial atención a los factores y riesgos psicosociales. (Moreno, 2011)

A partir de la existencia en Cuba de insuficiencias en los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST) en las empresas que pueden ser por la ocurrencia de incidentes y accidentes del trabajo con repercusiones en la responsabilidad social de las mismas. En este sentido la presente investigación tiene como objeto, el estudio de los SGSST, cuestión de gran importancia para el sector empresarial, pues en los momentos actuales dentro del ámbito empresarial a nivel internacional constituye un parámetro para determinar si una empresa es socialmente responsable, por lo que nuestro país no está ajeno de estas exigencias en el contexto empresarial. (Céspedes y Martínez, 2016).

En la actualidad el clima organizacional es un tema de gran importancia para las organizaciones que encaminan su gestión en el continuo mejoramiento del ambiente de trabajo, por ello se considera que es un factor clave en el desarrollo de las instituciones y su estudio en profundidad, diagnóstico y mejoramiento incide de manera directa en el

denominado espíritu de la organización. Por lo anterior, en el presente trabajo se realiza una aproximación conceptual al tema, que permite demostrar la importancia del clima en la gestión del cambio en los sistemas organizacionales. De igual forma, se exponen las diferentes dimensiones y categorías a tener en cuenta para su medición las cuales giran en torno a los valores de la organización, las creencias, costumbres y prácticas institucionales, que permiten esclarecer las causas de la satisfacción e insatisfacción en el trabajo y su incidencia en los cambios organizacionales. (Segredo, 2013).

El trabajo es esencial para la vida, el desarrollo y la satisfacción personal. Por desgracia, actividades indispensables, como la producción de alimentos, la extracción de materias primas, la fabricación de bienes, la producción de energía y la prestación de servicios implican procesos, operaciones y materiales que, en mayor o menor medida, crean riesgos para la salud de los trabajadores, las comunidades vecinas y el medio ambiente en general. (Robert, 2000)

El ausentismo laboral es un tópico de relevancia dentro de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, antes llamados Programas de Salud Ocupacional, dadas las repercusiones para el propio trabajador ausente, para los empleadores, para los sistemas de aseguramiento e, incluso, para la economía local y nacional. Los múltiples factores determinantes del ausentismo hacen complejo su abordaje y su manejo; sin embargo, hay crecientes pruebas de intervenciones psicosociales, organizativas y ergonómicas exitosas, que han logrado reducir significativamente la ausencia al trabajo y, por ende, sus costos directos (Sánchez, 2013) y la legislación sobre prevención de riesgos laborales. (Instituto de Seguridad y Salud Laboral, 2011)

Así también es necesario conocer una visión general de lo que hoy sabemos de las condiciones que conducen al estrés en el trabajo y a otros problemas conexos de salud y seguridad (Karasek, 2001), aplicando el Manual que establece requisitos para implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. (OHSAS Project Group, 2007).

El objetivo del presente artículo es compartir una metodología adecuada para identificar e incorporar los riesgos de salud y seguridad al sistema de gestión de calidad certificado bajo la Norma ISO 9001:2008, en los procesos de fabricación de embutidos cárnicos de una empresa ubicada en Latacunga, Ecuador. Se explica la metodología aplicada en el diseño de la matriz de Identificación de peligros y evaluación de riesgos. (Ulloa, 2012)



En el artículo se analizan los cambios que, en su momento, supuso adoptar el enfoque de Recursos Humanos con respecto al anterior de Personal, para, a continuación, analizar las aportaciones que el enfoque de Competencias ha hecho a la Gestión de los Recursos Humanos de la empresa. Posteriormente, se explica cómo ante la aparición de las nuevas tecnologías de la información, en especial las redes informáticas, se ha dado un siguiente paso lógico desde la Gestión de Recursos Humanos por Competencias hasta la Gestión del Conocimiento, analizando las aportaciones que dicho sistema proporciona para mejorar la competitividad de las empresas en un entorno como el actual. (Pereda, Berrocal y López, 2002).

Las organizaciones educativas son entendidas como el lugar en el que confluyen todos los elementos y los factores del sistema, y están ubicadas en contextos complejos y cambiantes con los que deben convivir y a los que deben responder. El clima o ambiente de trabajo constituye uno de los factores determinantes y facilita, no sólo los procesos organizativos y de gestión, sino también de innovación y cambio. (Bris, 2000)

Actualmente, la antropometría es una disciplina fundamental en el ámbito laboral, tanto en relación con la seguridad como con la ergonomía. La antropometría permite crear un entorno de trabajo adecuado permitiendo un correcto diseño de los equipos y su adecuada distribución, permitiendo configurar las características geométricas del puesto, un buen diseño del mobiliario, de las herramientas manuales, de los equipos de protección individual. (Valero, 2011)



## CAPÍTULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 2.1 Identificación del problema

Oro Puno S.A. es una empresa minera perteneciente a la pequeña minería basada en la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal LEY N° 27651 cuyo objetivo de la Empresa es dedicarse a la industria de la actividad minera, explorando, explotando, procesando y finalmente comercializando el Oro cuyo producto se extrae del yacimiento Minero FADE I Actualmente la empresa se encuentra en la etapa de explotación enfocándose en el aspecto organizativo e incorporándose al cumplimiento de las normas vigentes. El Ministerio de Energía y Minas obliga la implementación de los sistemas de gestión de seguridad en las empresas mineras y se exige los requisitos establecidos en la ley como establecer un comité de seguridad, inspecciones de seguridad, realizar un informe de estadísticas, el diagnóstico del estado de la seguridad, procedimiento de IPERC, cumplimiento del programa de seguridad, perfiles de puesto, evidencia de capacitaciones y registros de las actividades realizadas, así mismo por ser una empresa minera, el nivel de riesgo al que están expuestos sus trabajadores es alto por lo que es necesario contar con procedimientos técnico administrativos para tener un mejor control operacional en sus actividades y la documentación necesaria para poder cumplir con los requisitos legales, asegurar la protección de los miembros de la empresa y la participación de los trabajadores.

En razón de esto es que se propone elaborar una propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad basado en normas nacionales. Para ello como primer paso se realiza el IPER línea base para identificar las debilidades del sistema de gestión y lograr adecuar para su implementación instalando el comité y los registros obligatorios, por ello

este Sistema de Gestión de Seguridad le permitirá a la empresa garantizar el cumplimiento de requisitos legales y contar con la documentación pertinente para el desarrollo de sus actividades.

## 2.2 Definición del problema

### 2.2.1 Problema general

¿Cómo implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera Oro Puno S.A. en base a la ley N° 29783?

### 2.2.2 Problema específico

De forma más específica nos importa estudiar lo siguiente:

- a) ¿La elaboración de una línea de base mediante el IPERC permitirá determinar el estado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera Oro Puno S.A.?
- b) ¿La secuencia de actividades permitirá la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera Oro Puno S.A.
- c) ¿Elaborar los registros según el D.S 024-2016 MEM que permita la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera Oro Puno S.A.?

## 2.3 Intención de la investigación

Para la elaboración de la propuesta de implementación del SGSST en una empresa minera a pequeña escala como es el proyecto Oro Puno; Es necesario realizar una línea base mediante el IPERC la misma que sirva identificar qué áreas están en riesgo e implementar las medidas de control en el sistema de Seguridad.

### a) **Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.**

La identificación de los peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles es el primer paso en la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de tomar medidas de control que puedan eliminar o

minimizar el riesgo, y ser base para la toma de decisiones de la organización con el objetivo de la prevención de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, y mejora continua del SGSST. Se debe realizar de manera periódica, en consulta con los trabajadores, con la organización sindical o el Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, según el caso. De conformidad con lo previsto en la Ley 29783.

Tabla 2  
IPERC de línea base del proyecto minero Fade 1

ELABORACION DE MATRIZ DE RIESGOS					
AREA	DESCRIPCION DE PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC	DIAS DE REGISTRO	INCIDENCIA
GRIFO	SEÑALIZACION INADECUADA	DESINFORMACION	19	16/04/2016 28/05/2016	2
GRIFO	EXPOSICION DE MAQUINARIA A INTEMPERIE	DESGASTE DE MAQUINARIA	18	15/04/2016 27/05/2016 13/05/2016 22/05/2016	4
GRIFO	INSTALACION ELECTRICA INADECUADA	CHOQUE ELECTRICO	13	14/04/2016 23/04/2016 21/04/2016 06/05/2016 21/05/2016	5
GRIFO	DERRAME DE COMBUSTIBLE	CONTAMINACION AMBIENTAL	18	13/04/2016 24/05/2016	2
		PISO RESBALOSO	18	13/04/2016	1
GRIFO	GENERADOR EN MAL ESTADO	NO ESTA ANCLADO A SU BASE	19	22/04/2016 20/04/2016 19/05/2016 14/05/2016	4
GRIFO	ESCALERA A TANQUE DE ALMACENAMIENTO SIN BASE FIJA	RIESGO DE CAIDA DE PERSONAS	19	19/04/2016 05/05/2016 25/05/2016 31/05/2016 11/05/2016	5
GRIFO	PISO RESBALOSO POR HIELO DURANTE HELADA	RIESGO DE CAIDA DE PERSONAS	18	18/04/2016 26/05/2016	2
GRIFO	EQUIPO EN MAL ESTADO	FALLA DE OPERACIÓN	22	07/05/2016 23/05/2016 30/05/2016 10/05/2016 09/05/2016	5

AREA	DESCRIPCION DE PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC	DIAS DE REGISTRO	INCIDENCIA
BATEO	MANIPULACION DE MERCURIO	INHALACION DE VAPORES	10	16/04/2016	1
		INTOXICACION	10	16/04/2016 20/05/2016	2
BATEO	FALTA DE ERGONOMIA (POSTURA INADECUADA AL TRABAJAR)	MALA POSTURA, DESVIACION DE COLUMNA	10	15/04/2016 21/05/2016 05/05/2016	3
BATEO	CONTACTO DIRECTO CON AGUA A BAJAS TEMPERATURAS	PROBLEMAS DE SALUD POR FRIJO Y HUMEDAD	15	14/04/2016 17/05/2016 07/05/2016	3
BATEO	PRESENCIA DE CLAVOS, ALAMBRES EN MATERIAL CONCENTRADO DE LAVADO	CORTES, INCRUSTACIONES, AFECCIONES POR TETANOS	9	13/04/2016 23/05/2016 28/03/2016 31/05/2016	4
BATEO	NO HAY AGUA LIMPIA PARA EL PERSONAL	CONTRAER ENFERMEDADES POR FALTA DE LIMPIEZA	3	15/05/2016	1
BATEO	EQUIPOS DE TRABAJO EN MAL ESTADO	DAÑOS PERSONALES Y DE PROCESO	10	14/05/2016 18/05/2016 19/05/2016	3
BATEO	BAJAS TEMPERATURAS	CONTRAER ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	10	17/05/2016 26/05/2016 25/05/2016	3
BATEO	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS EN MAL ESTADO	BAJO RENDIMIENTO DEL PROCESO	15	27/05/2016 06/05/2016	2
BATEO	NO HAY EPP	CONTAMINACION POR EXPOSICION SIN PROTECCION	9	24/05/2016	1
BATEO					
BATEO					

AREA	DESCRIPCION DE PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC	DIAS DE REGISTRO	INCIDENCIA
CHUTE 1	SALPICADURA DE MATERIAL AL MONITORISTA	CONTAMINACION POR AGUA INDUSTRIAL	18	13/04/2016	1
CHUTE 1	NO HAY AGUA POTABLE	EL PERSONAL NO TIENE AGUA PARA LAVARSE	22	13/04/2016	1
CHUTE 1	EL PERSONAL NO USA EPP	DAÑO CORPORAL	15	15/04/2016 23/05/2016 11/05/2016	3
CHUTE 1	ACCESO PEATONAL A CABINA DE MONITOR CON PISO RESBALOSO	CAIDA DE PERSONAL	18	15/04/2016 14/05/2016 12/05/2016 26/05/2016 27/05/2016 05/05/2016	6
			8	24/05/2016 25/05/2016	2
CHUTE 1	MAL ESTADO DE TOLVAS DE CHUTE	PISAR OBJETOS PUNZOCORTANTES AL MOMENTO QUE EL PERSONAL INGRESA A LA TOLVA A LIMPIAR	18	16/04/2016	1
CHUTE 1	FALLA DE HERRAMIENTAS	FALLA DE OPERACIÓN	8	16/05/2016	1
CHUTE 1	LOS CONOS DE SEGURIDAD SE ENTIERRAN Y TAPAN CON BARRO	SEÑALIZACION SIN VISIBILIDAD	19	13/05/2016 28/05/2016 06/05/2016	3
CHUTE 1	TOPE EN CHUTES PARA DESCARGA DE VOLQUETES	CAIDA DE VOLQUETE	8	09/05/2016 05/05/2016	2
CHUTE 1	USO DE ARNES	CAIDA DE PERSONAL	8	10/05/2016	1



AREA	DESCRIPCION DE PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC	DIAS DE REGISTRO	INCIDENCIA
CHUTE 2	FOCO DE VESTUARIO MALGRADO	CORTO CIRCUITO	22	13/04/2016	1
CHUTE 2	LOS CONOS DE SEGURIDAD SE ENTIERRAN Y TAPAN CON BARRO	SEÑALIZACION SIN VISIBILIDAD	15	14/04/2016 24/05/2016 21/05/2016	3
CHUTE 2	ACCESO PEATONAL A CABINA DE MONITOR CON PISO RESBALOSO	CAIDA DE PERSONAL	19	15/04/2016 16/04/2016 31/05/2016 26/05/2016 10/05/2016 06/05/2016	6
CHUTE 2	TEMPERATURAS BAJAS	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	18	25/05/2016 21/05/2016 19/05/2016 11/05/2016 27/05/2016	5
CHUTE 2	FALLA DE EQUIPO	FALLA DE OPERACIÓN	22	23/05/2016 12/05/2016	2
CHUTE 2	ACCESOS PEATONALES EN MAL ESTADO	CAIDA DE PERSONAL	13	18/05/2016	1
CHUTE 2	EXCESIVO POLVO EN EL AMBIENTE	DAÑOS A LA VISTA Y PULMONES	13	20/05/2016 28/05/2016	2
CHUTE 2	SALPICADURA DE MATERIAL AL MONITORISTA	GOLPES Y CONTUIONES AL MONITORISTA	14	16/05/2016	1
CHUTE 2	TOPE EN CHUTES PARA DESCARGA DE VOLQUETES	CAIDA DE VOLQUETE	8	09/05/2016	1
CHUTE 2	USO DE ARNES	CAIDA DE PERSONAL	8	05/05/2016	1

AREA	DESCRIPCION DE PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC	DIAS DE REGISTRO	INCIDENCIA
CHUTE 3	ACCESO PEATONAL A CABINA DE MONITOR CON PISO RESBALOSO	CAIDA DE PERSONAL	13	16/04/2016 25/05/2016 19/05/2016 13/05/2016 26/05/2016 30/05/2016 05/05/2016 11/05/2016	8
CHUTE 3	EL PERSONAL NO USA EPP	DAÑO CORPORAL	22	16/04/2016	1
CHUTE 3	EL BORDE DE LA TOLVA PARA LA DESCARGA ESTA HUNDIDA	CAIDA DEL CAMION A LA TOLVA DEL CHUTE	8	15/04/2016	1
CHUTE 3	CONTACTO DIRECTO CON AGUA A BAJAS TEMPERATURAS	PROBLEMAS DE SALUD POR FRIO Y HUMEDAD	10	25/05/2016	1
CHUTE 3	INSTALACION ELECTRICA INADECUADA	CHOQUE ELECTRICO	8	24/05/2016 18/05/2016 10/05/2016	3
CHUTE 3	SALPICADURA DE MATERIAL AL MONITORISTA	GOLPES Y CONTUIONES AL MONITORISTA	13	20/05/2016	1
CHUTE 3	LOS CONOS DE SEGURIDAD SE ENTIERRAN Y TAPAN CON BARRO	SEÑALIZACION SIN VISIBILIDAD	8	12/05/2016 17/05/2016 09/05/2016	3
CHUTE 3	PELDAÑOS SUELTOS EN ACCESO PEATONAL	CAIDA DE PERSONAL	8	14/05/2016 27/05/2016 31/05/2016	3
CHUTE 3	TEMPERATURAS BAJAS	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	22	27/05/2016	1
CHUTE 3	EXCESIVO POLVO EN EL AMBIENTE	DAÑOS A LA VISTA Y PULMONES	13	05/05/2016	1
CHUTE 3	TOPE EN CHUTES PARA DESCARGA DE VOLQUETES	CAIDA DE VOLQUETE	13	06/05/2016	1

AREA	DESCRIPCION DE PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC	DIAS DE REGISTRO	INCIDENCIA
CHUTE 4	ACCESO PEATONAL A CABINA DE MONITOR CON PISO RESBALOSO	CAIDA DE PERSONAL	22	16/04/2016 15/04/2016 14/04/2016 09/05/2016 05/05/2016 07/05/2016 18/05/2016 17/05/2016 12/05/2016	9
CHUTE 4	FALTA MEJORAR ACCESO PEATONAL	CAIDA DE PERSONAL	18	19/05/2016 13/05/2016 15/04/2016	3
CHUTE 4	NO HAY AGUA POTABLE	EL PERSONAL NO TIENE AGUA PARA LAVARSE	18	15/04/2016	1
CHUTE 4	EL PERSONAL NO USA EPP	DAÑO CORPORAL	18	25/05/2016 23/05/2016 09/05/2016	3
CHUTE 4	TEMPERATURAS BAJAS	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	18	24/05/2016 26/05/2016 28/05/2016 31/05/2016 05/05/2016 21/05/2016 14/05/2016	7
CHUTE 4	EXCESIVO POLVO EN EL AMBIENTE	DAÑOS A LA VISTA Y PULMONES	18	30/05/2016	1
CHUTE 4	FALLA DE EQUIPO	FALLA DE OPERACIÓN	18	10/05/2016 20/05/2016	2
CHUTE 4	SALPICADURA DE MATERIAL AL MONITORISTA	GOLPES Y CONTUIONES AL MONITORISTA	18	11/05/2016 05/05/2016 07/05/2016	3
CHUTE 4	SOBRESFUERZO FISICO	LESIONES CORPORALES	18	20/05/2016	1
CHUTE 4	TOPE EN CHUTES PARA DESCARGA DE VOLQUETES	CAIDA DE VOLQUETE	8	05/05/2016	1

AREA	DESCRIPCION DE PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC	DIAS DE REGISTRO	INCIDENCIA
MOCHA 1					
MOCHA 1					
MOCHA 1					

AREA	DESCRIPCION DE PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC	DIAS DE REGISTRO	INCIDENCIA
MOCHA 2	NO HAY ACCESO PEATONAL A CABINAS DE MONITOR	CAIDA DE PERSONAS	14	24/05/2016	1
MOCHA 2	SALPICADURA DE MATERIAL AL MONITORISTA	GOLPES Y CONTUIONES AL MONITORISTA	8	24/05/2016 25/05/2016	2
MOCHA 2	FALTA DE SEÑALIZACION	DESINFORMACION	14	24/05/2016	1
MOCHA 2	CRUCE DE MANGUERAS EN ACCESO A CANALETA	CAIDA DE PERSONAS	19	24/05/2016 25/05/2016	2
MOCHA 2	FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA	TROPIEZOS, RESBALONES DEL PERSONAL	14	25/05/2016	1
MOCHA 2	FALTA DE SEÑALIZACION Y TOPE PARA DESCARGA DE VOLQUETES	CAIDA DE VOLQUETES A LA TOLVA	8	25/05/2016	1
MOCHA 2	EXPOSICION A ALTO RUIDO DEL PERSONAL	PERDIDA DE AUDICION	15	25/05/2016	1
MOCHA 2	EXCESIVO POLVO EN EL AMBIENTE	DAÑOS A LA VISTA Y PULMONES	15	25/05/2016	1
MOCHA 2	PRESENCIA DE RESIDUOS SOLIDOS	CONTAMINACION AL MEDIO AMBIENTE	6	25/05/2016	1

AREA	DESCRIPCION DE PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC	DIAS DE REGISTRO	INCIDENCIA
MOCHA 3	EL PERSONAL NO USA EPP	DAÑO CORPORAL	18	23/05/2016	1
MOCHA 3	NO HAY ACCESO PEATONAL A CABINAS DE MONITOR	CAIDA DE PERSONAS	13	24/05/2016	1
MOCHA 3	NO HAY ARNES NI LINEA DE VIDA	CAIDA DE PERSONAS POR LA TOLVA	8	25/05/2016	1

AREA	DESCRIPCION DE PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC	DIAS DE REGISTRO	INCIDENCIA
PORTATIL	ACCESO PEATONAL A CABINA DE MONITOR CON PISO RESBALOSO	CAIDA DE PERSONAL	18	10/05/2016 11/05/2016 28/05/2016	3
PORTATIL	FALTA DE ERGONOMIA (POSTURA INADECUADA AL TRABAJAR)	MALA POSTURA, DESVIACION DE COLUMNA	6	11/05/2016	1
PORTATIL	FALTA DE SEÑALIZACION	DESINFORMACION	22	15/04/2016 27/05/2016	2
PORTATIL	FALTA MEJORAR ACCESO PEATONAL A CABINAS	CAIDA DE PERSONAL	18	14/05/2016 27/05/2016 25/05/2016	3
PORTATIL	FALLA DE EQUIPO	FALLA DE OPERACION	19	23/05/2016 12/05/2016	2
PORTATIL	NO HAY CONOS DE SEGURIDAD	DESINFORMACION POR FALTA DE SEÑALIZACION	15	13/05/2016	1
PORTATIL	INSTALACION ELECTRICA INADECUADA	CHOQUE ELECTRICO	18	24/05/2016	1
PORTATIL	FALTA IMPLEMENTAR BOTIQUIN	NO HAY UNA ATENCION RAPIDA A UN HERIDO	14	28/05/2016	1

AREA	DESCRIPCION DE PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC	DIAS DE REGISTRO	INCIDENCIA
OPERADOR CARGADOR	TRABAJAR SOBRE DEMASIADO LODO Y QUE SALPIQUE AL PARABRISAS	QUE MATERIAL GRUESO ROMPA EL PARABRISAS Y EL LODO PROVOQUE POCA VISIBILIDAD	13	21/04/2016	2
OPERADOR CARGADOR	CABLE DESCOLGADO EN CHUTE PORTATIL SOBRE EL ACCESO DE MAQUINARIA	QUE EL CABLE ENERGIZADO HAGA CONTACTO CON EL CHASIS DEL CARGADOR	18	21/04/2016	1
OPERADOR CARGADOR	TRAFICO DE MAQUINARIAS EN AREA DE CHUTE	CHOQUE ENTRE MAQUINARIAS	13	21/04/2016	1
OPERADOR VOLQUETE	ACCESO A AREA DE CHUTES MUY EMPINADA	EN EPOCA DE HELADAS QUE LA MAQUINARIA RESBALE HACIA ATRAS	18	21/04/2016	1
OPERADOR EXCAVADORA	ALTURA EXCESIVA EN EL TALUD DEL CORTE	CAIDA DE ROCAS Y DESLIZAMIENTO DE TALUD SOBRE LA EXCAVADORA	13	21/04/2016	1

AREA	DESCRIPCION DE PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC	DIAS DE REGISTRO	INCIDENCIA
BOMBEO	PRESENCIA DE ROCAS EN ACCESOS PEATONALES	TROPIEZO DEL PERSONAL	14	15/04/2016	1
BOMBEO	DERRAME DE HIDROCARBUROS AL SUELO	CONTAMINACION AMBIENTAL	10	15/04/2016 14/05/2016 23/05/2016 24/05/2016 25/05/2016 06/05/2016 07/05/2016	7
BOMBEO	NO EXISTE CRUCERO PEATONAL EN INTERSECCION DE VIAS	ATROPELLAMIENTO DE PERSONAS	8	18/04/2016	1
BOMBEO	MANGUERAS EXPUESTAS EN VIAS PEATONALES	TROPIEZO DEL PERSONAL	22	18/04/2016	1
BOMBEO	FALTA DE ACCESOS PEATONALES	PERSONAL EXPUESTO A ATROPELLAMIENTO	15	20/04/2016 07/05/2016	2
BOMBEO	VEHICULOS A EXCESIVA VELOCIDAD EN LOS CRUCES	PERSONAL ATROPELLADO	8	14/05/2016	1
BOMBEO	EXPOSICION A ALTO RUIDO DEL PERSONAL	PERDIDA DE AUDICION	14	13/05/2016 12/05/2016 07/05/2016 23/05/2016 24/05/2016	5
BOMBEO	FALTA DE GUARDAS DE MOTOBOMBAS	ATRAPAMIENTO DE MAQUINARIA EN MOVIMIENTO	8	13/05/2016 11/05/2016 10/05/2016	3

BOMBEO	NO USAR LOS EPP CORRECTOS	DAÑO AL PERSONAL	18	13/05/2016 12/05/2016 11/05/2016 07/05/2016 05/05/2016	5
BOMBEO	TRANSPORTE DE PETROLEO EN CARRETILLA	LA CARRETILLA PUEDE CAER AL SUELO Y PROVOCAR UN DERRAME DE PETROLEO	18	11/05/2016 09/05/2016	2
BOMBEO	FALTA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	DAÑO A MAQUINARIA Y PROCESO	19	09/05/2016 07/05/2016	2
BOMBEO	FALLA DE EQUIPO	PERDIDA DE PROCESO	22	05/05/2016 06/05/2016	2

**b) Proceso de producción**

**Método y ciclo de minado**

El método de minado que se opta como el más conveniente se plantea el método de minado superficial por bancos (tajo abierto), sin utilización de explosivos y una intensa utilización de maquinarias y equipo pesado, en las operaciones de desbroce, arranque, carguío y acarreo de material aurífero a la planta de tratamiento.

**Minado con Excavadora**

Operación que consiste en el desbroce de los materiales (mineral morrenico aurífero) de acuerdo al diseño de extracción, a partir de las mejores condiciones geométricas y considerando las reservas de mineral aluvial existentes, es decir comenzando por la zona corte de cara libre o desde el ved-rock, aproximado que topográficamente es el nivel más bajo.

Máquina autopropulsada, sobre zapatas metálicas, con una superestructura capaz de girar 360° y que excava o carga, eleva, gira y descarga materiales por la acción de una cuchara fijada a un conjunto de pluma y balancín o brazo.

**Arranque y Excavación**

Esta operación se efectuará en forma directa con excavadora o similar; previamente se nivelará el terreno con cargador frontal, después con excavadora se procederá el arranque del material hasta una profundidad de 2 metros y lo depositará directamente en la tolva del volquete. Se tratará de llevar una misma profundidad para conservar el piso parejo. En esta etapa se utilizará una excavadora para los dos chutes.

### **Carguío con Excavadora**

Para este tipo de trabajos severos en excavación, se cuenta con las excavadoras CAT 336 DL y son depositados en la tolva de los volquetes para luego ser trasladados por estos, 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.

### **Acarreo o Transporte del Mineral**

Se realizará con volquetes de doble eje o camiones de mina marca VOLVO F12, cuyo recorrido será de 100 m. distancia promedio entre el frente de minado hasta las plantas de tratamiento (chutes) donde se depositará en la tolva para su posterior lavado con chorros de agua. La capacidad de la tolva de los volquetes debe ser de 15m<sup>3</sup>, pero por la densidad del material que es de 2.5 a 3.00 y su esponjamiento entre 35 a 40 %, se considerará 10 m<sup>3</sup> la capacidad de la tolva del volquete para todo cálculo. Se utilizará dos volquetes para cada chute.

Esta labor se realiza de forma continua. Para cumplir este objetivo se deben tener las vías en buenas condiciones, con mantenimiento constante, para alcanzar buenos rendimientos y eficiencia del equipo, estas vías deberán estar con la señalización de seguridad.

### **Proceso de recuperación del oro**

Por el tipo de yacimiento y características físicas del mineral; el oro recuperará mediante procesos gravimétricos de tipo artesanal, donde se utilizará equipos y/o maquinarias, herramientas, materiales e insumos necesarios.

Los trabajos se realizarán en dos turnos de 4 horas cada uno, lo que hace un total de 8 horas diarias de trabajo efectivo, 6 días de trabajo semanal, 24 días de trabajo al mes y 288 días de trabajo al año; los otros días faltantes del año será para realizar mantenimiento preventivo y total de: frente de minado, accesos, chutes, parrillas, canaletas, pozas de sedimentación y tratamiento, mantenimiento preventivo de equipos y maquinaria y otros.



### **Lavado de material aluvial aurífero en chutes**

De la tolva del chute, en cuya zona interior el material es diluido con agua a presión de 20 psi, que permite disgregar el mineral morrenico, además el agua servirá como medio de transporte del material disgregado desde la Tolva de lavado hasta el canal primario de concentración gravimétrica; el agua será bombeada de la pozas de clarificación del agua; mediante una motobomba de 24 HP, con mangas flexibles de 4" hasta la tolva de lavado de la planta, las mangas que transportan el agua en su parte final serán reforzadas con jebe y terminan en un pitón o boquilla metálica con una reducción de 4" a 2" de diámetro, similar a un jet hidráulico; la misma que facilitará el lavado y dilución del material morrenico; con contenido de oro libre; en esta sección es importante considerar el ángulo de inclinación de la tolva que será de 30° aproximadamente.

### **Clasificación**

En la zona de salida de la tolva de lavado está incorporada una parrilla de fierro corrugado de 3/4"; cuyas medidas es de 1,5 m de ancho, 3,0 m de largo y con una apertura de 1/3" con 35° a 45° de ángulo de inclinación aproximadamente; en esta etapa se desarrollará el proceso de clasificación de relaves gruesos considerado como el material mayor a 1/3" y son transportados hacia la Cancha de Relaves o relávela por medio de un Cargador Frontal y Volquete.

### **Concentración gravimétrica**

El material con dimensiones menores a 1/3", que pasa por la parrilla metálica es decepcionado a una pequeña tolva reforzada con mantas de jebe y con el mismo flujo de agua es transportado por un canal de metal que contiene rifles metálicos o trampas; cuyas medidas son 1,5 m de ancho y 3,0 m de largo; en este tramo se concentra el oro grueso; las trampas de los rifles atrapan al oro; que por diferencia de pesos específico el oro queda en la parte del lecho del canal; para mejorar la recuperación del oro; el flujo del mineral continua por un canal de madera y alfombras sintéticas; cuyas medidas son 1,5 m de ancho y 10.0 m de largo en el lecho de las alfombras.

Los concentrados procedentes del canal de concentración primaria (riflero y alfombras); son reconcentrados en el mismo canal y luego recogidos para ser almacenados y posteriormente reducidos mediante concentración gravimétrica.

La pulpa que no llega a depositarse sobre las trampas y alfombras, es conducida hacia una poza de desarenado, donde las arenas se precipitan haciendo discurrir de esta poza el agua con contenido de sólidos en suspensión (Lamas), esta agua se canaliza hacia 02 Pozas de Sedimentación con el fin de que los sólidos en suspensión precipiten permitiendo que el agua se clarifique en una poza de clarificación para su posterior reutilización o en el lavado del material de alimentación.

### **Recuperación de oro en mesas gravimétricas o vibratorias**

Proceso donde se recupera el oro concentrado, el cual es trasladado desde el almacén hacia las mesas vibratorias, donde mediante movimientos la mesa oscila horizontalmente y separa las partículas según la gravedad específica y tamaño de partícula. De esta manera, partículas con alta gravedad específica se hunden y las más ligeras tienden a salir hacia la superficie pasando la parte más alta de los listones que actúan como barreras de separación.

El producto obtenido principalmente es el oro bruto, el cual está destinado a la comercialización; se obtienen otros derivados como el concentrado que es llevado nuevamente a las mesas gravimétricas para obtener oro bruto; y por último se obtiene el relave que es trasladado a la relavera para disposición final.

El resultado de este proceso es un Oro limpio parcialmente de impurezas, el cual es trasladado a Juliaca para su venta. No se utiliza mercurio para este proceso.

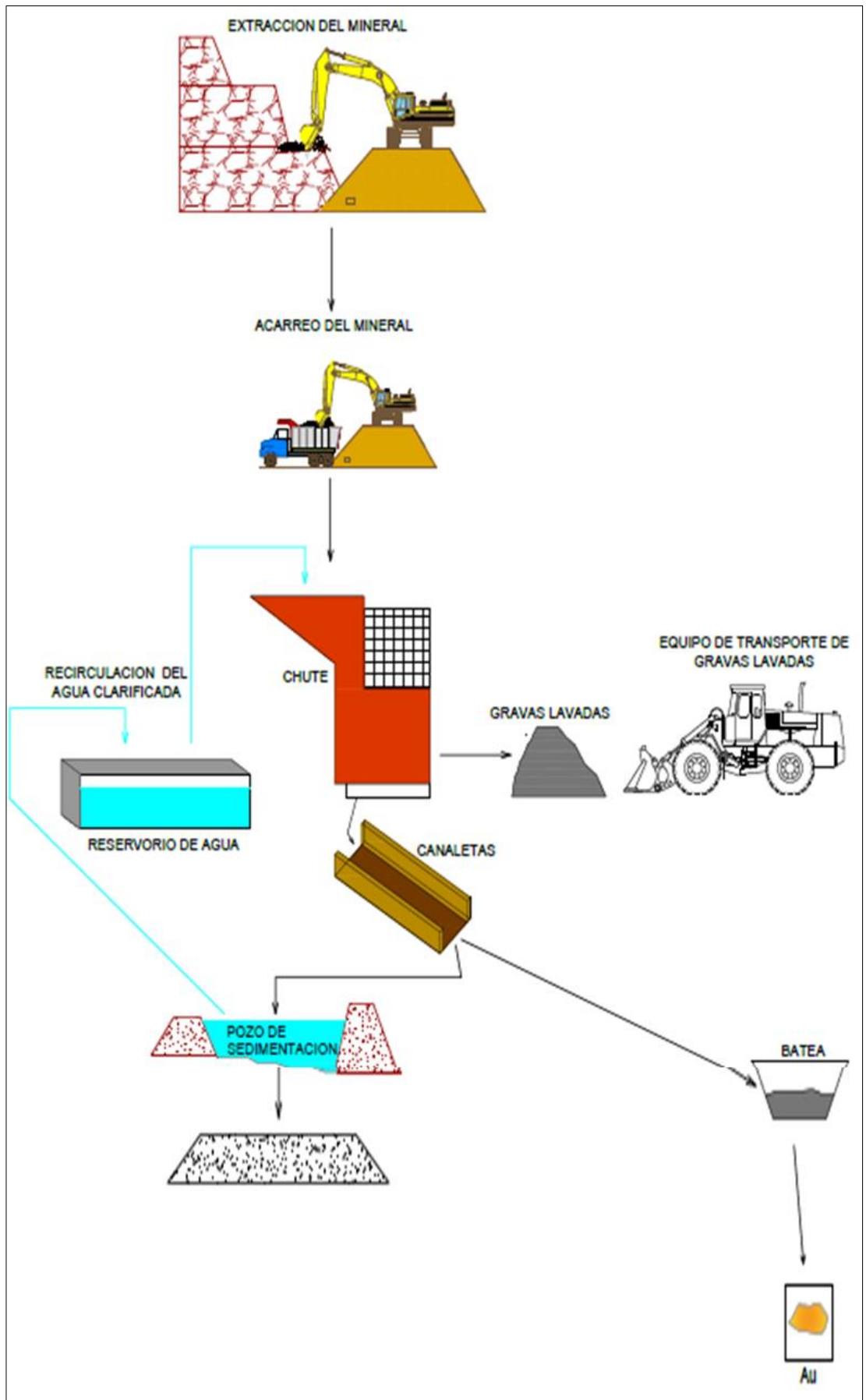


Figura 4. Diagrama de flujo de procesamiento metalúrgico por gravimetría



Figura 5. Ubicación de componentes del Proyecto Minero FADE I



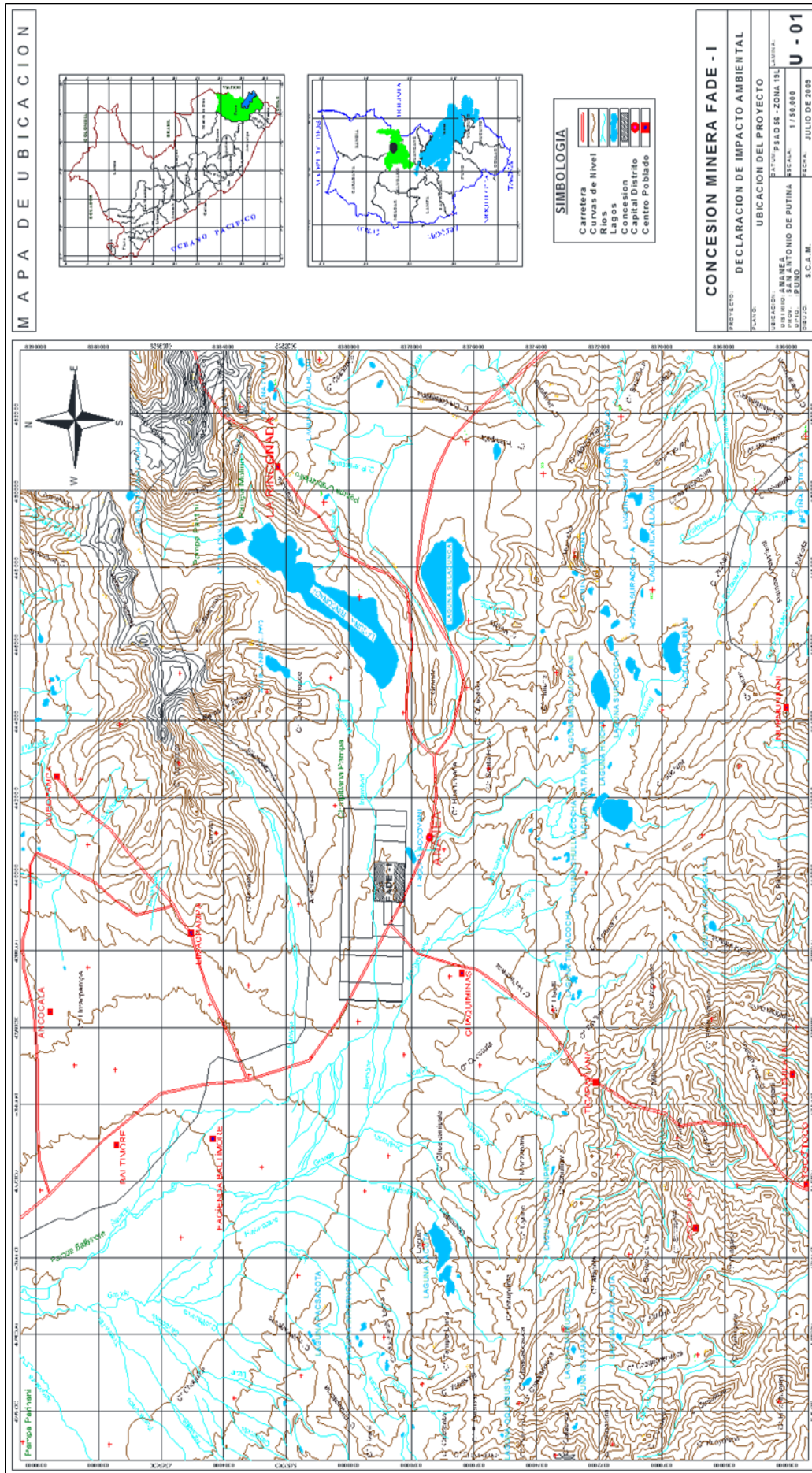


Figura 6. Mapa de ubicacion de concesion minera FADE I

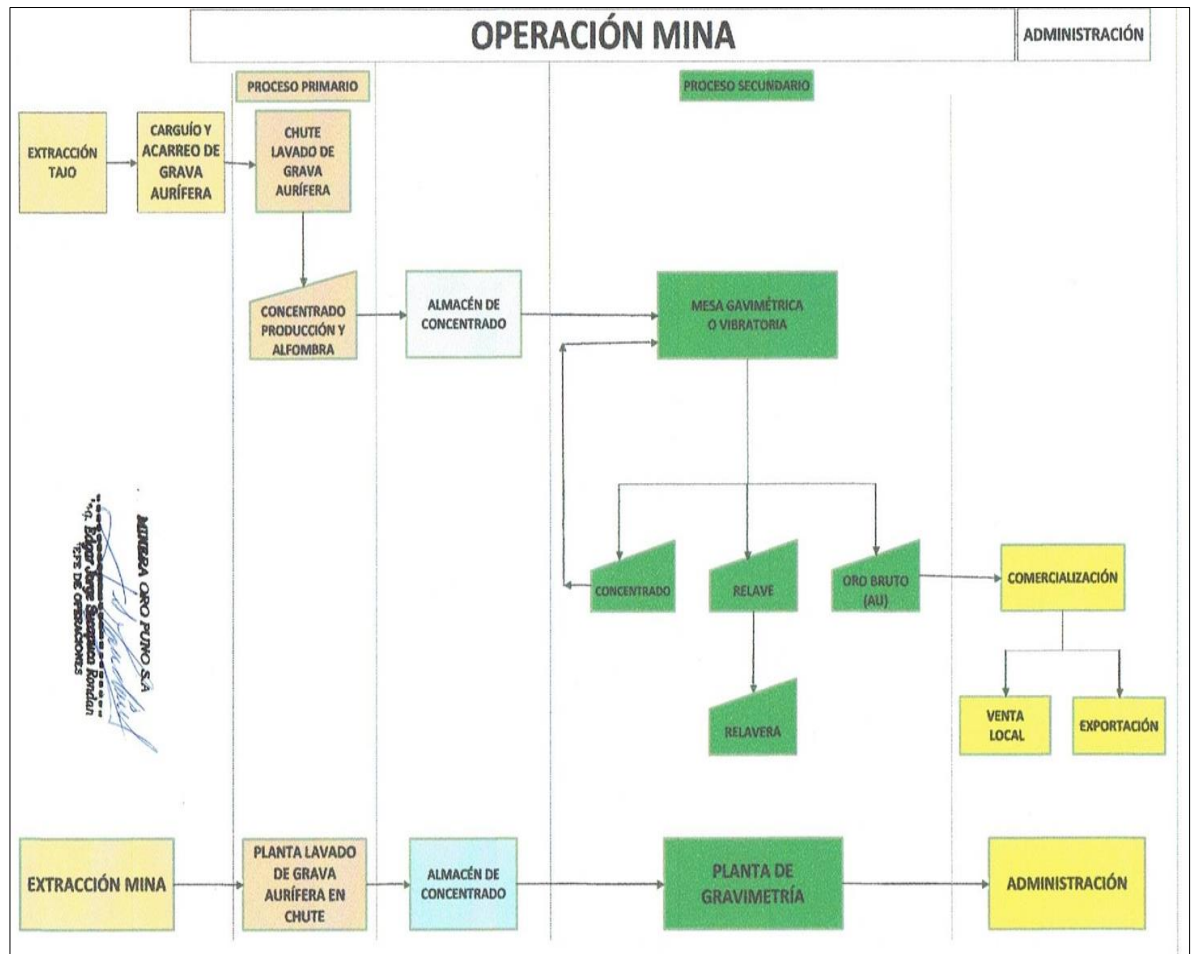


Figura 7. Empresa Minera Oro Puno S A Proyecto FADE I

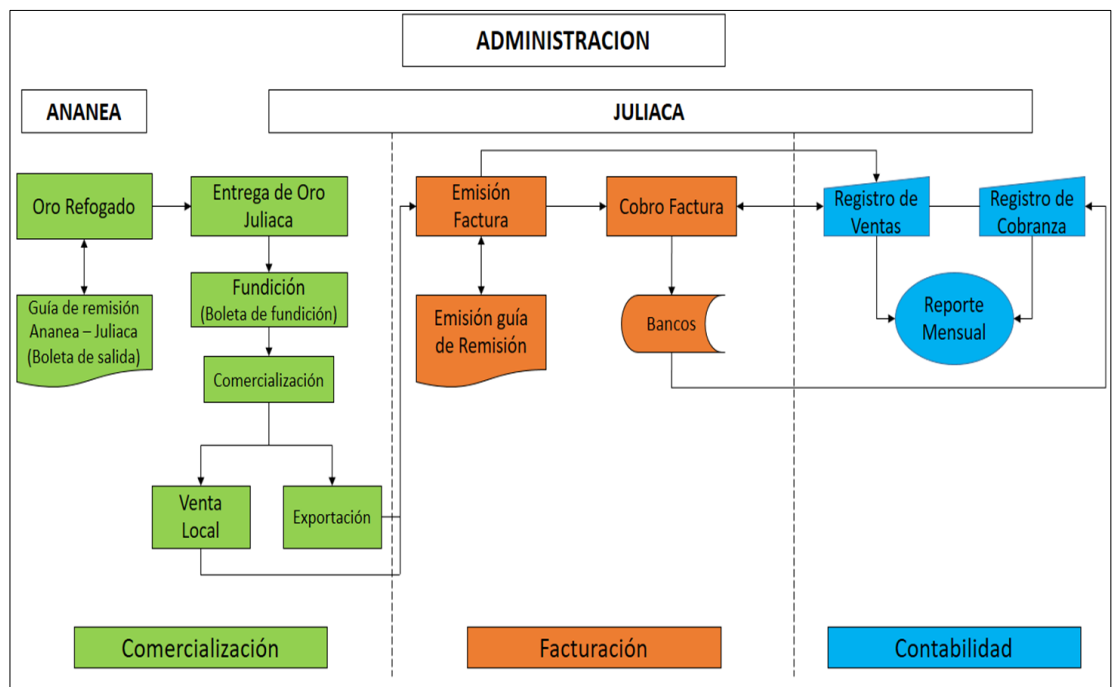


Figura 8. Empresa Minera Oro Puno S A Proyecto Minero FADE I

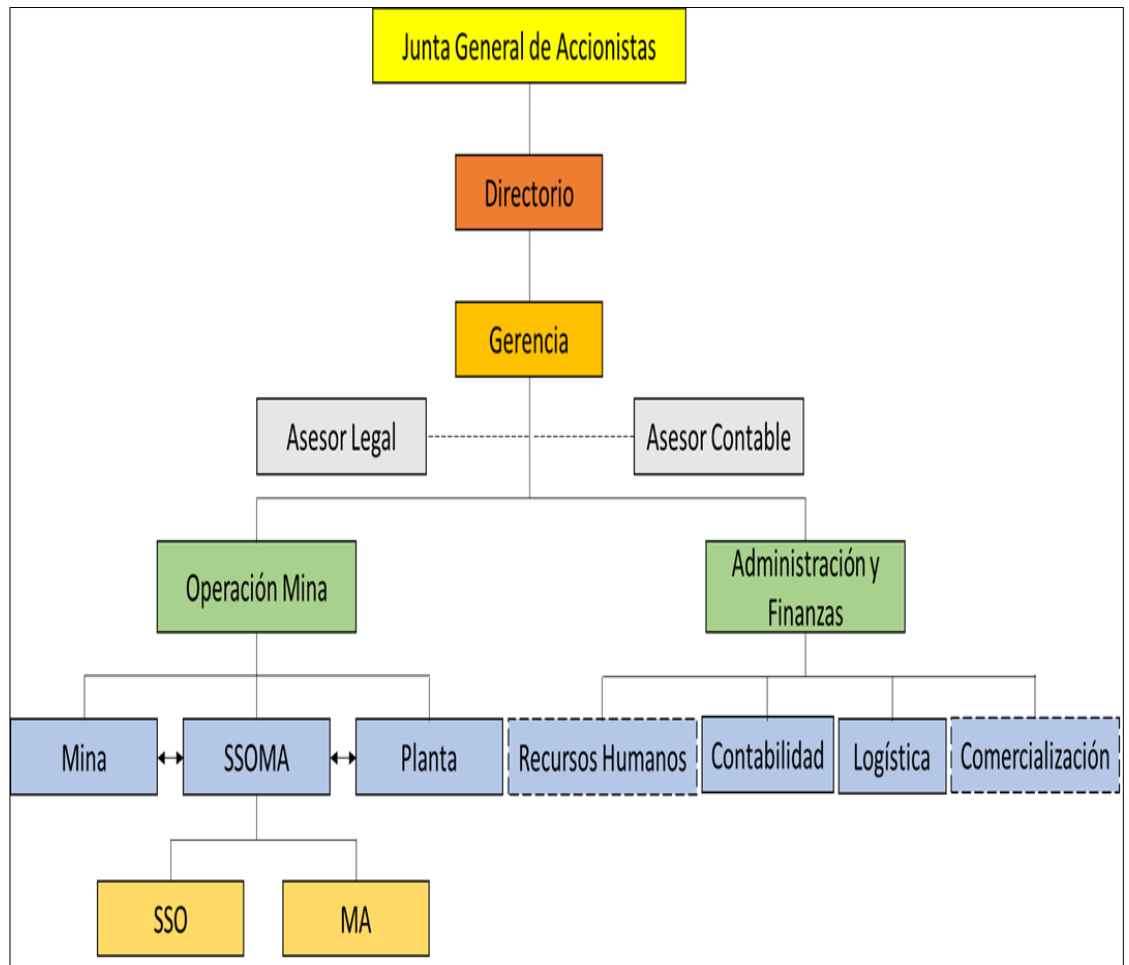


Figura 9. Empresa Minera Oro Puno S.A.

### 2.4 Justificación

En la Empresa Minera Oro Puno S.A. falta mayor compromiso en el sistema de gestión de seguridad por lo que es necesaria una propuesta de implementación de un SGSST y establecer las actividades formativas y de entrenamiento que contribuyan a cumplir con la política, los objetivos y las metas en el área de seguridad. Así también al desarrollo de las Competencias del Personal establecidas en el Perfil de Puestos para mejorar el desempeño en la empresa. En las debilidades del sistema encontrado fue que la Preparación y respuesta a emergencia no se tiene registrados las capacitaciones, inspecciones y otros como los simulacros de Incendios en las áreas de distintos componentes mineros muchas veces no se reportaba la verificación del cumplimiento de las inspecciones los incidentes a nivel de Supervisión de la Empresa Minera Oro Puno S.A., de acuerdo a la encuesta de nivel de Prevención, están de acuerdo con el sistema en

un 69.68%. Si bien es cierto los resultados de la Línea de base muestran que en el área de seguridad del proyecto minero más del 50 % de las operaciones y áreas de trabajo no cumplen con la seguridad según la norma sectorial vigente por lo que es necesario la propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto Oro Puno y que incluya el compromiso de todos los trabajadores en todos los niveles de la Empresa y se asegure un crecimiento sostenido.

La pertinencia del estudio se sustenta en el plano contextual, ya que la problemática se ha hecho visible por la ocurrencia de accidentes laborales en la actividad minera.

En el plano académico la importancia de la presente investigación reside en el tratamiento del tema, desde una perspectiva científica, ya que la presente propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad, puede ser tomada como una guía de referencia para que cualquier interesado en el tema encuentre la metodología a seguir para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad basado en el D.S 024-2016 - EM en una empresa minera.

Relacionando con lo anterior el valor teórico que sustenta el estudio pretende aportar al vacío del conocimiento del campo de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional apoya las investigaciones empíricas realizadas, cuyos resultados pueden ser principios más amplios.

En el plano de las aplicaciones prácticas, la propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera Oro Puno S.A. es de utilidad para la empresa minera dado que se puede lograr la optimización de la producción en términos de una mejor racionalización del tiempo, recursos y factor humano; de manera que se asegure el cumplimiento de los requisitos legales solicitados por la normativa peruana, obteniendo además una buena imagen organizacional hacia posibles clientes e inversionistas.

Todo lo cual contribuirá a mejorar las condiciones laborales de los colaboradores pues la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad minimizará la tasa de accidentabilidad y evitará la recurrencia de accidentes. Lo cual evitara paralizaciones de trabajos, sanciones establecidas por ley, cierres, costos del accidentado y una mala imagen externa. Además, se mejorará el ambiente de trabajo, ofreciendo a los trabajadores



condiciones seguras y confianza, lo que generará un bienestar físico y mental al trabajador y con ello el de su familia.

En este contexto la Empresa Minera Oro Puno S.A. necesita implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir sus accidentes y enfermedades ocupacionales.

## **2.5 Objetivos**

### **2.5.1 Objetivo general**

Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con el fin de contribuir a controlar los peligros y riesgos al que están expuestos los trabajadores y se minimice el índice de accidentes y enfermedades ocupacionales en la Empresa Minera Oro Puno S.A.

### **2.5.2 Objetivos específicos**

- a) Elaborar una línea de base para determinar el estado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera Oro Puno S.A.
- b) Establecer una secuencia lógica para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional la Minera Oro Puno S.A.
- c) Elaborar la documentación para el establecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera Oro Puno S.A.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Material y metodología

##### 3.1.1 Material

###### 3.1.1.1 Equipos

- GPS
- Sonómetro
- Wincha
- Cámara fotográfica

###### 3.1.1.2 Alcance del sistema de gestión

- Área extractiva
- Área de chutes
- Áreas de acarreo
- Áreas administrativas
- Áreas de campamento
- Áreas de estacionamiento
- Áreas de mina

### 3.1.1.3 Material

- Lista de chequeo
- Matriz de seguimiento
- IPERC de línea base
- Procedimientos

### 3.1.2 Metodología

#### 3.1.2.1 Ámbito de estudio

El presente trabajo se realizó en el PROYECTO MINERO ORO PUNO S.A. concesión minera FADE I, actualmente cuenta con 20 trabajadores por lo que se plantea efectuar una Implementación de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

### 3.2 Ubicación

La Empresa Minera Oro Puno S.A. con registro N° 11094723 y con una extensión de 100 Has, se encuentra ubicado en la comunidad campesina de Ananea en el paraje denominado Pampilla de la zona minera Pampilla Chaquiminas, del Distrito de Ananea, Provincia de San Antonio de Putina de la Región Puno.

En el siguiente cuadro se describen en coordenadas UTM; la ubicación de los vértices del área de trabajo de la concesión Minera FADE I.

Tabla 3  
*Coordenadas UTM de la concesión minera FADE I*

N°	DERECHO MINERO	VÉRTICES	COORDENADAS UTM		ÁREA
			NORTE	ESTE	
01	Proyecto Minero FADE I	1	8379220.03	439297.32	100.00 Has.
		2	8379190.18	440313.07	
		3	8378206.53	440284.17	
		4	8378236.38	439268.43	

Fuente: Datos Ingemmet

El acceso al Proyecto minero desde la Ciudad de Puno es aproximadamente de 3 horas y 40 minutos; por medio de una carretera asfaltada, pasando por la Ciudad de Juliaca hasta el desvío a la Ciudad de Huancané y luego continuar por carretera asfaltada pasando por

el Distrito de Huatasani y llegando a Putina de donde continúa una carretera asfaltada de un solo carril pasando por el pueblo de Quilcapunco hasta el paraje denominado La Pampilla; en este lugar se bifurca la carretera; hacia la izquierda que conduce a la Provincia de Sandía y hacia la derecha a la Provincia de Ananea, que por medio de una trocha car rozable en mal estado se llega a las operaciones mineras.

Tabla 4  
*Vías de acceso. De (Puno\_Mina)*

TRAMOS (Puno – Mina)	DISTANCIA (Km)	VÍA (Terrestre)	TIEMPO (Horas)	CONDICIÓN
Puno - Juliaca	45	Asfaltada	00h 45 min.	Buena
Juliaca - Desvío Huancané	50	Asfaltada	01h 00 min.	Buena
Desvío Huancané - Putina	40	Asfaltada	00h 45 min.	Buena
Putina - Desvío Sandía	55	Asfaltada	01h 00 min.	Buena
Desvío Sandía - Operación Mina	01	Afirmada	00h 10 min	Mala
<b>TOTAL:</b>	<b>191</b>		<b>03h 40 min.</b>	

### 3.2.1 Ubicación de la Operación minera

Tabla 5  
*Concesiones Minera Oro Puno*

DERECHO MINERO	CÓDIGO	ACTIVIDAD MINERA	CONDICIÓN ACTUAL
Proyecto Minero FADE I	010161106K	Explotación	Vigente

### 3.2.2 Geología

El sector de Ananea se encuentra dentro de una unidad morfo estructural denominada depresión de crucero – Ananea, ubicada entre la cordillera oriental y la pre-cordillera de Carabaya.

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.

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.

Los sedimentos con contenido aurífero del yacimiento Ananea provienen de la formación del mismo nombre y afloran en la cordillera Oriental – entre los nevados de Ananea y Ñacaria -- que fue afectada por varias glaciaciones en el Pleistoceno.

Las fuentes primarias con gran contenido de oro son los filones con cuarzo aurífero emplazados en la formación Ananea.

En los concentrados de los sedimentos asociados al oro se encuentran la magnetita, casiterita, arsenopirita, wolframita, marcasita, circón y berilio.

- **Clima**

El clima es característico de las grandes altitudes, es decir, seco, muy frío y con grandes variaciones de temperatura entre el día y la noche.

En el verano la temperatura máxima durante el día es 16°C y en la noche la mínima es de 2 °C. En invierno las temperaturas son intensas entre los meses de diciembre y abril.

En la Región existen 11 lagunas que almacenan un total de 213 630 500 m<sup>3</sup> de agua (Kihien 1985).

- **Temperatura**

Las temperaturas presentan una fuerte variación entre el día y la noche, siendo más notorio en verano la máxima alcanza a 10.6°C y la mínima -1.0°C mientras que en invierno es la máxima 10.0°C y la mínima de -3.7°C. Las temperaturas medias mensuales fluctúan entre 2.8 y 5.3 °C; las máximas medias mensuales ascienden hasta 12.3 °C, mientras que la mínima media mensual desciende a 1°C, que se presenta en el mes de junio. Con frecuencia, durante las noches la temperatura desciende por debajo de 0°C. datos obtenidos del manual del SENAMHI.

### **3.2.3 Población y muestra**

El estudio se realiza para las actividades de explotación, desde su fase de construcción hasta su etapa de operación; no se toman en cuenta, la etapa de cierre de la mina, así como otros departamentos de la empresa minera.

### **3.2.4 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, ya que se pretende especificar, definir, elaborar para aplicar una metodología que sirva para aplicar la implementación del sistema de gestión.

### **3.2.5 Diseño de la investigación.**

Es una investigación sistemática y empírica, ya que vamos a analizar la realidad observando la situación y como el diagnostico que se va hacer en un momento para describir deberes y analizar su incidencia e interrelación con marco sectorial del proyecto.

## 3.2.5.1 Actividades

- IPER Línea base
- La empresa cuenta con más de 20 trabajadores por lo tanto obliga la elección del comité de SSO.
- Elaboración del reglamento interno.
- Elaboración de planes como el Plan anual de seguridad y salud ocupacional
- Elaboracion 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 operaciones, 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.



#### **4.1.2 Política de SSO DE LA MINERA ORO PUNO**

Ser una empresa respetuosa del cumplimiento de la normativa vigente con cero accidentes y cero enfermedades ocupacionales en nuestra empresa minera siendo nuestra visión y misión la siguiente:

##### **4.1.2.1 Visión**

Ser líderes operando activos mineros, cumpliendo con las normativas del sector, siendo referentes en términos de seguridad, eficiencia operacional, responsabilidad socio-ambiental generando oportunidades en el desarrollo económico y social.

##### **4.1.2.2 Misión**

Somos un proyecto minero dedicado a generar valor transformando recursos minerales de forma responsable y sostenible, promoviendo la mejora continua, creando una cultura de seguridad, conservando el medio ambiente y el entorno social.

#### **4.1.3 Comité de seguridad**

- a) Por normativa legal según la Ley N ° 29783 y D.S 005-2012-TR la empresa con más de 20 trabajadores deben construir un comité de seguridad, el cual será constituido en forma paritaria, es decir, con igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora, no pudiendo ser menor de cuatro (4) ni mayor a doce (12) miembros. Las funciones según el D.S. 024-2016 MEM.

La Empresa Minera Oro Puno S.A., en cumplimiento del Artículo N° 61 del D.S. N° 024-2016-EM “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional”; Constituye su Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (CSSO) de manera paritaria. Mediante elecciones en base los siguientes cronogramas y requisitos:

- a) En la empresa Minera Oro Puno S.A, por ser una institución de carácter social donde los trabajadores son los mismos socios no existe organización sindical; por lo que la Elección de los Representantes de los Trabajadores ante el

CSSO, el proceso electoral estará a cargo de la Empresa Minera Oro Puno S.A, Titular de la concesión de la UNIDAD DE PRODUCCIÓN FADE 1.

b) La convocatoria a elecciones es realizada por la Empresa Minera Oro Puno S.A., a través del Comité Electoral.

La publicación de la convocatoria se efectúa en un medio interno masivo y en lugares visibles de la unidad minera, utilizando los paneles informativos existentes en la UNIDAD DE PRODUCCIÓN FADE 1. Llevadas a cabo las elecciones entra en vigencia dentro los primeros días de enero.

#### **4.1.4 Obligaciones del CSSO de la Empresa Minera Oro Puno S.A**

El objetivo del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en adelante Comité, es hacer cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional. Para ello según la norma del sector el comité juntamente con los trabajadores debe elaborar su propio reglamento de seguridad y salud ocupacional para el proyecto FADE I.

#### **4.1.5 Programa Anual de Seguridad de laa empresa Minera Oro Puno.**

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.
- c) Establecimiento de objetivos y metas.
- d) Preparación y respuesta para emergencias f. Plan de contingencias.
- e) Liderazgo.
- f) Capacitación.
- g) Equipo de protección personal.
- h) Investigación de incidentes.
- i) Análisis y manejo de no conformidades, acciones preventivas y correctivas.

#### **4.1.5.1 Generalidades de programa anual de seguridad y salud ocupacional**

La Empresa Minera Oro Puno S.A., para la ejecución de su Programa de Operaciones, ha elaborado el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, de acuerdo al Artículo 57 del D.S. 024-2016-EM.

En la gestión del año 2017 hemos revisado y actualizando el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, cumpliendo con el objetivo de un Mejoramiento Continúo y consolidar nuestro Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.

Nuestra direccionalidad estará a orientada a elevar el nivel de la cultura de seguridad a todo nivel del personal trabajador mediante el compromiso, liderazgo, capacitación y entrenamiento, hasta alcanzar una actitud y comportamiento seguro y proactivo; implementando los sistemas de control teniendo la elevación rigurosa de los mismos, con el fin de eliminar los actos y condiciones sub estándares, de manera tal que cumplamos el propósito de llegar a la meta: “CERO ACCIDENTES”.

Por lo expuesto en el punto anterior, fue fundamental proponer un plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, de tal manera que en seguridad garantice la integridad física de los trabajadores, en salud ocupacional garantice el estado de salud del trabajador y en medio ambiente se administre correctamente los aspectos ambientales y por ende se realice un control adecuado de los impactos ambientales.

La Empresa Minera Oro Puno S.A., al implantar un plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente basado en las normas nacionales vigentes, ofrece a los trabajadores permanentes y ocasionales, las mejores condiciones de seguridad, salud, bienestar y un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales. Se adjunta en los anexos el programa de seguridad propuesto.

#### **4.1.5.2 Alcance del programa anual de seguridad y salud ocupacional**

Tal como lo establece el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias (DS-024-2016-EM y D.S. N° 023-2017-EM) este programa será difundido entre todo el personal que labora en la Empresa Minera Oro Puno S.A., inculcando en todos ellos una Cultura de Seguridad participativa y comprometida con el control de los trabajos practicando el Liderazgo Interactivo, actuando y predicando con el ejemplo.

Este documento es de carácter único, por lo que concentrara todas las actividades para las distintas áreas de la Empresa y su aplicación sistemática.

#### **4.1.6 Objetivos y metas**

##### **A. Objetivo general**

- ✓ Garantizar las condiciones de seguridad, salud e integridad física, mental y social del personal durante el desarrollo de las labores en la unidad de

Producción FADE I; evitando riesgos que puedan ocasionar accidentes o enfermedades ocupacionales.

- ✓ Cuidado del medio ambiente.

### **B. Objetivos específicos**

- ✓ Identificar los peligros evaluar los riesgos y control en las áreas de trabajo es una prioridad.
- ✓ Capacitar y motivar al personal en la prevención de riesgos en todas sus actividades mediante la comunicación y participación en las medidas de control. Esto evitara accidentes.
- ✓ Equipar a nuestro personal con EPP que cumplan con las normas de seguridad y calidad
- ✓ Evaluación permanente de las operaciones mineras, planta de beneficio y recuperación de oro, considerando los aspectos de Seguridad y medio ambiente.
- ✓ Conocimiento de las causalidades de los accidentes (falta de control, causas básicas y causas inmediatas) que originan los incidentes y accidentes.
- ✓ Participar en la conformación de brigadas de rescate y cuadrillas de emergencia.

Comprometer de estas acciones a quienes trabajan en la Empresa Minera Oro Puno S.A., de modo que cada uno sienta realmente que la SEGURIDAD ES TAREA DE TODOS.

- ✓ Prevención de Contaminación Ambiental.
- ✓ Cumplimiento de la legislación vigente aplicable al sector.
- ✓ Cumplimiento del Programa de SSO

### **C. Metas:**

- Cero accidentes - evitar emisiones

- Promover la cultura de Seguridad Minera, Salud y Medio Ambiente proactivamente.
- Mantener el índice de frecuencia y severidad de accidentes en cero
- Hacer seguridad es primero que tener prisa en mi trabajo. Toda lesión y enfermedad ocupacional se puede prevenir.
- Trabajar con seguridad, es una obligación del trabajador minero.
- Se reforzarán las prácticas de trabajo seguro y se corregirán con la mayor celeridad posible, todos los actos y condiciones su estándar.
- Recordar permanentemente que los trabajadores mineros son el elemento fundamental para éxito del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 6  
*Objetivos y metas del SGSST de la empresa Oro Puno S.A.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	INDICADORES	RESPONSABLE
<b>1. Contar con diseño ingenieril del método de explotación, beneficio, componentes ambientales e instalaciones considerando aspectos de seguridad salud ocupacional y medio ambiente</b>	1.1 Implementar los diseños en las áreas de extracción, transporte y beneficio; además de los componentes ambientales.	85%	N° Diseños x 100% N° de diseños establecidos	Dirección de Seguridad salud ocupacional y medio ambiente. Departamento de Operaciones
	1.2 Implementar el diseño en las instalaciones eléctricas, abastecimiento de combustible			
	1.3 Examen Médico Ocupacional, Historia Médico Ocupacional			
	1.4 Monitoreo de agentes químicos (Hg) y disergonomicos			
	1.5 Realizar las medidas preventivas en seguridad			
<b>2. Contar con personal capacitado en seguridad salud ocupacional y medio ambiente.</b>	2.1 Ejecutar las Capacitaciones de acuerdo al programa anual de capacitaciones	90%	<u>N° capacitaciones x 100%</u> N° de simulacros programados	Departamento de Seguridad salud ocupacional y medio ambiente
	2.2 Realizar evaluaciones			
<b>3. Implementación de los sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional</b>	3.1 Conocimiento y aplicación de los sistemas de gestión PETS-ATS-PETAR-IPERC-ESTANDARES	100%	<u>N° SGSSO x 100%</u> N° de SGSSO programados	Departamento de Seguridad salud ocupacional y medio ambiente
<b>4. Establecer inspecciones y controles del SGSSO y medio ambiente</b>	4.1 Realizar Controles e inspecciones inopinadas del cumplimiento del SGSSO.	90%	<u>N° Inspecciones x 100%</u> N° Inspecciones programados	Comité de SSO – Concejo de Administración. DSSOMA
	4.2 Realizar inspecciones programadas trimestrales			
<b>5. Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias</b>	5.1 Ejecutar los simulacros programados	80%	<u>N° Simulacros x 100%</u> N° Simulacros programados	Dirección de SSOMA – todos los trabajadores
	5.2 Realizar inspecciones de seguridad y salud ocupacional dirigidas a preparación y respuesta a emergencias	90%	<u>N° Inspecciones x 100%</u> N° Inspecciones programados	Comité de SSO – Concejo de Administración. Dirección de SSOMA
	5.3 Conformación y preparación de brigadas de emergencia			
<b>6. Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante derrames.</b>	6.1 Ejecutar los simulacros programados ante derrames de combustible, aceites, mercurio	90%	<u>N° Simulacros x 100%</u> N° Simulacros programados	Dirección de SSOMA – todos los trabajadores
	6.2 Realizar inspecciones de seguridad y salud ocupacional dirigidas a preparación y respuesta ante derrames	90%	<u>N° Inspecciones x 100%</u> N° Inspecciones programados	Comité de SSO – Concejo de Administración.

Tabla 7  
Control y seguimiento de los objetivos y metas del SGSST de la empresa Oro Puno S.A

CONTROL	SEGUIMIENTO (RESPONSABLE)	OBJETIVOS	METAS	HERRAMIENTAS DE GESTION	% CUMPLIMIENTO
1.1 Implementar los diseños en las áreas de extracción, transporte y beneficio; además de los componentes ambientales.	Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO, Asistente del área de Medio Ambiente supervisores del área de arranque, transporte y descarga de la grava aurífera.	<p><b>Áreas de Arranque, transporte y descarga de grava aurífera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el arranque de la grava aurífera de acuerdo a al estudio geomecánico sobre la estabilidad de talud del banco, con monitoreo constante.</li> <li>Dar cumplimiento al diseño de vías, rampas, bermas de seguridad descritas en el Plan de Minado 2017, con inspecciones permanentes</li> <li>Mantenimiento de las vías de acceso de los vehículos y maquinaria, con inspecciones permanentes</li> <li>Mantenimiento, implementación y reposición de señalizaciones, con inspecciones permanentes.</li> <li>Las maquinarias y equipos deben operar en perfecto estado de funcionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar colapso de los bancos de explotación</li> <li>Evitar volcaduras, choques y desperfectos mecánicos</li> <li>Mantener las áreas de explotación, vías de acceso bien señalizadas</li> <li>Uso adecuado de EPP</li> <li>Evitar enfermedades ocupacionales y accidentes por uso de herramientas</li> <li>Evitar derrames de grasas, aceites y combustible</li> <li>Evitar actos o condiciones subestandar</li> </ul> <p><b>Área de Planta Artesanal de Lavado de Grava Aurífera.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las plantas de lavado de grava aurífera deben de instalarse y mantenerse según los estudios de ingeniería detallados en el IGAC.</li> <li>Los accesos hacia los chutes, cabinas de monitoreo, canaletas, deben de estar en constante mantenimiento</li> <li>Uso adecuado de los EPP</li> <li>Evitar caída de personas, enfermedades ocupacionales y accidentes por uso de herramientas</li> <li>Evitar actos o condiciones subestandar</li> </ul> <p><b>Instalaciones o Componentes Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los componentes ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Minado 2018</li> <li>Reglamento Interno de SSO</li> <li>Reglamento Interno de Tránsito</li> <li>Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> <li>Trazabilidad</li> </ul>	85 de cumplimiento



		deben de mantenerse como se detalla en el IGA.		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento del Plan Anual del Manejo Ambiental</li> </ul>		
<b>1.2 Implementar el diseño en las instalaciones eléctricas</b>	Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO, Responsable del Área de Mantenimiento, supervisores de área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones de acuerdo a las especificaciones técnicas</li> <li>• Señalizar las áreas y aislar las necesarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2018</li> <li>• Reglamento Interno de SSO Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	90 de cumplimiento
<b>1.3 Examen Médico Ocupacional, Historia Medico Ocupacional</b>	Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Medico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Practica de exámenes ocupacional a todo el personal que labora en la Empresa Minera Oro Puno S.A.</li> <li>• Implementación del departamento medico</li> <li>• Asistencia primaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2018</li> <li>• Reglamento Interno de SSO Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	90 de cumplimiento
<b>1.4 Monitoreo de agentes químicos (hg) y disergonomicos</b>	Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Medico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización y cumplimiento de los Monitoreo de acuerdo a lo establecido en el IGAC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2018</li> <li>• Reglamento Interno de SSO Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	90 de cumplimiento
<b>1.5 Realizar las medidas preventivas en seguridad y salud Ocupacional – Medio Ambiente</b>	Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Medico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar condiciones su estándar</li> <li>• Evitar actos su estándar</li> <li>• Cumplimiento del programa de manejo ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2018</li> <li>• Reglamento Interno de SSO Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	90 de cumplimiento
<b>2. Contar con personal capacitado en seguridad salud ocupacional y medio ambiente.</b>	Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Medico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con personal capacitado en SSO y Manejo Ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2018</li> <li>• Reglamento Interno de SSO Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	90 de cumplimiento

<p><b>3. Implementación de los sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional</b></p>	<p>Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Medico Administración de la Empresa Minera Oro Puno S.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del SGSSO y Medio Ambiente</li> <li>• Implementación del SGSSO y MA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento del SGSSO-MA</li> <li>• Manejo adecuado de los Instrumentos de gestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2018</li> <li>• Reglamento Interno de SSO</li> <li>• Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	<p>90 de cumplimiento</p>
<p><b>4. Establecer inspecciones y controles del SGSSO y medio ambiente</b></p>	<p>Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Medico Administración de la Empresa Minera Oro Puno S.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar inspecciones de acuerdo al programa establecido a todas las instalaciones.</li> <li>• Realizar inspecciones inopinadas a las instalaciones y al personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento del programa de inspecciones.</li> <li>• Las instalaciones y el personal responsable de las mismas, comprendan que son sujetas a inspecciones programadas e inopinadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2018</li> <li>• Reglamento Interno de SSO</li> <li>• Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	<p>85 de cumplimiento</p>
<p><b>5. Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias</b></p>	<p>Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Medico Administración de la Empresa Minera Oro Puno S.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con personal preparado para dar respuesta a emergencias.</li> <li>• Contar con equipos para respuesta a emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento del programa de capacitación y simulacros ante emergencias.</li> <li>• Preparación a los responsables de las brigadas de emergencia</li> <li>• Dotar con equipos para respuesta a emergencias en todas las instalaciones de probables ocurrencias de las mismas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2018</li> <li>• Reglamento Interno de SSO</li> <li>• Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	<p>90 de cumplimiento</p>
<p><b>6. Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante derrames.</b></p>	<p>Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Medico Administración de la Empresa Minera Oro Puno S.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con personal capacitado ante la ocurrencia de derrames.</li> <li>• Contar con Kits para respuesta ante derrames</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la ocurrencia de derrames</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2018</li> <li>• Reglamento Interno de SSO</li> <li>• Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	<p>90 de cumplimiento</p>

Es importante la implementación de esta matriz para cumplir con los objetivos lograr las metas dar responsabilidades y lograr el porcentaje de implementación y posterior mente realizar inspecciones e implementar planes de mejora.

## 4.2 Inspecciones internas de seguridad y salud ocupacional

La inspección es una de las formas más antiguas e indiscutiblemente utilizadas para detectar y corregir las circunstancias que podrían originar pérdidas.

Con la finalidad de realizar un seguimiento a las condiciones de seguridad de la Empresa Minera Oro Puno S.A., se plantea realizar inspecciones inopinadas periódicas y programadas a una serie de elementos y actividades que potencialmente pueden generar un peligro para los trabajadores.

### 4.2.1 Objetivo de las inspecciones

- Identificar problemas de interrupción de operaciones, desperdicio, daños, lesiones, incidencias y enfermedades ocupacionales.
- Identificar los peligros y controlar los peligros potenciales antes que ocurran incidentes o accidentes con lesiones a los trabajadores o daños a los equipos e instalaciones.
- Determinar cuándo el equipo ha alcanzado una condición su estándar.
- Detectar acciones inapropiadas de los trabajadores
- Identificar los efectos de los cambios en los procesos, equipos, materiales, y trabajadores
- Detectar acciones correctivas inadecuadas y/o no implementadas
- Obtener una evaluación sobre
  - El mantenimiento preventivo y rutinario de maquinaria, equipo e instalaciones es correcto o no.
  - Eficiencia de la distribución del trabajo
  - Orden y limpieza del lugar de trabajo
  - Control de los daños y desperdicios
  - Seguridad de áreas de trabajo.

- Demostrar el compromiso del Concejo de Administración con la seguridad y la salud Ocupacional.

#### **4.2.2 Inspecciones de seguridad**

- ✓ Las inspecciones planeadas serán mensuales en todas las áreas. Las inspecciones inopinadas se realizarán cuando se ameriten. Como se detalla en el Programa Anual de Inspecciones de Seguridad.
- ✓ 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. Residente y Supervisores de área.

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 al Grifo.** - Se realizarán una vez por mes, se inspeccionarán el tanque de almacenamiento, sistema hidráulico, estado de las mangueras, surtidor, instalaciones eléctricas, señalizaciones, etc.
- **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.** - Las Inspecciones de EPP, se realizarán semestralmente a todas las áreas en general a cargo del responsable de SSO. Se generará el registro de Ficha de control e inspección de EPP'S.

Los responsables de trabajo, son los encargados de verificar el adecuado estado de los EPPS de los trabajadores antes del inicio de cada trabajo.

**Inspecciones de Extintores.** - Las inspecciones de los extintores existentes en la Unidad de Producción y los existentes en las maquinarias, se realizarán dos veces al año.

#### 4.2.4 Inspecciones en salud ocupacional

La Empresa Minera Oro Puno S.A., considera en su Programa de Salud Ocupacional, a un conjunto de actividades a realizar con la finalidad de eliminar o minimizar los peligros a la salud originados en el lugar de trabajo el cual está constituido por tres elementos básicos; identificación, evaluación y control.

En la Unidad Operativa Francisco Uno la Salud Ocupacional se considera los siguientes aspectos:

- Detección o reconocimiento de los agentes ambientales unidos al trabajo, así como el estudio de sus efectos sobre el trabajador.
- Evaluación de la magnitud de estos agentes.
- Recomendación de métodos para controlar o reducir los contaminantes, originados en o por el lugar de trabajo, a niveles no perjudiciales para la salud.

- En el control de la salud ocupacional generalmente se utilizan cuatro sistemas: personal, ambiental, biológico y médico.

#### 4.2.5 Identificación de riesgos de salud

- Agentes Químicos. - Polvos, Humos; Vapores
- Agentes Físicos. - Ruido, Temperaturas extremas, vibración.
- Agentes ergonómicos. - Levantamiento, Movimientos repetitivos, fatiga.
- Agentes Psicosociales. - Tensión o estrés del trabajador.

#### 4.2.6 Métodos utilizados para identificar la exposición a los riesgos de salud.

- a) **Inspecciones Planificadas.** - Se lleva cabo utilizando la lista de registros existentes o creando nuevas enfocadas a la Salud Ocupacional.

Se lleva un registro de exámenes médicos y enfermedades ocupacionales identificadas para cada trabajador. Se realizan exámenes médicos de ingreso, periódico y de salida. La información médica es confidencial esta información sólo será utilizada en la programación de actividades de promoción y prevención, bajo concepto del asesor médico. Los exámenes médicos no generan ningún costo para los trabajadores.

- b) **Análisis de Tareas.** - Se utiliza para reconocer peligros potenciales asociados a ocupaciones que se consideren críticas.
- c) **Comités de seguridad y ergonomía:** se utiliza para discutir acerca de los peligros que se encuentran y las posibles alternativas de solución.
- d) **Hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS):** se asegura que exista una MSDS para cada sustancia química presente en el área de trabajo. Estas hojas contienen información para reconocer y controlar los peligros químicos.
- e) **Inventario de sustancias químicas:** Una vez al año, cada departamento realiza una lista de las sustancias químicas existentes a fin de actualizar las MSDS para cada uno de éstas.

- f) **Entrevistas a los trabajadores:** dado que la ergonomía se ocupa del estudio de la relación entre los trabajadores y el ambiente de trabajo, las entrevistas a los trabajadores son un excelente modo de reconocer los peligros ergonómicos.

#### 4.2.7 Evaluaciones de peligros y riesgos para la salud

- Las evaluaciones iniciales de riesgos para la salud son conducidas para identificar peligros químicos, físicos, biológicos para la salud y otros. Estas evaluaciones de riesgos para la salud se conducen también durante las etapas de planificación de nuevos proyectos o cambios de proyectos actuales, para garantizar que los peligros potenciales para la salud (químicos, físicos, biológicos y ergonómicos) sean correctamente reconocidos y controlados.
- Las evaluaciones de riesgos y/o peligros para la salud incluyen información de fuentes tales como entrevistas a los trabajadores y a la gerencia, hojas de seguridad, listas de sustancias peligrosas en el emplazamiento, evaluaciones de áreas, etc.
- Los peligros para la salud identificados son evaluados utilizando métodos tanto cualitativos como cuantitativos.
- Después de la identificación de los riesgos para la salud, se implementan controles dando prioridad a controles de ingeniería (eliminación, aislamiento, separación, etc.), seguidos de controles administrativos y finalmente de equipos de Protección Personal como medios para el control de peligros.

### 4.3 Identificación de áreas críticas

#### 4.3.1 Análisis de Riesgos

**Metodología para el análisis de riesgos.** - Para la evaluación de riesgos se empleará la metodología descrita a continuación:

Para estimar el riesgo solo se considera la probabilidad y las consecuencias que pueden ocasionar los riesgos:

$$f(x, y) \quad \text{Riesgo (Probabilidad, Consecuencias)}$$



Para medir las variables probabilidad y consecuencias se usó la escala ordinal, donde las características son las siguientes:

Tabla 8  
*Escalas de Probabilidad de la empresa minera Oro Puno S.A.*

Categoría	Código	Nivel de Descripción
Frecuente	A	Probabilidad de ocurrir repentinamente durante la actividad / operación, casi seguro
Razonablemente Probable	B	Probabilidad de ocurrir varias veces, muy probable
Ocasional	C	Probabilidad de ocurrir algunas veces, posible
Remoto	D	No probable pero posible, remoto
Extremadamente Improbable	E	Probabilidad de ocurrencia es casi cero, muy remoto

Tabla 9  
*Consecuencias Potenciales de la empresa minera Oro Puno S.A.*

Categoría	Cód.	Palabra Descriptiva	Consecuencias Potenciales
			Daños a la salud, Medio Ambiente, instalaciones Enfermedad / lesiones
Tipo IV	4	Catástrofe	Puede ocasionar daños a la salud de la población, medio ambiente, instalaciones, maquinaria y equipos, a la imagen e ingresos de la Empresa Minera Oro Puno S.A., pueden ser afectados. Muertes o incapacidad permanente por heridas o enfermedades ocupacionales.
Tipo III	3	Crítica	Puede ocasionar daños a la seguridad y salud de los trabajadores, a las instalaciones, propiedad de la Empresa Minera Oro Puno S.A., y medio ambiente en las operaciones mineras. Su corrección requerirá personal especializado y gastos. Heridas o enfermedades ocupacionales severas.
Tipo II	2	Marginal	Puede ocasionar daños limitados, a la salud, al medio ambiente e instalación Su corrección requerirá personal especializado y gastos. Heridas o enfermedades menores.
Tipo I	1	Menor	Presenta poco riesgo a la salud, e instalaciones y la contaminación al medio ambiente y requiere acciones correctivas menores. Sin riesgos personales.

Tabla 10  
*Valoración de los riesgos de la empresa minera Oro Puno S.A.*

	Escala de Probabilidad				
	A	B	C	D	E
Consecuencias potenciales Potenciales	4				
	3	3			
	2		2		
	1			1	

Los riesgos tipificados en 3 son considerados como RIESGOS ALTOS, los catalogados en 2 como RIESGOS MODERADOS y los asignados a la Categoría 1 como RIESGOS BAJOS.

Tabla 11  
*Identificación de Áreas Críticas de la empresa minera Oro Puno S.A.*

Área Crítica	Peligro Latente		
	Eventos Indicadores	Sucesos no deseados	Efectos Ocupacionales y Ambientales
Carretera Juliaca- Putina-Quilcapuncu- Pampilla-Ananea- Unidad de Producción Francisco Uno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Personal (Choferes /Operadores) sin descanso.</li> <li>▫ Inadecuada operación de mantenimiento de los camiones y/o cisternas de transporte.</li> <li>▫ Fallas en los camiones que transportan las Sustancias Tóxicas.</li> <li>▫ Inadecuada habilitación de caminos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Choque</li> <li>▫ Volcadura</li> <li>▫ Derrame</li> <li>▫ Filtración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Daño al sistema respiratorio.</li> <li>▫ Irritación de las mucosas</li> <li>▫ Daño ambiental a las comunidades aledañas.</li> <li>▫ Pérdidas humanas y/o materiales</li> </ul>
Descarga en la Unidad de Producción Francisco Uno.: Almacén General.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Inadecuada operación de descarga de las Sustancias tóxicas y de combustible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Derrame de sólidos y líquidos contaminantes.</li> <li>▫ Generación de residuos contaminantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Daño al Sistema respiratorio de los trabajadores</li> <li>▫ Daño al Medio ambiente</li> </ul>
Almacenamiento en almacén central	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Inadecuada manipulación y almacenamiento de Sustancias tóxicas.</li> <li>▫ Falla en los Sistemas de señalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Derrame de sólidos y líquidos contaminantes</li> <li>▫ Generación de residuos contaminantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Daño a la salud de los trabajadores.</li> <li>▫ Exposición prolongada de los operadores a la sustancia derramada.</li> <li>▫ Daño al Medio ambiente</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Inadecuada acumulación y disposición de desechos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Pérdidas humanas y/o materiales.</li> <li>▫ Contaminación del Medio Ambiente.</li> </ul>
Manejo en las operaciones del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Inadecuada manipulación de las Sustancias Tóxicas.</li> <li>▫ Inadecuada acumulación y disposición de desechos tóxicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Derrame de las Sustancias.</li> <li>▫ Generación residuos contaminantes</li> <li>▫ Incendios y explosiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Daños personales.</li> <li>▫ Daños al suelo.</li> </ul>



Frentes de Minado	Tajo sin consideraciones de diseño de talud y altura del banco. Sismos	Desprendimiento de masa de material aluvial aurífero	Perdida de vida, lesiones permanentes y/o temporales, pérdida de maquinaria, paralización de actividades
Planta de lavado de material aluvial aurífero	Cabinas de lavado en mal estado, accesos sin mantenimiento, no uso de EPPs	Caída de trabajadores	Lesiones temporales
	Descarga de material aluvial aurífero, plataforma de giro en mal estado, falta de señalización, no uso de accesorios de seguridad	Volcaduras, choques	Lesiones permanentes y/o temporales, daños materiales maquinaria e instalaciones del chutes, paralización de actividades
Vías de circulación	Vías en mal estado, gradientes superiores a lo permitido, cunetas sin mantenimiento.	Choques, volcaduras	Lesiones permanentes y/o temporales, daños materiales maquinaria e instalaciones del chutes, paralización de actividades
Trabajadores (operadores, conductores)	Condiciones físicas, mentales y de salud. Incumplimiento de estándares y PETS, no uso de Procedimientos de SSO	Incidentes, accidentes, derrames, intoxicaciones	Perdida de vida, Lesiones permanentes y temporales Daño al medio ambiente
Área de recuperación de oro	Inadecuado uso de EPP, Incumplimiento de Estándares, PETS, no uso de Procedimientos Equipos en mal estado	Incidentes, accidentes, derrames, intoxicaciones	Lesiones temporales, exposición a enfermedades ocupacionales, daño al medio ambiente
Pozas de sedimentación	Mantenimiento inadecuado, falta de control geo mecánico de los diques de contención. Sismos	Inundaciones	Daños al medio ambiente, instalaciones de terceros, paralización de actividades
Instalaciones eléctricas	Falta de mantenimiento y control	Incendios, electrocuciones	Daños a la salud, pérdida de vida, pérdidas materiales, paralización de actividades

Tabla 12  
*Análisis de Riesgos de la empresa minera Oro Puno S.A.*

Área Crítica	Eventos Indicadores	Consecuencias	Probabilidad	Valoración de Riesgos
Carretera Juliaca- Putina- Quilcapuncu-Pampilla- Ananea-Unidad de Producción Francisco Uno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal (Choferes /Operadores) sin descanso.</li> <li>Inadecuada operación de mantenimiento de los camiones y/o cisternas de transporte.</li> <li>Fallas en los camiones que transportan las Sustancias Tóxicas.</li> <li>Inadecuada habilitación de caminos.</li> </ul>	3	B	3
Descarga Almacén General.	Inadecuada operación de descarga de las Sustancias tóxicas y de combustible	3	D	1
Almacenamiento en almacén central	Inadecuada manipulación y almacenamiento de Sustancias tóxicas.	2	C	1
	Falla en los Sistemas de señalización Inadecuada acumulación y disposición de desechos.	2	D	1
Manejo en las operaciones del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inadecuada manipulación de las Sustancias Tóxicas.</li> <li>Inadecuada acumulación y disposición de desechos tóxicos.</li> </ul>	3	C	2
Frentes de Minado	Tajo sin consideraciones de diseño de talud y altura del banco. Sismos	3	B	3
Planta de lavado de material aluvial aurífero	Cabinas de lavado en mal estado, accesos sin mantenimiento, no uso de EPPs	2	B	2
	Descarga de material aluvial aurífero, plataforma de giro en mal estado, falta de señalización, no uso de accesorios de seguridad	2	C	2
Vías de circulación	Vías en mal estado, gradientes superiores a lo permitido, cunetas sin mantenimiento.	2	B	2
Trabajadores (operadores, conductores)	Condiciones físicas, mentales y de salud. Incumplimiento de estándares y PETS, no uso de Procedimientos de SSO	2	C	2
Área de recuperación de oro	Inadecuado uso de EPP, Incumplimiento de Estándares, PETS, no uso de Procedimientos Equipos en mal estado	2	B	2
Pozas de sedimentación	Mantenimiento inadecuado, falta de control geo mecánico de los diques de contención. Sismos	3	D	2
Instalaciones eléctricas	Falta de mantenimiento y control	3	C	2

Los riesgos tipificados en 3 son considerados como RIESGOS ALTOS, los catalogados en 2 como RIESGOS MODERADOS y los asignados a la Categoría 1 como RIESGOS BAJOS.

#### **4.4 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales**

Los accidentes e incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, son rara vez el resultado de una sola causa y es que casi todos los problemas tienen una variedad de causas contribuidoras de ahí la importancia de identificar las causa raíz del problema para poder controlar una posible recurrencia.

De una efectiva investigación se pueden obtener:

- Descripción del acontecimiento: una investigación exhaustiva aclarara evidencias contrapuestas, lo cual establece con precisión lo que exactamente ocurrió.
- Identificación de las causas reales: éste quizá sea el mayor beneficio de la una investigación de accidentes.
- Identificar los riesgos: proporciona la base para decidir la probabilidad de que el acontecimiento vuelva a ocurrir, así como el potencial de pérdida.
- Desarrollar controles: una Investigación efectiva proporciona controles adecuados y estos a su vez logran minimizar o eliminar un problema.
- Identificación de las tendencias: pocos accidentes corresponden a acontecimientos aislados, un análisis adecuado identifica las posibles tendencias de ocurrencia
- Demostrar interés: los accidentes le dan a las personas una imagen vívida de los peligros que amenazan su bienestar contribuyendo a un clima laboral positivo

## A. Fomentando el Reporte de Accidentes e Incidentes

### Razones identificadas por las que no se reportan los accidentes e incidentes

- a) **Temor a las medidas disciplinarias:** Algunos trabajadores aún considera la investigación como un instrumento para identificar culpables, más que una actividad para detectar hechos. Nadie es perfecto, y la gente teme que se le pueda castigar por alguna falta o descuido que haya contribuido al accidente.
- b) **Temor a echar a perder la hoja de vida del grupo:** La persona común no desea estropear el récord de seguridad logrado por el grupo.

Cuando el reconocimiento del grupo y los programas de premiación se basan en la ausencia de accidentes, estos mismos programas desalientan la correcta información. Nadie quiere ser la persona que estropee el récord con alguna lesión o daño.

- c) **Preocupación por el prestigio personal:** A la gente no le agrada que se la conozca como propensa a los accidentes o que sus supervisores y compañeros lo consideren un trabajador peligroso.
- d) **Temor al tratamiento y antipatía al personal médico:** Algunos trabajadores le temen a una simple atención médica. Muchas llegan a ver sus lesiones seriamente complicadas e, incluso, arriesgan su vida postergar demasiado el tiempo para someterse a un tratamiento.

Otros temen que se le puedan descubrir algún otro problema de mayor gravedad como resultado, esas lesiones no se informan nunca. A su vez a algunas personas no les agrada ser atendidas por cierto personal médico, debido a prejuicios o personalidad lo cual puede deberse a experiencias previas o comentarios distorsionados en relación a las atenciones médicas.

- e) **Deseo de evitar la interrupción del trabajo:** La gran mayoría de los trabajadores posee un interés sincero en lograr que se realice el trabajo. No desean interrumpir el proceso para obtener atención médica o bien para reparar los daños.

- f) **Mala comprensión de la importancia de la información:** Es frecuente que los trabajadores no vean ninguna acción positiva inmediatamente después que se reportan los problemas. Consideran esto como una falta de preocupación, por lo que optan en evitar hacer cualquier cosa. Esto sucede cuando existe una comunicación escasa o nula acerca de los beneficios que ofrece el informar los peligros y los incidentes que se producen, así como el progreso que experimentan las acciones correctivas.

#### **B. Como se logra que se informen los incidentes/accidentes**

- a) **Reaccionar en forma positiva:** Se debe permitir que el trabajador tome consciencia de la contribución que se encuentra haciendo con su información. Si las reacciones son manejadas en forma adecuada y favorable, la experiencia de poder compartir una valiosa información predictiva y preventiva creando una atmósfera de cooperación y no de cuestionamiento.
- b) **Otorgar mayor atención al desempeño:** Preparar informes más objetivos en cuanto al cumplimiento de las personas y el desarrollo de sus habilidades.
- c) **Otorgar reconocimiento oportuno al desempeño individual:** Prestar atención a las acciones y al desempeño de los trabajadores que contribuyen a la prevención de los accidentes a través de una felicitación cuando se cumpla con los estándares desarrollando el orgullo por su desempeño, en vez de crearles miedo al fracaso.
- d) **Desarrollar la toma de consciencia del valor de la información de accidentes:** En las reuniones de grupo y los contactos personales se debe mantener informado al trabajador explicando cómo se empleó la información de los eventos para mejorar la seguridad de todos. Utilizando casos prácticos para la orientación y entrenamiento del personal
- e) **Mostrar convencimiento personal por medio de la acción:** Asegurarse que exista un seguimiento de los problemas. Siempre hay algo que se puede hacer en forma inmediata. ¡Hágalo! Luego, dedíquese a revisar las órdenes de trabajo, los aspectos educativos, los materiales, las adquisiciones de

equipo, etc. Compruebe que la medida correctiva funcione de acuerdo a lo planeado. Demostrando con sus propias acciones, que realmente se le da importancia a los incidentes.

- f) **Resalte la importancia de las cosas pequeñas:** Otorgue importancia a los cuasi-accidentes y a los accidentes leves, especialmente a aquellos con un gran potencial de pérdida. Cada vez que se presente la oportunidad, reconozca los buenos ejemplos. Estimule a los trabajadores a compartir ejemplos relevantes, pidiéndoles que los den a conocer verbalmente en las reuniones de grupo. Dele publicidad a las acciones preventivas a través de los murales diarios y por medio de los boletines informativos de la Empresa.

#### 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.

Así mismo la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo realiza anualmente auditorías internas y externas al SGSST.

##### 4.5.1 Auditoría interna/externa

Establecer los lineamientos generales para realizar el proceso de auditorías internas/Externas del sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, conforme con las actividades planificadas, basado en los Sistemas y requisitos de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de manera que se implemente y se mantenga el sistema eficazmente en la Concesión Minera FADE I.

##### Seguimiento y Medición

- Revisión por Dirección
- Auditorías externas

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



Según el Programa de Seguridad y Salud en el Ocupacional se realiza 01 (una) auditoría externa al año, en el mes de mayo.

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

Periódicamente se proceden a implementar controles operacionales para la implementación de mecanismos que mejoren la seguridad y salud e los trabajadores y permitan desarrollar un adecuado SGSST, impulsando la mejora continua de éste.

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

La Empresa Minera Oro Puno S.A para cumplir con la implementación del sistema de seguridad debe implementar todos los documentos y registros obligatorios y los libros de carácter oficial que señala el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, tales como:

- 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 Medio Ambiente.
- e) Libro de Visitas.

#### **Se tendrá el archivo de:**

- Reporte de Incidentes y Accidentes
- Reportes Estadísticos de Accidentes
- Reportes Estadísticos de Seguridad
- Reporte de Inducción y Orientación Básica por Trabajador
- Ficha Medica Ocupacional por trabajador
- Reportes de Enfermedades Ocupacionales

- Estándares.
- PETS
- IPERC
- ATS
- Check. List
- Informes
- Reporte de Monitoreo

**Documentación:**

- a) Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional
- b) Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional
- c) Reglamento Interno de Tránsito
- d) Plan Anual de Minado

La Empresa Minera Oro Puno S.A. mediante su Proyecto FADE I será muy cuidadoso en el seguimiento de todos los documentos para lo cual deberá implementar los siguientes cuadros para realizar el seguimiento y cumplimientos de los registros y del programa de seguridad.

Tabla 13  
Programa anual de monitoreo de seguridad y salud ocupacional de la empresa minera Oro Puno S.A.

MONITOREOS	PARÁMETROS A MEDIR	UNIDAD	LIMITES PERMISIBLES	DOCUMENTOS ASOCIADOS	PUNTOS DE MEDICIÓN	FRECUENCIA	CONDICIONES DE MEDICIÓN
<b>RUIDO OCUPACIONAL</b>	Intensidad de ruido para una Jornada de trabajo	Decibeles	Tiempo H.				
			Decibeles				
			82	Anexo N° 12	Área de Motobombas	Semestral	Realizar monitoreo en condiciones de operación de las bombas a combustión
			83	D.S. N° 024-2016-EM			
			85				
			88				
			91				
<b>ERGONOMÍA</b>	Riesgos disergonomicos	N.A.	1				
			1 ½				
			½				
			¼				
			N.A.	R. M. N° 375-2008-T. R "Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgos disergonomicos	De acuerdo a lo especificado en la metodología	Anual	Realizar estudio de ergonomía en la Unidad FADE 1

Fuente: Minera Oro Puno

Tabla 14  
Programa anual de monitoreo medio ambiental de la empresa minera Oro Puno S.A.

MONITOREOS	PARAMETROS	UNIDAD	LIMITES PERMISIBLES	DOCUMENTOS ASOCIADOS	PUNTOS DE MEDICIÓN	FRECUENCIA	METODOLOGÍA
RUIDO	Ruido Ambiental	Decibeles	80	D.S. N° 085-200-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido"	6 Puntos de Monitoreo	Trimestral	AMC N°031-2011-MINAM/OGA Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental.
CALIDAD DE AIRE	PM 1	ug/m3	150				
	Monóxido de Carbono, CO	ug/m3	Promedio 24 horas 30000				
	Dióxido de Azufre, SO2	ug/m3	Promedio 1 hora 20		Estación E-1: Estación de		
	Óxidos de Nitrogeno, NOX	ug/m3	Promedio 24 horas 200	R.D. 1404/2005/DIGESA/SA Aprobación	Bombas de Alimentación de Agua de mar	Mensual	Protocolo de monitoreo de calidad de aire y emisiones - MINEM
	Ácido Sulfhídrico, H2S	ug/m3	Promedio 1 hora 150	del Protocolo de Monitoreo de la Calidad de Aire y Gestión de los datos			
METEOROLOGÍA	Temperatura	°C			debe estar sustentado		Debe usarse
	Humedad relativa	%					
	Velocidad viento	m/s			técnicamente con normativa nacional o internacional	Trimestralmente	alguna norma técnica nacional o internacional
	Dirección del Viento	-					

Tabla 15  
Programa de simulacros de la empresa minera Oro Puno S.A.

N°	SIMULACRO	SUPUESTO	LUGAR	ENERO	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC
		Durante la realización de actividades cotidianas en la Unidad de Producción, un trabajador sufre un accidente por lo que debe ser atendido por la brigada de primeros aux.	Unidad de Producción	X				X				X			
2	Sismos	Ocurre un sismo de 8 grados en la escala de Richter	U.P. FADE 1		X				X						X
3	Derrame de sustancia peligrosa	Se produce el derrame de una sustancia peligrosa, durante la actividad de transporte, descarga, almacenamiento y manipuleo de ésta	U.P. FADE 1			X					X				
4	Incendio	Ocurre un incendio declarado en el Grifo, en las instalaciones campamentos por corto circuito, vehículos y maquinarias	U.P. FADE 1				X			X					X

Tabla 16  
*Programa anual de inspecciones de seguridad de la empresa minera Oro Puno S.A.*

AREA	ENERO	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC
Unidad N° 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Unidad N° 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Unidad N° 3	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	X			X			X			X		
Vías de Circulación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instalaciones Eléctricas	X			X			X			X		
Sistema de Bombeo	X			X			X			X		
Maquinarias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instalación de Abastecimiento de Combustible	X						X					
Área de recuperación de Oro	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		
Pozas de Volatilización	X			X			X			X		
Área de Almacenamiento de Residuos Industriales	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

Tabla 17

*Programa de ejecución de actividades y presupuesto aprobado de la empresa minera Oro Puno S.A.*

ACTIVIDADES	ENERO	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC	PRESUPUESTO
Reunión del Comité de Seguridad Salud Ocupacional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12000.00
Informe Trimestral de las Actividades del CSSO, dirigido Concejo de Administración	X			X		X				X			0.00
Elaboración de Programa Anual de SSO y MA												X	3000.00
Elaboración del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional												X	5000.00
Elaboración/Actualización del RISSO												X	2000.00
Capacitaciones													5000.00
Inspecciones Programadas e Inopinadas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0.00
Auditorías Internas												X	1500.00
Auditorías Externas							X						3000.00
Señalizaciones (mantenimiento y reposición)	X			X			X			X			6000.00
Equipos y herramientas (mantenimiento y reposición)						X							4000.00
EPP	X			X		X				X			20000.00
Salud Ocupacional						X						X	20000.00
Monitoreo			X						X				12000.00
Otros		X	X			X		X	X			X	10000.00
<b>TOTAL (Noventa idos mil setecientos con 00/100 Soles</b>													<b>92700.00</b>

.....  
 APROBADO  
 GERENTE de la Empresa Minera Oro Puno S.A.

#### 4.7 Competencia, formación y toma de conciencia

La Empresa Minera Oro Puno S.A. debe asegurar dentro de sus operaciones mineras que cualquier persona que trabaje en la empresa debe tener conciencia y que realice tareas que puedan causar impactos en la Seguridad y Salud Ocupacional, y deben estar plenamente registrados.

La Empresa minera Oro Puno S.A. deberá identificar las necesidades de formación relacionadas con sus riesgos para la Seguridad y Salud Ocupacional y su sistema de gestión de la Seguridad y salud Ocupacional. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, evaluar la eficacia de la formación o de las acciones tomadas, y debe mantener los registros asociados.

La Empresa Minera debe establecer, implementar y mantener uno o varios o procedimientos para que las personas que trabajan para ella sean conscientes de:

- a) Las consecuencias para la Seguridad y Salud Ocupacional reales o potenciales, de sus actividades laborales, de su comportamiento y de los beneficios para la Seguridad y salud Ocupacional de un mejor desempeño personal.
- b) Sus funciones y responsabilidades y la importancia de lograr la conformidad con la Política y los Procedimientos de la Seguridad y Salud Ocupacional y con los requisitos del Sistema de Gestión de la SST, incluyendo los requisitos de la preparación y respuesta ante emergencias.
- c) Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.

**Los procedimientos de formación deben tener en cuenta los diferentes niveles de:**

- C. Responsabilidad, aptitud, dominio del idioma y alfabetización.
- D. Riesgo

#### **Comunicación, participación y consulta**

Establecer mecanismos de comunicación, participación y consulta para asegurar que la información que el SG-SST, comunica a los trabajadores y otras partes interesadas sea recibida de manera clara, oportuna y concisa, de cara a obtener los resultados



esperados con su difusión la Empresa Minera Oro Puno S.A. a través de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional deberá de implementar procedimientos de comunicación interna entre las distintas áreas así mismo con los visitantes a la empresa y documentar responder a las comunicaciones pertinentes

- **Participación y consulta**

La Empresa Minera Oro Puno S.A. debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

a) La participación de los trabajadores mediante su:

- Adecuada involucración en la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de los controles.
- Adecuada participación en la investigación de incidentes.
- Involucración en el desarrollo y la revisión de las políticas y objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Representación en los temas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Se debe informar a los trabajadores acerca de sus acuerdos de participación, incluido quien o quienes son sus representantes en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.

## CONCLUSIONES

- La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional controla los riesgos presentados en el IPERC y se minimice el índice de accidentes y enfermedades ocupacionales en la empresa Minera Oro Puno S.A.
- Es importante elaborar una línea base en las Empresas Mineras a pequeña escala para identificar los riesgos y que dará los lineamientos, herramientas y controles para poder realizar una mejora continua.
- El proceso de cambio, en el aspecto de seguridad, tienen etapas definidas y deben ser llevadas con capacitaciones constantes, debido a que éstas son importantes para ayudar a sensibilizar, concientizar y elevar la cultura de seguridad de los trabajadores y supervisores.
- El éxito del sistema de Gestión de seguridad implantado en la Empresa Minera Oro Puno S.A. dependerá directamente del grado de participación que tenga cada uno de los trabajadores que laboran en la empresa, logrando a través de procesos de concientización y sensibilización con respecto a los beneficios de la implementación de un Sistema de Seguridad.
- La Política de Seguridad, las auditorías y la mejora continua permitirá que la seguridad sea interdependiente en la Empresa Minera Oro Puno S.A.

## RECOMENDACIONES

- La inversión en seguridad para cumplir con las normas es una actividad costosa para las empresas mineras, por lo que es necesario hacer un análisis para determinar el nivel óptimo de seguridad teniendo en cuenta los costes y beneficios de las políticas de seguridad.
- Es importante que la cultura de seguridad y salud ocupacional sea oficializada por las empresas en todos los niveles, comprometiéndose desde los altos ejecutivos hasta los obreros, tarea importante a ser cumplida por los comités de seguridad.
- Sensibilizar a los trabajadores sobre los beneficios y ventajas que se logran al reportar incidentes.
- Formalizar, consolidar, perfeccionar y mejorar los programas existentes, tomando en cuenta los avances logrados en materia de seguridad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Borja, L. V., Cepeda Pedraza, T. y Gómez, L. D. (2011). *Historia de la salud ocupacional en Colombia y en el mundo*. Sena Centro de Gestión Administrativa. Bogotá, Colombia.
- Bornay Barrachina, M. del M., García Rodríguez, M. y Ferguson Amores, M. C. (2002). *Modelos de implantación de los sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.07.003>
- Bris, M. M. (2000). Clima de trabajo y organizaciones que aprenden. *Educación*. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/educar.251>
- Carrillo, N. (1996). *Seguridad e higiene industrial*. Lima.
- Céspedes Socarrás, G. M., & Martínez Cumbreira, J. M. (2016). Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*. (22). 1-46. <https://doi.org/10.1016/j.rlds.2016.03.001>
- Cortés, J. (2005). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo*. Madrid: Tébar S.L.
- Díaz Vega, J. A., & Rodríguez Bobadilla, J. L. (2016). *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Reducción de Accidentes en la Uea Secutor. Arequipa 2015* (Tesis de grado). Universidad Privada del Norte. Cajamarca, Perú.
- Franco, J. (1992). *Seguridad industrial (Salud Ocupacional)*. Quindío: Copyright.
- Gaviria Álvarez, W. A. (2017). *Propuesta de actualización de políticas de seguridad de la información del sistema de gestión de la información empresa caso de estudio, en la sede Medellín de la ISO 27001:2005 a la ISO 27001:2013* (Monografía para optar el título de Especialista en Seguridad Informática). Escuela de Ciencias

- Básicas, Tecnología e Ingeniería Especialización en Seguridad Informática.  
Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Medellín, Colombia.
- Henao, F. (2010). *Salud ocupacional: conceptos básicos*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Instituto de Seguridad y Salud Laboral. (2011). Revista de Seguridad y Salud en el trabajo. *Revista de Seguridad y Salud En El Trabajo*, 8.
- Karasek, R. (2001). El modelo de demandas/control: enfoque social, emocional y fisiológico del riesgo de estrés y desarrollo de comportamientos activos. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*.
- Kihien, A. (1985) - Geología y génesis del yacimiento aurífero de San Antonio de Poto. *Boletín Sociedad Geológica del Perú*, (74): 17-31.
- Ley N° 29783. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 20 de agosto de 2011.
- Machaca, A. (2012). *Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad Mediante los índices de Seguridad en Corporación Tuneleros S.A.C. Unidad Minera Morococha-2012* (Tesis de grado). Universidad Nacional del Altiplano de Puno. Puno, Perú.
- Moreno Jiménez, B. (2011). *Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales*. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*. DOI: <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500002>
- OHSAS Project Group. (2007). *Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos*. OHSAS Project Group. DOI: <https://doi.org/ISBN 978 0 580 508028>
- Organizacion Internacional del Trabajo. (2011). *Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: una herramienta para la mejora continua*. Diseño y producción: Centro Internacional de Formación de la OIT.
- Pereda, S., Berrocal, F., & López, M. (2002). *Gestión de recursos humanos por competencias y gestión del conocimiento*. Dirección y Organización, DYO.
- Ramírez, C. (2008). *Seguridad Industrial: Un enfoque integral*. México: Limusa, S.A.
- Robert, F. H. (2000). *Higiene industrial*. *Enciclopedia de Salud y Seguridad En El Trabajo*. DOI: <https://doi.org/13922-02>
- Rodaellar, A. (1999). *Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Barcelona: Marcombo S.A.
- Sánchez, D. C. (2013). Ausentismo Laboral: Una visión desde la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. *Revista Salud Bosque*.
- Segredo A. (2013). Clima organizacional en la gestión del cambio para el desarrollo de la organización. *Revista Cubana de Salud Publica*. DOI: <https://doi.org/http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v39n2/spu17213.pdf>

- TECSUR. (2016). *Auditor del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo las Normas OHSAS 18001:2007 y la Ley N° 29783*. Lima.
- Terán Pareja, I. S. (2012). *Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma Ohsas 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria*. Academia.Edu.
- Trasmonte, H. (2015). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en las operaciones de perforación y voladura de Mina Toquepala- Southern Cooper Corporation (SCC)* (Tesis de Grado). Universidad Nacional de Piura. Piura, Perú.
- Ulloa Enríquez, M. Á. (2012). Riesgos del Trabajo en el Sistema de Gestión de Calidad. *Ingeniería Industrial*. 33, (2). La Habana, Cuba.
- Valdiviezo, L. (2003). *Seguridad e higiene minera en la Compañía Minera Caylloma S.A. Lima* (Tesis de Posgrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
- Vargas Alarcón, A. (2014). *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Corredor de Madre de Dios Huepetuhe* (Tesis de grado). Universidad Nacional del Altiplano de Puno. Puno, Perú.
- Viza Copa, B. F. (2014). *Implementación de un Sistema de Seguridad Industrial según Decreto Supremo 055-2010 - EM en la Empresa Minera Inti S.A.C. – Rinconada* (Tesis de grado). Universidad Nacional del Altiplano de Puno. Puno, Perú.



**ANEXOS**

Anexo 1. Plan anual de seguridad y salud ocupacional – Empresa Minera Oro Puno S.A.

## **EMPRESA MINERA ORO PUNO S.A.**

**CONCESION MINERA: FADE I**

### **PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**



### **PROYECTO EXPLOTACION CONCESION MINERA FADE I**

#### **UBICACIÓN:**

**PARAJE : PAMPILLA - CHAQUIMINAS**  
**DISTRITO : ANANEA**  
**PROVINCIA: SAN ANTONIO DE PUTINA**  
**REGION : PUNO**

**PUNO – 2018**



## CAPÍTULO I: GENERALIDADES

### 1.1 INTRODUCCIÓN

La industria minera es uno de los principales sectores de la economía nacional, tanto por su contribución a la riqueza de nuestro país, como por la generación de puestos de trabajo, pero a su vez es uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes de trabajo. En países del primer mundo, se planifica la seguridad y salud desde la concepción del proyecto, lo que unido al avance tecnológico, hace que disminuyan los índices de siniestralidad. En estos países se aplican por lo general, sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional estándares.

En nuestro país, las condiciones de seguridad en los proyectos mineros aún son deficientes, originándose altos índices de incidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal, incapacidad permanente, muertes, daños a la propiedad y equipos.

Según el D.S. 024 – 2016 - E.M., Cap. I, Art. 54 obliga desarrollar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional al titular minero; 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.

La Empresa Minera Oro Puno S.A., para la ejecución de su Programa de Operaciones, ha elaborado el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, de acuerdo al Artículo 57 del D.S. 024-2016-EM.

En la gestión del año 2017 hemos revisado y actualizando el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, cumpliendo con el objetivo de un Mejoramiento Continuo y consolidar nuestro Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.

Nuestra direccionalidad estará a orientada a elevar el nivel de la cultura de seguridad a todo nivel del personal trabajador mediante el **compromiso, liderazgo, capacitación y entrenamiento**, hasta alcanzar una actitud y comportamiento seguro y proactivo; implementando los sistemas de control teniendo la elevación rigurosa de los mismos, con el fin de eliminar los actos y condiciones subestándares, de manera tal que cumplamos el propósito de llegar a la meta: **“CERO ACCIDENTES”**.

Por lo expuesto en el punto anterior, fue fundamental proponer un plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, de tal manera que en seguridad garantice la integridad física de los trabajadores, en salud ocupacional garantice el estado de salud del trabajador y en medio ambiente se administre correctamente los aspectos ambientales y por ende se realice un control adecuado de los impactos ambientales.

La Empresa Minera Oro Puno S.A., al implantar un plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente basado en las normas nacionales vigentes, ofrece a los trabajadores permanentes y ocasionales, las mejores condiciones de seguridad, salud, bienestar y un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales.

## 1.2 DATOS DE LA EMPRESA MINERA

- ✓ TITULAR DEL DERECHO MINERO : EMPRESA MINERA ORO PUNO S.A.
- ✓ DERECHO MINERO : FADE I
- ✓ PRESIDENTE DIRECTORIO : ERICK MICHAEL CCAMA CONDORI
- ✓ GERENTE : JAIME ENRIQUE MOLLEPASA ARISPE

### DATOS PROYECTO MINERO FADE 1

- Paraje : Pampilla-Chaquiminas
- Distrito : Ananea
- Provincia : San Antonio de Putina
- Región : Puno
- ✓ ACCESIBILIDAD :  
Juliaca – Putina – Pampilla Chaquiminas (desvió Sandia-Ananea) - Ananea
- ✓ ACTIVIDAD BÁSICA :  
La actividad a la que se dedica principalmente la Empresa Minera Oro Puno S.A., es a la extracción de oro (Au) aluvial como materia prima, para su posterior tratamiento y lavado en chutes y recuperación metalúrgica por proceso gravimétrico

## 1.3 NUMERO DE TRABAJADORES INCLUYE PERSONAL DE CONTRATISTAS

- ❖ Administración : 2
- ❖ Operadores y Conductores de Maquinaria : 4
- ❖ Operación Mina – Planta artesanal (chute) : 2
- ❖ Área de recuperación de Oro : 2
- ❖ Grifo : 1
- TOTAL : 11**

## 1.4 CONTRATISTAS

La Empresa Minera Oro Puno S.A., contrata maquinaria de terceros para ello se establece un contrato de alquiler de maquinaria donde se establecen las condiciones.

## 1.5 ALCANCE DEL PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Tal como lo establece el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias (DS-024-2016-EM y D.S. N° 023-2017-EM) este programa será difundido entre todo el personal que labora en la Empresa Minera Oro Puno S.A., inculcando en todos ellos una Cultura de Seguridad participativa y comprometida con el control de los trabajos practicando el Liderazgo Interactivo, actuando y predicando con el ejemplo.

Este documento es de carácter único, por lo que concentrara todas las actividades para las distintas áreas de la Empresa y su aplicación sistemática.

## CAPÍTULO II: OBJETIVOS Y METAS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Garantizar las condiciones de seguridad, salud e integridad física, mental y social del personal durante el desarrollo de las labores en la Unidad de Producción FADE I; evitando riesgos que puedan ocasionar accidentes o enfermedades ocupacionales.
- ✓ Cuidado del medio ambiente.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar los peligros evaluar los riesgos y control en las áreas de trabajo es una prioridad.
- ✓ Capacitar y motivar al personal en la prevención de riesgos en todas sus actividades mediante la comunicación y participación en las medidas de control. Esto evitara accidentes.
- ✓ Equipar a nuestro personal con EPP que cumplan con las normas de seguridad y calidad
- ✓ Evaluación permanente de las operaciones mineras, planta de beneficio y recuperación de oro, considerando los aspectos de Seguridad y medio ambiente.
- ✓ Conocimiento de las causalidades de los accidentes (falta de control, causas básicas y causas inmediatas) que originan los incidentes y accidentes.
- ✓ Participar en la conformación de brigadas de rescate y cuadrillas de emergencia.
- ✓ Comprometer de estas acciones a quienes trabajan en la Empresa Minera Oro Puno S.A., de modo que cada uno sienta realmente que la **SEGURIDAD ES TAREA DE TODOS.**
- ✓ Prevención de Contaminación Ambiental.
- ✓ Cumplimiento de la legislación vigente aplicable al sector.
- ✓ Cumplimiento del Programa de SSO

### 2.3 METAS:

- ✓ CERO ACCIDENTES - EVITAR EMISIONES
- 1. Promover la cultura de Seguridad Minera, Salud y Medio Ambiente proactivamente.
- 2. Mantener el índice de frecuencia y severidad de accidentes en cero
- 3. Hacer seguridad es primero que tener prisa en mi trabajo.
- 4. Toda lesión y enfermedad ocupacional se puede prevenir.
- 5. Trabajar con seguridad, es una obligación del trabajador minero.
- 6. Se reforzaran las prácticas de trabajo seguro y se corregirán con la mayor celeridad posible, todos los actos y condiciones subestándar.
- 7. Recordar permanentemente que los trabajadores mineros son el elemento fundamental para éxito del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	M ETA	INDICADORES	RESPONSABLE
2. Contar con diseño ingenieril del método de explotación, beneficio, componentes ambientales e instalaciones considerando aspectos de seguridad salud ocupacional y medio ambiente	1.1 Implementar los diseños en las áreas de extracción, transporte y beneficio; además de los componentes ambientales. 1.2 Implementar el diseño en las instalaciones eléctricas, abastecimiento de combustible 1.3 Examen Médico Ocupacional, Historia Medico Ocupacional 1.4 Monitoreo de agentes químicos (hg) y disergonomicos 1.5 Realizar las medidas preventivas en seguridad y salud Ocupacional	85%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Diseños}}{\text{N}^\circ \text{ de diseños establecidos}} \times 100\%$	Departamento de Seguridad salud ocupacional y medio ambiente. Departamento de Operaciones
2. Contar con personal capacitado en seguridad salud ocupacional y medio ambiente.	2.1 Ejecutar las Capacitaciones de acuerdo al programa anual de capacitaciones 2.2 Realizar evaluaciones teórico practico	90%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ capacitaciones}}{\text{N}^\circ \text{ de simulacros programados}} \times 100\%$	Departamento de Seguridad salud ocupacional y medio ambiente
3. Implementación de los sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional	3.1 Conocimiento y aplicación de los sistemas de gestión PETS-ATS-PETAR-IPERC-ESTANDARES	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ IGSSO}}{\text{N}^\circ \text{ de IGSSO programados}} \times 100\%$	Departamento de Seguridad salud ocupacional y medio ambiente
4. Establecer inspecciones y controles del SGSSO y medio ambiente	4.1 Realizar Controles e inspecciones inopinadas del cumplimiento del SGSSO. 4.2 Realizar inspecciones programadas trimestrales	90%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones}}{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones programados}} \times 100\%$	Comité de SSO – Concejo de Administración. DSSOMA
5. Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias	5.1 Ejecutar los simulacros programados	80%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Simulacros}}{\text{N}^\circ \text{ Simulacros programados}} \times 100\%$	DSSOMA – todos los trabajadores
	5.2 Realizar inspecciones de seguridad y salud ocupacional dirigidas a preparación y respuesta a emergencias 5.3 Conformación y preparación de brigadas de emergencia	90%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones}}{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones programados}} \times 100\%$	Comité de SSO – Concejo de Administración. DSSOMA
6. Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante derrames.	6.1 Ejecutar los simulacros programados ante derrames de combustible, aceites, mercurio	90%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Simulacros}}{\text{N}^\circ \text{ Simulacros programados}} \times 100\%$	DSSOMA – todos los trabajadores
	6.2 Realizar inspecciones de seguridad y salud ocupacional dirigidas a preparación y respuesta ante derrames	90%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones}}{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones programados}} \times 100\%$	Comité de SSO – Concejo de Administración. DSSOMA

**CAPÍTULO III: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y METAS**

CONTROL	SEGUIMIENTO (RESPONSABLE)	OBJETIVOS	METAS	HERRAMIENTAS DE GESTIÓN	% CUMPLIMIENTO
<p>1.1 Implementar los diseños en las áreas de extracción, transporte y beneficio; además de los componentes ambientales.</p>	<p>Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO, Asistente del área de Medio Ambiente supervisores del área de arranque, transporte y descarga de la grava aurífera.</p>	<p><b>Áreas de Arranque, transporte y descarga de grava aurífera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el arranque de la grava aurífera de acuerdo a al estudio geomecánico sobre la estabilidad de talud del banco, con monitoreo constante.</li> <li>Dar cumplimiento al diseño de vías, rampas, bermas de seguridad descritas en el Plan de Minado 2017, con inspecciones permanentes</li> <li>Mantenimiento de las vías de acceso de los vehículos y maquinaria, con inspecciones permanentes</li> <li>Mantenimiento, implementación y reposición de señalizaciones, con inspecciones permanentes.</li> <li>Las maquinarias y equipos deben operar en perfecto estado de funcionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar colapso de los bancos de explotación</li> <li>Evitar volcaduras, choques y desperfectos mecánicos</li> <li>Mantener las áreas de explotación, vías de acceso bien señalizadas</li> <li>Uso adecuado de EPP</li> <li>Evitar enfermedades ocupacionales y accidentes por uso de herramientas</li> <li>Evitar derrames de grasas, aceites y combustible</li> <li>Evitar actos o condiciones subestandar</li> <li><b>Área de Planta Artesanal de Lavado de Grava Aurífera.</b></li> <li>Las plantas de lavado de grava aurífera deben de instalarse y mantenerse según los estudios de ingeniería detallados en la DIA.</li> <li>Los accesos hacia los chutes, cabinas de monitoreo, canaletas, deben de estar en constante mantenimiento</li> <li>Uso adecuado de los EPP</li> <li>Evitar caída de personas, enfermedades ocupacionales y accidentes por uso de herramientas</li> <li>Evitar actos o condiciones subestandar</li> <li><b>Instalaciones o Componentes Ambientales</b></li> <li>Los componentes ambientales deben de mantenerse como se detalla en la DIA.</li> <li>Cumplimiento del Plan Anual del Manejo Ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Minado 2017</li> <li>Reglamento Interno de SSO</li> <li>Reglamento Interno de Tránsito</li> <li>Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> <li>Trazabilidad</li> </ul>	<p>85</p>

1.2 Implementar el diseño en las instalaciones eléctricas	Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO, Responsable del Área de Mantenimiento, supervisores de área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones de acuerdo a las especificaciones técnicas</li> <li>• Señalizar las áreas y aislar las necesarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cero accidentes por descargas eléctricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2017</li> <li>• Reglamento Interno de SSO</li> <li>• Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	90
1.3 Examen Médico Ocupacional, Historia Médico Ocupacional	Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Médico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica de exámenes ocupacional a todo el personal que labora en la Empresa Minera Oro Puno S.A.</li> <li>• Implementación del departamento medico</li> <li>• Asistencia primaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cero enfermedades ocupacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2017</li> <li>• Reglamento Interno de SSO</li> <li>• Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	90
1.4 Monitoreo de agentes químicos y disergonomicos	Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Médico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización y cumplimiento de los Monitoreos de acuerdo a lo establecido en La DIA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar enfermedades ocupacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2017</li> <li>• Reglamento Interno de SSO</li> <li>• Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	90
1.5 Realizar las medidas preventivas en seguridad y salud Ocupacional – Medio Ambiente	Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Médico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar condiciones subestandar</li> <li>• Evitar actos subestandar</li> <li>• Cumplimiento del programa de manejo ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar incidentes – accidentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2017</li> <li>• Reglamento Interno de SSO</li> <li>• Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	90
2. Contar con personal capacitado en seguridad salud ocupacional y medio ambiente.	Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Médico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con personal capacitado en SSO y Manejo Ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento del Plan Anual de Capacitaciones en SSO y Medio Ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2017</li> <li>• Reglamento Interno de SSO</li> <li>• Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	90

<p>3. Implementación de los sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional</p>	<p>Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Medico Empresa Minera Oro Puno S.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del SGSO y Medio Ambiente</li> <li>• Implementación del SGSO y MA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento del SGSO-MA</li> <li>• Manejo adecuado de los Instrumentos de gestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2017</li> <li>• Reglamento Interno de SSO</li> <li>• Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	<p>90</p>
<p>4. Establecer inspecciones y controles del SGSO y medio ambiente</p>	<p>Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Medico Administración de la Empresa Minera Oro Puno S.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar inspecciones de acuerdo al programa establecido a todas las instalaciones.</li> <li>• Realizar inspecciones inopinadas a las instalaciones y al personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento del programa de inspecciones.</li> <li>• Las instalaciones y el personal responsable de las mismas, comprendan que son sujetas a inspecciones programadas e inopinadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2017</li> <li>• Reglamento Interno de SSO</li> <li>• Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	<p>85</p>
<p>5. Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias</p>	<p>Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Medico Administración de la Empresa Minera Oro Puno S.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con personal preparado para dar respuesta a emergencias.</li> <li>• Contar con equipos para respuesta a emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento del programa de capacitación y simulacros ante emergencias.</li> <li>• Preparación a los responsables de las brigadas de emergencia</li> <li>• Dotar con equipos para respuesta a emergencias en todas las instalaciones de probables ocurrencias de las mismas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2017</li> <li>• Reglamento Interno de SSO</li> <li>• Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	<p>90</p>
<p>6. Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante derrames.</p>	<p>Comité de SSO, Jefe del área de operaciones mineras, GSSO, Asistente de área de SSO Departamento Medico Administración de la Empresa Minera Oro Puno S.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con personal capacitado ante la ocurrencia de derrames.</li> <li>• Contar con Kits para respuesta ante derrames</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la ocurrencia de derrames</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Minado 2017</li> <li>• Reglamento Interno de SSO</li> <li>• Plan Anual de Gestión Ambiental</li> <li>• Plan Anual de Gestión en Salud Ocupacional</li> </ul>	<p>90</p>



## CAPITULO IV: ACTIVIDADES CUYOS RESULTADOS PERMITAN MEDIR SU AVANCE Y CUMPLIMIENTO

### INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La inspección es una de las formas más antiguas e indiscutiblemente utilizadas para detectar y corregir las circunstancias que podrían originar pérdidas.

Con la finalidad de realizar un seguimiento a las condiciones de seguridad de la Empresa Minera Oro Puno S.A., se plantea realizar inspecciones inopinadas periódicas y programadas a una serie de elementos y actividades que potencialmente pueden generar un peligro para los trabajadores.

#### **Objetivo de las Inspecciones**

- Identificar problemas de interrupción de operaciones, desperdicio, daños, lesiones, incidencias y enfermedades ocupacionales.
- Identificar los peligros y controlar los peligros potenciales antes que ocurran incidentes o accidentes con lesiones a los trabajadores o daños a los equipos e instalaciones.
- Determinar cuándo el equipo ha alcanzado una condición subestándar.
  - Detectar acciones inapropiadas de los trabajadores
- Identificar los efectos de los cambios en los procesos, equipos, materiales, y trabajadores
- Detectar acciones correctivas inadecuadas y/o no implementadas
- Obtener una evaluación sobre
  - El mantenimiento preventivo y rutinario de maquinaria, equipo e instalaciones es correcto o no.
  - Eficiencia de la distribución del trabajo
  - Orden y limpieza del lugar de trabajo
  - Control de los daños y desperdicios
  - Seguridad de áreas de trabajo.
- Demostrar el compromiso del Concejo de Administración con la seguridad y la salud Ocupacional.

#### **Inspecciones de Seguridad**

- ✓ Las inspecciones planeadas serán mensuales en todas las áreas. Las inspecciones inopinadas se realizarán cuando se ameriten. Como se detalla en el Programa Anual de Inspecciones de Seguridad.
- ✓ 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.

### **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. Residente y Supervisores de área.

Las inspecciones de la estabilidad de los taludes de los tajos se realizaran 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 realizara 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 inspeccionaran 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 realizara una vez al mes con los representantes del CSSO.

Se inspeccionaran 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 PETES.

***Inspección al área de Bombeo de Agua.***- Se realizará una vez por mes, se inspeccionaran estado mecánico de la 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 al Grifo.***- Se realizaran una vez por mes, se inspeccionaran el tanque de almacenamiento, sistema hidráulico, estado de las mangueras, surtidor, instalaciones eléctricas, señalizaciones, etc.

***Inspección de Instalaciones Eléctricas.***- Las instalaciones eléctricas y puestas a tierra se llevaran a cabo cada mes, se inspeccionaran 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.***- Las Inspecciones de EPP, se realizarán semestralmente a todas las áreas en general a cargo del responsable de SSO. Se generará el registro de Ficha de control e inspección de EPP'S.

Los responsables de trabajo, son los encargados de verificar el adecuado estado de los EPPS de los trabajadores antes del inicio de cada trabajo.

**Inspecciones de Extintores.-** Las inspecciones de los extintores existentes en la Unidad de Producción y los existentes en las maquinarias, se realizaran dos veces al año.

### **INSPECCIONES EN SALUD OCUPACIONAL**

La Empresa Minera Oro Puno S.A., considera en su Programa de Salud Ocupacional, a un conjunto de actividades a realizar con la finalidad de eliminar o minimizar los peligros a la salud originados en el lugar de trabajo el cual está constituido por tres elementos básicos; identificación, evaluación y control.

En la Unidad Operativa Francisco Uno la Salud Ocupacional se considera los siguientes aspectos:

- Detección o reconocimiento de los agentes ambientales unidos al trabajo, así como el estudio de sus efectos sobre el trabajador.
- Evaluación de la magnitud de estos agentes.
- Recomendación de métodos para controlar o reducir los contaminantes, originados en o por el lugar de trabajo, a niveles no perjudiciales para la salud.
- En el control de la salud ocupacional generalmente se utilizan cuatro sistemas: personal, ambiental, biológico y médico.

#### **Identificación de riesgos de salud**

- Agentes Químicos.- Polvos, Humos; Vapores
- Agentes Físicos.- Ruido, Temperaturas extremas, vibración.
- Agentes ergonómicos.- Levantamiento, Movimientos repetitivos, fatiga.
- Agentes Psicosociales.- Tensión o estrés del trabajador.

#### **Métodos utilizados para identificar la exposición a los riesgos de salud.**

**a) Inspecciones Planificadas.-** Se lleva cabo utilizando la lista de registro existentes o creando nuevas enfocadas a la Salud Ocupacional.

Se lleva un registro de exámenes médicos y enfermedades ocupacionales identificadas para cada trabajador. Se realizan exámenes médicos de ingreso, periódico y de salida. La información médica es confidencial esta información sólo será utilizada en la programación de actividades de promoción y prevención, bajo concepto del asesor médico. Los exámenes médicos no generan ningún costo para los trabajadores.

**b) Análisis de Tareas.-** Se utiliza para reconocer peligros potenciales asociados a ocupaciones que se consideren críticas.

**c) Comités de seguridad y ergonomía:** se utiliza para discutir acerca de los peligros que se encuentran y las posibles alternativas de solución.

- d) Hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS):** se asegura que exista una MSDS para cada sustancia química presente en el área de trabajo. Estas hojas contienen información para reconocer y controlar los peligros químicos.
- e) Inventario de sustancias químicas:** Una vez al año, cada departamento realiza una lista de las sustancias químicas existentes a fin de actualizar las MSDS para cada uno de éstas.
- f) Entrevistas a los trabajadores:** dado que la ergonomía se ocupa del estudio de la relación entre los trabajadores y el ambiente de trabajo, las entrevistas a los trabajadores son un excelente modo de reconocer los peligros ergonómicos.

#### **Evaluaciones de peligros y riesgos para la salud**

- Las evaluaciones iniciales de riesgos para la salud son conducidas para identificar peligros químicos, físicos, biológicos para la salud y otros. Estas evaluaciones de riesgos para la salud se conducen también durante las etapas de planificación de nuevos proyectos o cambios de proyectos actuales, para garantizar que los peligros potenciales para la salud (químicos, físicos, biológicos y ergonómicos) sean correctamente reconocidos y controlados.
- Las evaluaciones de riesgos y/o peligros para la salud incluyen información de fuentes tales como entrevistas a los trabajadores y a la gerencia, hojas de seguridad, listas de sustancias peligrosas en el emplazamiento, evaluaciones de áreas, etc.
- Los peligros para la salud identificados son evaluados utilizando métodos tanto cualitativos como cuantitativos.
- Después de la identificación de los riesgos para la salud, se implementan controles dando prioridad a controles de ingeniería (eliminación, aislamiento, separación, etc.), seguidos de controles administrativos y finalmente de equipos de Protección Personal como medios para el control de peligros.

### **INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES**

Los accidentes e incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, son rara vez el resultado de una sola causa y es que casi todos los problemas tienen una variedad de causas contribuidoras de ahí la importancia de identificar las causa raíz del problema para poder controlar una posible recurrencia.

De una efectiva investigación se pueden obtener:

- Descripción del acontecimiento: una investigación exhaustiva aclarará evidencias contrapuestas, lo cual establece con precisión lo que exactamente ocurrió.
- Identificación de las causas reales: éste quizá sea el mayor beneficio de la un investigación de accidentes.
- Identificar los riesgos: proporciona la base para decidir la probabilidad de que el acontecimiento vuelva a ocurrir así como el potencial de pérdida.
- Desarrollar controles: una Investigación efectiva proporciona controles adecuados y estos a su vez logran minimizar o eliminar un problema.
- Identificación de las tendencias: pocos accidentes corresponden a acontecimientos aislados, un análisis adecuado identifica las posibles tendencias de ocurrencia
- Demostrar interés: los accidentes le dan a las personas una imagen vívida de los peligros que amenazan su bienestar contribuyendo a un clima laboral positivo

### Fomentando el Reporte de Accidentes e Incidentes

#### Razones identificadas por las que no se reportan los accidentes e incidentes

- a) **Temor a las medidas disciplinarias:** Algunos trabajadores aún considera la investigación como un instrumento para identificar culpables, más que una actividad para detectar hechos. Nadie es perfecto, y la gente teme que se le pueda castigar por alguna falta o descuido que haya contribuido al accidente.
- b) **Temor a echar a perder la hoja de vida del grupo:** La persona común no desea estropear el récord de seguridad logrado por el grupo.  
Cuando el reconocimiento del grupo y los programas de premiación se basan en la ausencia de accidentes, estos mismos programas desalientan la correcta información. Nadie quiere ser la persona que estropee el récord con alguna lesión o daño.
- c) **Preocupación por el prestigio personal:** A la gente no le agrada que se la conozca como propensa a los accidentes o que sus supervisores y compañeros lo consideren un trabajador peligroso.
- d) **Temor al tratamiento y antipatía al personal médico:** Algunos trabajadores le temen a una simple atención médica. Muchas llegan a ver sus lesiones seriamente complicadas e, incluso, arriesgan su vida postergar demasiado el tiempo para someterse a un tratamiento. Otros temen que se le puedan descubrir algún otro problema de mayor gravedad como resultado, esas lesiones no se informan nunca. A su vez a algunas personas no les agrada ser atendidas por cierto personal médico, debido a prejuicios o personalidad lo cual puede deberse a experiencias previas o comentarios distorsionados en relación a las atenciones médicas.
- e) **Deseo de evitar la interrupción del trabajo:** La gran mayoría de los trabajadores posee un interés sincero en lograr que se realice el trabajo. No desean interrumpir el proceso para obtener atención médica o bien para reparar los daños.
- f) **Mala comprensión de la importancia de la información:** Es frecuente que los trabajadores no vean ninguna acción positiva inmediatamente después que se reportan los problemas. Consideran esto como una falta de preocupación, por lo que optan en evitar hacer cualquier cosa. Esto sucede cuando existe una comunicación escasa o nula acerca de los beneficios que ofrece el informar los peligros y los incidentes que se producen así como el progreso que experimentan las acciones correctivas.

#### Como se logra que se informen los incidentes/accidentes

- a) **Reaccionar en forma positiva:** Se debe permitir que el trabajador tome consciencia de la contribución que se encuentra haciendo con su información. Si las reacciones son manejadas en forma adecuada y favorable, la experiencia de poder compartir una valiosa información predictiva y preventiva creando una atmósfera de cooperación y no de cuestionamiento.
- b) **Otorgar mayor atención al desempeño:** Preparar informes más objetivos en cuanto al cumplimiento de las personas y el desarrollo de sus habilidades.
- c) **Otorgar reconocimiento oportuno al desempeño individual:** Prestar atención a las acciones y al desempeño de los trabajadores que contribuyen a la prevención de los accidentes a través de una felicitación cuando se cumpla con los estándares desarrollando el orgullo por su desempeño, en vez de crearles miedo al fracaso.
- d) **Desarrollar la toma de consciencia del valor de la información de accidentes:** En las reuniones de grupo y los contactos personales se debe mantener informado al trabajador explicando cómo se empleó la información de los eventos para mejorar la seguridad de todos. Utilizando casos prácticos para la orientación y entrenamiento del personal
- e) **Mostrar convencimiento personal por medio de la acción:** Asegurarse que exista un seguimiento de los problemas. Siempre hay algo que se puede hacer en forma inmediata. ¡Hágalo! Luego, dedíquese a revisar las órdenes de trabajo, los aspectos educativos, los

materiales, las adquisiciones de equipo, etc. Compruebe que la medida correctiva funcione de acuerdo a lo planeado. Demostrando con sus propias acciones, que realmente se le da importancia a los incidentes.

- f) **Resalte la importancia de las cosas pequeñas:** Otorgue importancia a los cuasi-accidentes y a los accidentes leves, especialmente a aquellos con un gran potencial de pérdida. Cada vez que se presente la oportunidad, reconozca los buenos ejemplos. Estimule a los trabajadores a compartir ejemplos relevantes, pidiéndoles que los den a conocer verbalmente en las reuniones de grupo. Dele publicidad a las acciones preventivas a través de los murales diarios y por medio de los boletines informativos de la Empresa.

Anexo 2. Fichas Minera Oro Puno



HISTORIA OCUPACIONAL

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_ N° Registro: \_\_\_\_\_ Fecha Nacimiento: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Lugar de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Lugar de procedencia \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_

Fecha de Inicio	Empresas	Altitud	Actividades de la Empresa	Área de Trabajo	Ocupación	Tiempo de Trabajo		Peligros / Agentes Ocupacionales	Uso EPP	
						Subsuelo	Superficie		Tipo EPP	

Año  Mes  Día

\_\_\_\_\_  
Firma del Trabajador

\_\_\_\_\_  
p. Médico del Trabajo

**ANEXO N° 11**  
**ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)**  
NOMBRE DE LA TAREA Ó TRABAJO:

NOMBRE DEL TITULAR DE LA ACTIVIDAD MINERA:  ÁREA:  PERSONAL EJECUTOR	FIRMAS	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	N°/Código del ATS			
			Página:	Versión:		
PASOS DE LA TAREA		PELIGROS	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE	
Supervisor de trabajo:			Supervisor de Área:			
Fecha :			Fecha:			














**ANEXO N° 27**  
**CUADRO ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES INCAPACITANTES**

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

(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	TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOTAL	
TAM:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											
E.C.M.:																											



**ANEXO N° 18**

**PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR)**

**ÁREA :** .....  
**LUGAR :** .....  
**FECHA :** .....  
**HORA INICIO :** .....  
**HORA FINAL :** .....  
**NÚMERO :** .....

**1.- DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:**

.....

.....

.....

.....

**2.- RESPONSABLES DEL TRABAJO:**

OCUPACIÓN	NOMBRES	FIRMA INICIO	FIRMA TÉRMINO

**3.- EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO**

<input type="checkbox"/>	CASCO CON CARRILERA	<input type="checkbox"/>	ARNÉS DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/>	RESPIRADOR C/GASES, POLVO
<input type="checkbox"/>	MAMELUCO	<input type="checkbox"/>	CORREA PARA LÁMPARA	<input type="checkbox"/>	PROTECTOR VISUAL
<input type="checkbox"/>	GUANTES DE JEBE	<input type="checkbox"/>	MORRAL DE LONA	<input type="checkbox"/>	<b>OTROS</b>
<input type="checkbox"/>	BOTAS DE JEBE	<input type="checkbox"/>	PROTECTOR DE OIDOS	<input type="checkbox"/>	.....
				<input type="checkbox"/>	.....

**4.- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIAL:**

.....

.....

.....

**5.- PROCEDIMIENTO:**

.....

.....

.....

.....

.....

**6.- AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN**

CARGO	NOMBRES	FIRMA
Supervisor del trabajo		
Jefe de Área donde se realiza el trabajo		

ANEXO N° 30



ANÁLISIS DE LOS ACCIDENTES INCAPACITANTES SEGÚN CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN

MES: \_\_\_\_\_ AÑO: \_\_\_\_\_ CÓDIGO Y NOMBRE DE UEA / CONCESIÓN: \_\_\_\_\_

EXPLORACION:  EXPLOT SUB-TERRANEA:  EXPLOT A TAJO ABIERTO:  BENEFICIO:  SISTEMA TRANSPORTE:  LABOR GENERAL:

Nombre del Titular de Actividad Minera (TAM) y/o Emp Contratista Minera (E.C.M.) y/o Emp. Contratista de Actividades Conexas (/CONEXAS)	Edad (A)	Estado Cívil (B)	Grado de Instrucción (C.)	Años de Experiencia (D)	Hora (E)	Día (F)	Mes (G)	Clasificación de Lesiones			Incapacidad (H)	Ocupación (Tabla N° 3 del ANEXO N° 31)	Remuneración S/.
								Parcial Temporal (Tabla N° 6 de ANEXO N° 31)	*D.P. ANEXO N° 33	Parcial Permanente y Total Permanente Días a cargarse			
TAM:													
TAM:													
TAM:													
TAM:													
TAM:													
E.C.M:													
E.C.M:													
E.C.M:													
E.C.M:													
CONEXAS:													
CONEXAS:													
CONEXAS:													
CONEXAS:													
CONEXAS:													

Nota:

**ANEXO N° 29**  
**REPORTE DE ENFERMEDADES PROFESIONALES/OCUPACIONALES**  
**CÓDIGO Y NOMBRE DE LA CONCESIÓN/U.E.A.:** \_\_\_\_\_



MES: \_\_\_\_\_ AÑO: 20 \_\_\_\_\_

Nombre del titular de actividad minera (TAM) y/o Empresa Contratista Minera (ECM) y/o de Actividades Conexas	Código único asignado por el titular de actividad minera	Edad	Sexo	Ocupación	Años de trabajo en minería	Agente Causante (Tabla 5 de ANEXO N° 31)	Diagnóstico	CIE 10	Médico	CMP	Institución Calificadora	Actividad Minera						
												Subterránea	Tajo abierto	Planta benefició	Conexas			
TAM:																		
TAM:																		
TAM:																		
TAM:																		
TAM:																		
E.C.M:																		
E.C.M:																		
E.C.M:																		
E.C.M:																		
E.C.M:																		
CONEXAS:																		
CONEXAS:																		
CONEXAS:																		
CONEXAS:																		
CONEXAS:																		

Anexo 3. Matriz de evaluacion de riesgos



MATRIZ BÁSICA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

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

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.