



**Universidad
Continental**

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas

Trabajo de Investigación

**Implementación de un Sistema de Gestión de
Seguridad y Salud Ocupacional en Minería
Subterránea basado en las Normas Peruanas
en la Contrata Minera Madsur SRL.**

**Alcántara Pope Moisés
Loayza Cruz Eileen Belinda**

Arequipa, 2019

Para optar el Grado Académico de Bachiller
Ingeniería de Minas



Repositorio Institucional Continental

Trabajo de Investigación



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

AGRADECIMIENTO MOISÉS

Muchas gracias Dios por regalarme esta vida, muy agradecido hermano Encarnación por inspirarme a continuar en esta segunda profesión. A mis hijos y hermanos motor y motivo.

AGRADECIMIENTO EILEEN

A Dios; porque puso en mi camino a un gran amigo: Enrique Huiman, quien me impulso a comenzar y terminar esta carrera.

En primer lugar, agradezco a Dios por darme tantas bendiciones y permitirme llegar a este momento.

A mi esposo e hijas; por entender y tener paciencia cuando me iba a estudiar.

A mis padres y hermanas; por apoyarme en los momentos de debilidad y angustia, su fortaleza me impulsaba a no darme por vencida.

El amor, cariño y amistad de estas personas contribuyó a que alcance esta meta y pueda servir de ejemplo a mis hijas enseñándoles que todo se puede en esta vida
Gracias.

DEDICATORIA MOISÉS

A mis hijos, por ser la fuente de inspiración para poder seguir creciendo como profesional y vean en mí un ejemplo a seguir. A mis padres Amelia y Humberto que desde el cielo brillan y nunca dejan de protegerme. Para A&G-DeyMo, muchas gracias por tu apoyo incondicional, por compartir los buenos y malos momentos.

DEDICATORIA EILEEN

Dedico esta tesis a mi esposo e hijas, por la paciencia y amor que demostraron en este largo camino de estudio. Ellos fueron el motor para esforzarme y ofrecerles un mejor futuro.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO MOISÉS.....	ii
AGRADECIMIENTO EILEEN.....	ii
DEDICATORIA MOISÉS.....	iii
DEDICATORIA EILEEN.....	iii
ÍNDICE.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ABSTRACT.....	xiv
CAPITULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	1
1.1. Planteamiento y formulación del problema.....	1
1.1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.1.2. Formulación del problema.....	2
1.2. Objetivos.....	2
1.2.1. Objetivo general.....	2
1.2.2. Objetivo específico.....	2
1.3. Justificación e importancia.....	3
1.4. Hipótesis y descripción de variables.....	4
1.4.1. Hipótesis.....	4
1.4.2. Definición de variables.....	4
1.4.2.1. Sistema de Gestión de Seguridad.....	4
1.4.3. Operacionalización de variables.....	4
Tabla N°1 Variable Independiente y Variable Dependiente.....	4
CAPITULO II.....	5
MARCO TEÓRICO.....	5

2.1.	Antecedentes del problema	5
2.1.1	Antecedente Histórico.....	5
2.2.2	Siglo XX Acontecimientos trascendentes.....	7
2.2.3	investigaciones realizadas con el estudio	10
2.2.	Bases legales – Marco Normativo de Seguridad.....	10
	EI DECRETO SUPREMO 005-2012- MTPE - LEY 29783 TR	11
2.3.1.	Accidentes en minería subterránea	19
2.3.1.1.	Accidente por Desprendimiento de roca	19
	Figura N°3 Desprendimiento de Roca	20
	Factores que contribuyen al desprendimiento de rocas	20
2.3.1.2.	Accidente por Falta o falla de ventilación.....	24
2.3.1.3.	Accidente por Tránsito Vehicular	28
2.4.	Datos de la Empresa Contratista Minera MADSUR SRL.	29
	CAPÍTULO III	31
	METODOLOGÍA	31
3.1.	Métodos y alcance de la investigación.....	31
3.2.	Diseño de la investigación	31
3.3.	Población y muestra	31
3.3.1.	La población.	31
3.3.2.	Muestra.	32
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
3.4.1.	Técnicas.....	32
3.4.2.	Instrumentos.....	32
	CAPITULO IV.....	34
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	34
4.1.	Etapas del Sistema de Gestión de Seguridad.....	34
4.1.1	Política.....	34
4.1.2.	Organización.....	34
4.1.2.1.	Comité o supervisor de seguridad y salud en el trabajo	34

4.1.2.2. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.....	34
4.1.2.3. Recursos, funciones y responsabilidades	34
4.1.2.4. Competencia y formación	34
4.1.2.5. Comunicación, participación y consulta	34
4.1.2.6. Documentación.....	34
4.1.2.7. Registros en general.....	35
4.1.2.8. Control de documentos.....	35
4.1.3. Planificación y aplicación	35
4.1.3.1. Identificación de peligros y evaluación de riesgos y control	35
4.1.3.2. Mapa de riesgos	35
4.1.3.3. Requisitos legales.....	35
4.1.3.4. Objetivos, metas, plan y programa de seguridad y salud en el trabajo....	35
4.1.3.5. Preparación y respuesta de emergencia.....	35
4.1.4. Evaluación	35
4.1.4.1. Objetivo de la supervisión	35
4.1.4.2. Utilidad de los resultados de la supervisión	35
4.1.4.3. Investigación de incidente, accidente de trabajo y enfermedad ocupacional	35
4.1.4.4. Control de registros.....	35
4.1.4.5. Auditorías	35
4.1.5. Acción para la mejora continua.....	35
4.1.1 POLÍTICA	36
4.1.2. ORGANIZACIÓN	37
4.1.2.1. Comité o supervisor de seguridad y salud en el trabajo	39
4.1.2.2. REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	40
4.1.2.3. RECURSOS, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	42
4.1.2.4. COMPETENCIA Y FORMACIÓN.....	42
4.1.2.5. COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	45
4.1.2.6. DOCUMENTACIÓN.....	47

4.1.2.7. REGISTROS EN GENERAL.....	48
El empleador tiene la obligación de mantener los registros siguientes:	48
4.1.2.8. CONTROL DE DOCUMENTOS.....	48
4.1.3. PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN.....	49
4.1.3.1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL.....	49
2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS.....	51
4.1.3.2. MAPA DE RIESGOS	55
4.1.3.3. REQUISITOS LEGALES	56
4.1.3.4. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	57
4.1.3.4.1 Objetivos Y Metas.....	57
4.1.3.4.2 Plan de seguridad y Salud Ocupacional.....	57
4.1.3.5. PREPARACIÓN Y RESPUESTA DE EMERGENCIAS	58
4.1.3.5.1 OBJETIVO:.....	58
4.1.3.5.2 ALCANCE:.....	58
4.1.3.5.3 RESPONSABLES.....	59
4.1.4. EVALUACIÓN.....	60
4.1.4.1. OBJETIVO DE LA SUPERVISIÓN.....	60
4.1.4.2. UTILIDAD DE LOS RESULTADOS DE LA SUPERVISIÓN	60
4.1.4.3. INVESTIGACIÓN DE INCIDENTE, ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD OCUPACIONAL.....	60
4.1.4.4. CONTROL DE REGISTROS	61
4.1.4.5. AUDITORÍAS.....	61
4.1.4. ACCIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA.....	61
CAPITULO V.....	62
PROPUESTA DE MEJORA	62
5.2. CAMBIO DE PARADIGMAS:.....	63
5.3. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	63
5.4. CAPACITACIÓN	63
5.5. COMUNICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN	64

5.6.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL SG-SSO	64
5.7.	ACCIONES DE VIGILANCIA DE LA SALUD	64
5.8.	ACCIONES DE VIGILANCIA DE LA SALUD	65
5.9.	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	65
5.10.	GESTIÓN DE REGISTROS	65
5.11.	PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIAS	65
5.12.	ANÁLISIS GERENCIAL DE LA EMPRESA	66
	CONCLUSIONES	67
	RECOMENDACIONES	68
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
	ANEXOS.....	71
	ANEXO 1.....	72
	FORMATO REPORTE DE ACTO/CONDICION SUBESTANDAR.....	72
	ANEXO 2.....	73
	ANEXO 3.....	74
	ANEXO 4.....	75
	FORMATO DE INSPECCIÓN DE EPP.....	75
	ANEXO 5.....	76
	FORMATO IPERC CONTINUO.....	76
	ANEXO 6.....	77
	FORMATO DE INDUCCIÓN DE PERSONAL	77
	ANEXO 7.....	78
	FORMATO LISTA DE ASISTENCIA.....	78
	ANEXO 8.....	79
	FORMATO PREVENTIVAS Y SERVICIO NO CONFORME.....	79
	ANEXO 9.....	80
	FORMATO REPORTE DE HALLAZGOS	80
	ANEXO 10.....	81
	FORMATO DE INSPECCIÓN ESPECÌFICA	81

ANEXO 11.....	82
FORMATO DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO	82
ANEXO 12.....	83
FORMATO DE INVESTIGACIÒN DE ESTADÌSTICA	83
ANEXO 13.....	84
FORMATO DE CONTROL OPERACIONAL.....	84
ANEXO 14.....	85
FORMATO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES	85
ANEXO 15.....	86
FORMATO ELABORACIÒN DE PETS.....	86
ANEXO 16.....	87
FORMATO DE INSPECCIÒN DE SEGURIDAD.....	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Variable Independiente y Variable Dependiente.....	4
Tabla N°2 Base Legal del Perú.....	11
Tabla N°3 Estadística Cronológica de accidentes en Minería Subterránea año 200 – 2018	15
Tabla N°4 Relación de accidentes mortales con el Reglamento de Seguridad (200 – 2018)	16
Tabla N°5 Relación de accidentes mortales con el Reglamento de Seguridad (200 – 2018)	16
Tabla N°6 Accidentes mortales por tipo de minería	17
Tabla N°7 Accidentes mortales por tipo de accidente	17
Tabla N°8 Accidentes por tiempo de servicio y ocupación	18
Tabla N°9 Accidentes por tipo de minería	19
Tabla N° 10 Población laboral Empresa Contratista Minera.....	30
Tabla N°11 Programa de Capacitaciones	44

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen N° 1: Tragedia en la Mina el Dorado	8
Imagen N° 2: Tragedia de Animón	9
Imagen N° 3: Desprendimiento de Roca	20
Imagen N° 4: Identificación de los problemas de Terreno	21
Imagen N° 5: Factores Ambientales.....	21
Imagen N° 6: Altas Presiones	22
Imagen N° 7: Método de Minado	22
Imagen N° 8: Efectos por Voladura.....	23
Imagen N° 9: Perforación Deficiente	23
Imagen N° 10: Accidente por desprendimiento de roca	24
Imagen N° 11: Ventilación natural.....	25
Imagen N° 12: Ventilación Mecánica	26
Imagen N° 13: Cantidad mínima necesaria de aire por persona	27
Imagen N° 14: Accidente por gaseamiento	28
Imagen N° 15: Estadística de Accidente Vehicular.	29
Imagen N° 16: Principio esencial	33
Imagen N° 17: Etapas del Sistema de Gestión de Seguridad.	35
Imagen N° 18: Política Empresa Contratista Minera.	36
Imagen N° 19: Organigrama Operacional de la Empresa Contratista Minera.....	37
Imagen N° 20: Organigrama Establecido para Implementar el SG-SSO de la Empresa Contratista Minera.	38
Imagen N° 21: Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa Contratista Minera.	40
Imagen N° 22: Reglamento Interno de la Empresa Contratista Minera.	41
Imagen N° 23: Perfil de puestos mina.....	43
Imagen N° 24: Anexo 6 del DS 023-2017-EM.....	45
Imagen N° 25: Contrato de trabajo.....	46
Imagen N° 26: Mapeo de Procesos	50
Imagen N° 27: Identificación de Peligro	51
Imagen N° 28: Contrato de trabajo Matriz de Evaluación de Riesgos	51
Imagen N° 29: Tabla de Severidad y Frecuencia	52
Imagen N° 30: Control del Riesgo.....	53
Imagen N° 31: 1. Establecer Procesos, listar las actividades y tareas. Tomar como base las tareas identificadas en el análisis de proceso.....	53
Imagen N° 32: 2. Identificación de Peligros y determinación de Riesgos Inventario de	

todos los peligros y riesgos asociados a las tareas.....	54
Imagen N° 32: 3. Identificar las medidas de control a través de la jerarquía de control...	54
Imagen N° 34: 4. Reevaluación del Riesgo Residual.	54
Imagen N° 35: 5. Acción de Mejora Continua.	55
Imagen N° 36: Mapa de Riesgos	56
Imagen N° 37: Contrato de trabajo : Programa Anual de Seguridad	58
Imagen N° 38: Programa Anual de Seguridad	59

RESUMEN

El proyecto de investigación titulada: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN MINERÍA SUBTERRÁNEA BASADO EN LAS NORMAS PERUANAS EN LA CONTRATA MINERA MADSUR SRL., mostrará la metodología para implementar un Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional en Minería Subterránea basada en las normas peruanas.

Los índices de Seguridad emitido por el Ministerio de Energía y Minas, OSINERGMIN son documentos legales donde se observan los índices de seguridad que utilizaremos para poder evaluar el desempeño de la Empresa y verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

De las investigaciones realizadas se explica de manera específica las condiciones de trabajo que realiza el trabajador minero en sus quehaceres diarios, además los problemas de seguridad, y riesgos críticos que enfrentan y las medidas necesarias para poder mitigar, controlar los incidentes y accidentes.

Este panorama nos indica que existen razones legales para poder reducir los incidentes, accidentes y muchas enfermedades ocupacionales.

El entorno de muchas Empresas Contratistas Mineras ha cambiado por la globalización, quedan muy pocos futurólogos y la manera de observar la seguridad de antes ahora son totalmente diferente, los desafíos actuales exigen atributos como Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad basado en las Normas Peruanas para sobrevivir en el futuro y los mayores retos que enfrentan es conservar sus recursos humanos; todos ellos involucran un grado de riesgo estos riesgos es el resultado establecer un Sistema de Gestión de Seguridad, que se traduce en la formación de una actitud segura en el trabajador minero o cultura de seguridad y todo se desarrolla en base a la capacitación, liderazgo.

Por lo tanto, toda empresa minera moderna está obligada a establecer y mantener su Sistema de Gestión y nuestra legislación peruana ha puesto en vigencia el instrumento legal para facilitar este nuevo desafío en todas las empresas mineras.

Palabras Clave: SG-SSO en minería, Normas peruanas, Trabajador minero; Implementar.

ABSTRACT

The research project entitled: "IMPLEMENTATION OF A SYSTEM OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT IN UNDERGROUND MINING BASED ON PERUVIAN STANDARDS IN THE CONTRACT MINERA MAD SUR SRL.", Will show the methodology to implement an Occupational Health and Safety Management System in Underground Mining based on Peruvian standards.

The safety indices issued by the Ministry of Energy and Mines, OSINERGMIN, are legal documents that show the safety indices we will use to evaluate the performance of the Company and verify compliance with the Safety and Occupational Health Management System in Mining.

The investigations carried out specifically explain the working conditions that the mining worker performs in their daily tasks, as well as the safety problems and critical risks they face and the necessary measures to be able to mitigate, control incidents and accidents.

This scenario indicates that there are legal reasons to reduce incidents, accidents and many occupational diseases.

The environment of many Mining Contractors Companies has changed due to globalization, there are very few futurists and the way of observing the safety of before is now totally different, the current challenges demand attributes such as Implementing a Security Management System based on the Peruvian Norms for survive in the future and the biggest challenges they face is to conserve their human resources; all of them involve a degree of risk. These risks are the result of establishing a Security Management System, which translates into the formation of a safe attitude in the mining worker or safety culture and everything is developed based on training, leadership.

Therefore, every modern mining company is obliged to establish and maintain its Management System and our Peruvian legislation has put in force the legal instrument to facilitate this new challenge in all mining companies.

Key Words: SG-SSO, Peruvian Standards, Mining Worker; Implement.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación pretende facilitar el diseño e implementar un SG-SSO en Minería Subterránea basado en las normas peruanas, mediante el apoyo incondicional del gerente con la participación del trabajador minero de la Contrata Minera MADSUR SRL. Sus beneficios serán:

Minimizar los riesgos en salud ocupacional, incidentes, accidentes y también los días perdidos.

Controlar los límites máximos permisibles de agentes físicos, químicos y biológicos que pueden afectar la integridad y salud del trabajador minero.

Reducir costos de las actividades, procesos y cumplimiento ampliamente las normas peruanas vigentes.

El diseño e implementación del SG-SSO en Minería Subterránea basado en las normas peruanas permitirá establecer las pautas para alcanzar los objetivos trazados respecto a la mejora de los indicadores, mostrando un mejoramiento relativo y más adelante condicionar el mejoramiento continuo.

El objetivo principal es el trabajador minero como recurso muy valioso que se posee la Empresa.

El trabajador minero debe estar involucrado en la revisión de la visión, misión; política de la Empresa y de los procedimientos del Sistema de Gestión en Minería y debe ser consultado cuando haya cualquier cambio que afecte su área de trabajo, dando así al trabajador minero seguridad y lograr su disposición para estar abiertos a los cambios tecnológicos, teniendo en cuenta las Normas Peruanas

Se organizó en cinco capítulos para el desarrollo de la investigación:

Capítulo I. Trata sobre planteamiento y formulación del problema, objetivo general, objetivos específicos, justificación, importancia, hipótesis general, hipótesis específica; descripción de variables.

Capítulo II. Trata sobre el Marco teórico del proyecto, donde se realiza una revisión bibliografía para obtener las definiciones de distintos autores sobre implementar un SG-SSO, antecedentes históricos sobre seguridad, las bases legales que sustentan nuestra Hipótesis; las estadísticas cronológicas en función a los diferentes tipos de accidentes en la minería peruana; datos de la Empresa Contratista Minera.

Capítulo III. Comprende del método de investigación, métodos y alcance de la

investigación, diseño de la investigación el desarrollo de la investigación generalizando la población y muestra, los instrumentos utilizados para desarrollar el proyecto de investigación serán

- Normativas Internacionales (OHSAS 18001:2007 – ISO 45001:2018).
- Normas Peruanas (Tabla N°2).
- Estadísticas.
- Publicaciones.
- Informes.
- Herramientas de Gestión de Seguridad.

Capítulo IV. Los Resultados y discusión de investigación del proyecto de implementar un SG-SSO, teniendo en cuenta la guía emitida por SUNAFIL

Capítulo V. Propuesta para implementar un SG-SSO en minería basado en las normas peruanas para la Empresa Contratista Minera.

Como puntos finales de la Investigación se plantea las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Planteamiento del problema

Un Sistema de Seguridad en Minería básicamente es una herramienta moderna de manejo empresarial que capacita, educa, guía; motiva al trabajador minero para la aplicación en forma voluntaria el principio de prevenir incidentes, accidentes, exige el apego a las Normas Vigentes, instalaciones y herramientas adecuadas para la correcta labor de los trabajadores; la finalidad es la formación de una actitud segura en el trabajador minero o cultura de seguridad y todo se desarrolla en base a la capacitación, liderazgo.

En la actualidad, la Contrata Minera, no ha implementado su SG-SSO en Minería, por lo que enfrenta deficiencias y relevantes problemas de incidentes, accidentes y salud ocupacional en los colaboradores mineros. Al no implementar su SG-SSO entonces no realiza las acciones preventivas, por lo tanto, incumple objetivos, metas donde se puede verificar actos y condiciones inseguras por parte del trabajador minero. Se debe entender que el mejoramiento de la productividad está en controlar los efectos globales que producen los incidentes y una

competitividad sostenible a largo plazo se realiza protegiendo en forma eficaz los recursos con que contamos, identificando y corrigiendo las causas que puedan generar incidentes.

En el Perú muchas Contratas Mineras ya cuentan con todo un SG-SSO, por ello la Contrata Minera MADSUR SRL. La Gerencia General se compromete a realizar las acciones necesarias para poder implementar de acuerdo a las Normas Peruanas su SG-SSO en Minería.

1.1.2. Formulación del problema

Toda Empresa Contratista Minera moderna debe implementar un SG-SSO en Minería y nuestra legislación peruana ha puesto en vigencia el instrumento legal para facilitar este nuevo desafío en todas las empresas de producción y servicios. Según datos de la Organización Internacional del trabajo si se utilizarán las medidas de seguridad adecuadas se podrían salvar 600,000 vidas. Por lo tanto, planteamos la siguiente pregunta. ¿Cómo Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería de acuerdo a las Normas Peruanas para la Empresa Contratista Minera MADSUR SRL?

1.2. Objetivos

Los objetivos en el presente proyecto de investigación serán:

1.2.1. Objetivo general

Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería basado en las Normas Peruanas para la Empresa Contratista Minera MADSUR SRL

1.2.2. Objetivo específico

- Diagnosticar como se encuentra actualmente la Empresa Contratista Minera MADSUR SRL. con el fin de implementar un SG-SSO en Minería basado en las Normas Peruanas.
- Identificar las diferentes condiciones de Seguridad de la Empresa Contratista Minera MADSUR SRL. para prevenir incidentes, accidentes, enfermedades profesionales.

- En los trabajos asociados con los riesgos identificados se elaborará procedimientos; estándares; herramientas de gestión para la Empresa Contratista Minera MADSUR SRL. y se aplicarán las medidas de control de acuerdo a las Normas Peruanas.

1.3. Justificación e importancia

Estudios realizados a diversas Empresas Contratista Mineras se ha llegado a la conclusión que las empresas con diseños organizacionales modernos y cuentan con un SG-SSO establecido presentan índices bajos de accidentabilidad, mientras tantas empresas mineras con diseños tradicionales de seguridad, tienen altos índices de accidentes, razón por la que se hace necesario implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupación para la Empresa MADSUR SRL.

La importancia es mejorar la visión de la organización en cuanto a seguridad, para lograr alcanzar los objetivos de prevención del sistema en minería. Sus beneficios serán:

- Minimizar los riesgos en salud ocupacional, incidentes, accidentes y también los días perdidos.
- Controlar los límites permisibles de los agentes físicos, químicos, y biológicos que afectan su seguridad y salud del trabajador minero.
- Cumplimiento de las normas peruanas vigentes, reduciendo costos para mejorar el desempeño en sus actividades.

La seguridad y salud en el trabajo son problemas que afectan a muchas Empresas Contratista Mineras, implementar el sistema de gestión de seguridad en la actualidad es requisito obligatorio, legal en muchos países. Por lo tanto, implementando un SG-SSO para reducir incidentes, accidentes en la Empresa MADSUR SRL podrá mantenerse dentro de la ley.

1.4. Hipótesis y descripción de variables

1.4.1. Hipótesis

Basado en las normas peruanas se implementará un SG-SSO en minería subterránea en la Contrata Minera MADSUR SRL. para reducir los índices de accidentabilidad en las operaciones ejecutadas por el trabajador minero.

1.4.2. Definición de variables

1.4.2.1. Sistema de Gestión de Seguridad

Para entender el significado de un SG-SSO se debe conocer la siguiente definición:

Salud Ocupacional, viene a ser una disciplina que se relaciona en prevenir lesiones y enfermedades ocasionadas por los actos y condiciones sub estándares en la actividad minera, protegiendo, promocionando la salud del trabajador.

Entonces un SG-SSO desarrolla procesos por etapas, con la mejora continua. Incluye planificación, organización, política, auditorías cuyo objetivo es evaluar, controlar, anticipar, los riesgos que pudieran afectar la salud, seguridad del trabajador minero.

1.4.3. Operacionalización de variables

Tabla N° 1 Variable Independiente y Variable Dependiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADOR
Riesgos laborales en la Empresa Contratista Minera MADSUR SRL.	<ul style="list-style-type: none">- Normativa peruana en Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.- Prevención de accidentes.- Elementos de Seguridad.
VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR
Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería subterránea basado en las Normas Peruanas.	<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo Organizacional.- Procesos.- Vigilancia.

Fuente: Elaboración Propia.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1 Antecedente Histórico

En el antiguo Egipto aproximadamente 2500 a.C., en la construcción de las pirámides de los faraones, los trabajadores no calificados fueron tratados como simples objetos desechables.

El primer antecedente legal de protección y seguridad mencionamos al más famoso Rey de Babilonia Hammurabi que en el año 2,100 a.C. emitió un conjunto de leyes considerados como el código de Hammurabi:

- Si un albañil construye una casa para un cliente y la casa no es lo suficientemente fuerte, se cae y mata al dueño, entonces a este albañil lo condenan a morir en público.

En estos delitos se pueden distinguir si hubo intención, donde la pena será

mayor si se ha hecho adrede y menor si ha sido un accidente; también la pena será fuerte cuando la víctima ha sido un hombre libre y mínimo cuando la víctima haya sido un esclavo.

En la actualidad los accidentes incapacitantes y mortales son penados judicialmente teniendo en cuenta el grado de culpabilidad conforme indica el Artículo 168-A. Ley 3022 MTPE que modifica a la ley 29783 MTPE, que en contexto indica:

El supervisor que infringe las normas de seguridad, estando legalmente obligado, y no adopta las medidas de control necesarias para la seguridad de sus colaboradores y pone en riesgo la vida, integridad física y salud de sus colaboradores, será legalmente privado de su libertad, con penas menores a 01 año ni mayor de 04 años. Si no adopta las medidas de control necesarias y causa la muerte o le producen lesión grave al colaborador o terceros a su cargo, entonces será legalmente privado de su libertad, con pena no menor de 04 ni mayor de 08 años en caso de fallecimiento y, no menor de 03 ni mayor de 06 años en caso de lesiones graves.

Toda responsabilidad penal se le excluye al supervisor, siempre en cuando el fallecimiento o la lesión grave es producto del acto sub estándar, infringir las normas de seguridad por parte del colaborador minero.

Los escritos de Plinio por los años 23 - 79 a.C. indican el primer antecedente de medicina ocupacional. Plinio llamado también el viejo, describió por primera vez los síntomas de la “Enfermedad de los esclavos” referidos a trabajadores de minería y manufactura.

Con el auge de la Industrialización en Inglaterra, a fines del siglo XVIII formalmente se dispone proteger la salud de los trabajadores, aprobándose en 1802 la primera ley de salud y moral.

En el año de 1844, para diferentes tipos de empresa se disponen leyes de inspecciones de seguridad, además se dictamina la primera ley que protege a la mujer en los trabajos de fábricas, de cerámicas, textiles, entre otros.

Inglaterra en el siglo XX tiene mucha influencia en otros países basado en seguridad ocupacional.

En el presente siglo la seguridad cobra relevancia en muchos gobiernos, ya que gradualmente desarrollan legislaciones:

- | | |
|-------------------------|----------------|
| • 1910 Estados Unidos | 1911 Perú |
| • 1914 Uruguay | 1915 Argentina |
| • 1916 Chile y Colombia | 1919 Brasil |
| • 1921 Ecuador | 1923 Venezuela |
| • 1931 México | 1932 España |
| • 1952 Honduras | |

De los Archivos de prevención de riesgos laborales, se pueden distinguir dos periodos:

Periodo (1900 - 1970)

- En los primeros 70 años, los accidentes de trabajo se incrementa.
- Se crea el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH).
- Aparece la ley de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) de Williams-Steiger.

Periodo (1971 – Siglo XXI)

- En el Perú, con Decreto Ley N° 18846 se crea la ley de asociación de enfermedades profesionales y trabajo; entre los beneficios para el trabajador se determina que el seguro social es obligatorio y es pagado por el empleador.
- Se reconoce el pago de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Con Decreto Supremo 002-72-TR se reglamenta la ley N° 18446 donde se definen que es un accidente trabajo, el tipo de accidente incapacitante e indica cuanto el empleador es responsable.

2.2.2 Siglo XX Acontecimientos trascendentes

Julio 10 de 1976 en Seveso Italia, hora:12,30 am. de la Empresa ICMESA. escapa gases tóxicos de dioxina, evacuando a 700 personas, este accidente ambiental se conoce después de trece días, llegando a morir 83000 animales, son arrasados 1800 Ha. de cultivo, después de dos años las secuelas son notorias, se padece de afecciones hepáticas – renales, en los recién nacidos

se observa malformaciones.

EL 26 de abril de 1986 en Ucrania - Chernóbil una explosión destruye la tapa de la Central Nuclear del reactor 4 debido al intento de evaluar la seguridad de la planta a baja energía, esta explosión deja al descubierto el núcleo del reactor y se libera emisiones de yodo_131, estroncio_90 y cesio_137, las consecuencias son graves se emite gran cantidad de radiactividad en toda Europa Central y Occidental. Originando 400,000 desplazados y en los 10 siguientes años muren 32,000 personas.

El accidente de Chernóbil marca una historia de tragedia de la energía nuclear.

Diciembre 20 de 1964 Tragedia en la mina El Dorado, Goyllarisquizga fallecen más de 100 colaboradores a consecuencia de una explosión de polvo de carbón. Debido a que algunos mineros, encendieron una peligrosa bolsa de grisú y el resplandor de la chispa inició la catástrofe, el nivel 12 de la mina El Dorado, se convirtió en un infierno. Imagen N°1

Imagen N° 1: Tragedia en la Mina el Dorado



Fuente; Pueblo Mártir, Cesar Pérez Arauco

Junio 21 de 1979, tragedia minera en Cerro de Pasco donde 7 trabajadores mineros pierden la vida al caer la jaula de transporte de personal del Antiguo Castillo Lourdes. Esta tragedia se debió por la irresponsable actitud de un trabajador minero que al ver parado al operador del winche comenzó a ponerle la mano al trasero; el winchero al reaccionar pierde el equilibrio y cae encima de la palanca de control haciendo subir la jaula y chocar estrepitosamente con el tope superior del castillo, debido al estirón se rompe el cable de acero que sujetaba la jaula y empieza a descender en caída libre con los 7 trabajadores mineros en su interior a una velocidad espeluznante

hacia el fondo del pique. Lamentablemente debido al peso de la jaula las leonas de seguridad no funcionaron.

Abril 23 de 1998, en la mina ANIMON propiedad de la Empresa Administradora Chungar S.A., se abre un forado en base de la laguna Naticocha e inunda las minas de Huaròn y Animón falleciendo 07 colaboradores, hubo daños materiales y paralizadas las operaciones mineras. En esta zona se abrió un forado en forma de embudo en la base de la laguna; comunicando a la galería 548 del Nv. 540. Los familiares de las víctimas responsabilizaron a la empresa puesto que ellos los obligaron a continuar trabajando bajo amenaza de despedirlos a pesar que los trabajadores advirtieron y comunicaron el peligro de una posible inundación de las labores mineras. Imagen N°2

Imagen N° 2: Tragedia de Animón



Fuente, Pueblo Mártir, Cesar Pérez Arauco

Junio 02 del 2000, en la mina YANACOCKA, se produjo un derrame de mercurio que afectó a tres aldeas, se produce fuga de mercurio en uno de los 09 botellones que transportaba un camión desde la mina Yanacocha. El camión transportaba cilindros vacíos de cloro y 09 botellones de mercurio que pesaban 200 kg. cada botellòn. El mercurio esparcido a lo largo de 40 km pesaba 151 kg. aproximadamente. La carretera contaminada atraviesa tres aldeas: Magdalena, Choropampa y San Juan, de las investigaciones realizadas se presume que el chofer del camión no se percató del derrame hasta el día siguiente de la confirmación.

2.2.3 investigaciones realizadas con el estudio

Un SG-SSO en Minería, nos va permitir mejorar, incrementar la calidad de vida de cada uno de los trabajadores mineros, de esta manera mejora las condiciones laborales, también hace a la empresa más productiva y competitiva en el mercado, reduciendo la incidencia de accidentes, riesgos y enfermedades ocupacionales del trabajador, y sobre todo impulsa una cultura de seguridad basado en la conducta.

Las normas BS 8800, OHSAS 18001:2007, ISO 45001:2018; son sistemas internacionales de gestión que especifican los requisitos mínimos para preparar y valorar un SG-SSO mediante el cual la Empresa Contratista Minera mantiene un ambiente laboral seguro.

IRAM 3800 es la norma que representa a Argentina en la ISO, también en la comisión panamericana de normas técnicas y en la MERCOSUR de normalización. la norma indica que SG-SSO también se puede implementar dentro de un marco normativo legal, asegurando un sistemático IPERC necesarias.

Según Flores Quispe (2013, p.34), La “investigación, Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en minería subterránea, indica que las condiciones de trabajo de los trabajadores mineros son de alto riesgo por ello enfrentan muchos problemas de seguridad y salud, por lo tanto, es necesario elaborar acciones para reducir los riesgos en minería subterránea”.

2.2. Bases legales – Marco Normativo de Seguridad

Para cumplir los requisitos legales exigidos por Ley y establecer un SG-SSO en minería para la Contrata Minera MADSUR SRL., será objetivo de estudio para el presente proyecto de investigación diversos decretos supremos, reglamentos, resoluciones ministeriales y leyes de acuerdo a la siguiente base legal del Perú:

Tabla N°2 Base Legal del Perú

N°	NORMATIVA BÁSICA	REFERENCIA APLICABLE
1	Ley N° 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2	DS. 024-2016 MEM y su modificatoria DS. 023-2017 EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería
N°	NORMATIVA COMPLEMENTARIA	REFERENCIA APLICABLE
3	Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.	Aprueba formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del SGSST.
4	Ley N° 30222	Modifica la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
5	Decreto Supremo N° 012-2014-TR	Registro Único de Información sobre Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales, modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
6	Decreto Supremo N° 003-98-SA	Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
7	Decreto Supremo N° 006-2014-TR.	Modifican el reglamento de la Ley N° 29783

Fuente: Elaboración Propia.

EI DECRETO SUPREMO 005-2012- MTPE - LEY 29783 TR

Menciona que el contratista minero debe integrar e implementar la gestión de seguridad emitido por ley a la gestión de la empresa contratista conforme a las directrices mencionados por ley.

DECRETO SUPREMO 024-2016 MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Artículo N° 54, menciona que el gerente general de la empresa contratista apoyará y brindará el recurso económico necesario para implementar el SG-SSO, cuyo único objetivo de prever incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales con procedimientos, estándares y otros de acuerdo a la normativa vigente.

Resolución Ministerial 050. 2013.TR

Resolución ministerial que aprueba los formatos necesarios con información de registros obligatorios del SG-SSO.

Los siguientes registros deben ser considerados obligatorios:

- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación sobre dichos accidentes y las medidas correctivas adoptadas.
- Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos
- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo realizadas en el centro laboral.
- Registro de estadísticas en seguridad y salud laboral.
- Registro de equipos de seguridad o emergencia en el centro laboral.
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia del personal.
- Registro de auditorías internas y externas.

Además, aprueban la siguiente documentación

- Modelo de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Guía Básica sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Decreto Supremo 012. 2014.TR

Para informar incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, se debe tener en cuenta los siguientes formatos:

Formato de notificaciones de enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo no mortales.

Formato de notificaciones de Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo Mortales.

El titular minero está en la obligación de reportar a la autoridad pertinente dentro de las 24 horas de ocurridos los incidentes peligrosos, accidentes mortales y situaciones de emergencia.

También dentro de los 10 días calendario de ocurrido el accidente mortal debe presentar un informe detallado y específico de la investigación a la SUNAFIL, MEM. El lugar donde ocurrió el accidente mortal, labor minera; deben ser paralizadas hasta que llegue la autoridad competente.

DECRETO SUPREMO 023.2017.MEM MODIFICATORIA DEL DECRETO SUPREMO 024.2016. EM.

COMITÉ DE SEGURIDAD

El contratista minero a partir de 20 trabajadores debe formar su Comité de Seguridad paritario.

Aquellos contratistas mineros con menos de 20 trabajadores deberán nombrar en forma obligatoria un supervisor de seguridad elegido por los mismos trabajadores en elecciones generales.

El objetivo del Comité de Seguridad, es promover la seguridad, salud del trabajador minero, vigilar, asesorar; hacer cumplir lo dispuesto en el reglamento interno de la contrata minera y las normas vigentes nacionales.

FUNCIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:

Hacer cumplir lo dispuesto en el D.S. 024.2016.MEM y su modificatoria D.S. 023.2017.EM, reglamento interno de la contrata minera y otras normas nacionales vigentes fomentando el trabajo en equipo, participando en las reuniones y llevando el libro de actas actualizado o electrónico. También debe participar de las inspecciones programadas e inopinadas, realizando el seguimiento de las no conformidades para su levantamiento oportuno

Definición de Términos de acuerdo al DS. 024.2016.EM. y su modificatoria DS. 023.2017.EM.

Accidente leve: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico, genera en el accidentado un descanso con retorno máximo al día siguiente a las labores habituales de su puesto de trabajo.

Accidente incapacitante: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico da lugar a descanso mayor a un día, a ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se toma en cuenta el día de ocurrido el accidente.

Accidente mortal: suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

Alta Gerencia de la Unidad Minera: Funcionarios de la más alta jerarquía de la unidad minera encargados de hacer cumplir la política de la empresa en todos sus aspectos, entre ellos la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Alta Gerencia de la Empresa o Titular de Actividad Minera: funcionarios de la más alta jerarquía de la empresa encargados de liderar y proveer los recursos para la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.

Empresa Contratista Minera: es toda persona jurídica que, por contrato, ejecuta una obra o presta servicio a los titulares de actividades mineras, en las actividades de exploración, desarrollo, explotación y/o beneficio, y que ostenta la calificación como tal emitida por la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas.

Peligro: situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

Política de Seguridad y Salud Ocupacional: dirección y compromiso de una organización, relacionadas a su desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional, expresada formalmente por la Alta Gerencia de la organización.

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

Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional: es el conjunto de disposiciones que elabora el titular de actividad minera en base a los alcances de la Ley y el presente reglamento, incluyendo las particularidades de sus estándares operacionales, de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y procedimientos internos de sus actividades.

Riesgo: probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

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

SUNAFIL: Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral.

Titular de Actividad Minera: persona natural o jurídica, nacional o extranjera, responsable de las actividades mineras, que cuente con todas las autorizaciones requeridas por la autoridad para desarrollar dichas actividades.

Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional: Trabajador capacitado, elegido por los trabajadores de las unidades mineras con menos de veinte trabajadores. El supervisor tiene las mismas obligaciones y responsabilidades del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

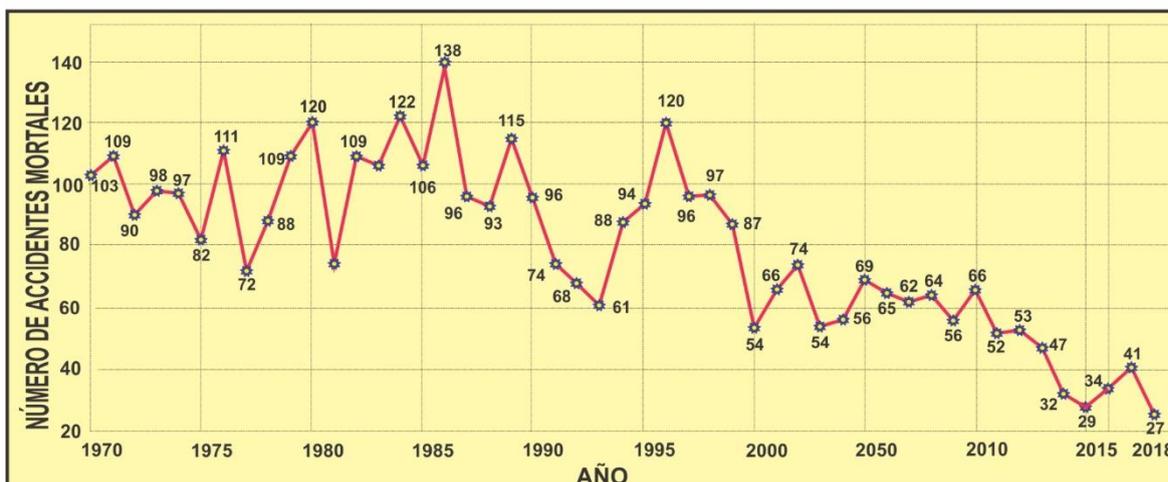
Abreviaturas

- **CSST:** Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **IPERC:** Identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- **LSST:** Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- **RLSST:** Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **SGSSO:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- **SST:** Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.3. Estadística Cronológica de accidentes en la Minería Peruana

Tabla N°3 Estadística Cronológica de accidentes en Minería Subterránea año 200 – 2018

ESTADÍSTICA CRONOLÓGICA DE ACCIDENTES MORTALES
EN MINERÍA PERUANA (1970 - 2018)



Fuente: Elaboración propia, datos tomados del MEM.

En la tabla N° 3 observamos la estadística de accidentes mortales en minería peruana a lo largo de los últimos 48 años, correspondiente al periodo 1970 al 2018. En los años 70 se tenían 96 accidentes mortales, en los 80 esta cifra aumentó considerablemente a 108; en los 90 se redujo a 88, en la década del 2000 con 54 accidentes mortales, siendo el año 2000 el año con más siniestros donde ocurrieron 73 accidentes mortales, se puede observar que en el mes de enero del mismo año se tuvo 20 accidentes mortales. A partir del año 2010, cuando entra en vigencia el DS. 055-2010 MEM., la tendencia cambia y comienza el descenso del número de accidentes mortales; llegando a reducirse hasta el año 2018 con 26 accidentes mortales. Podemos mencionar que la disminución se debe a varios factores entre ellos:

Nuevas Tecnologías

Horas Hombre Trabajadas.

Minas en operación.

Precios de los minerales.

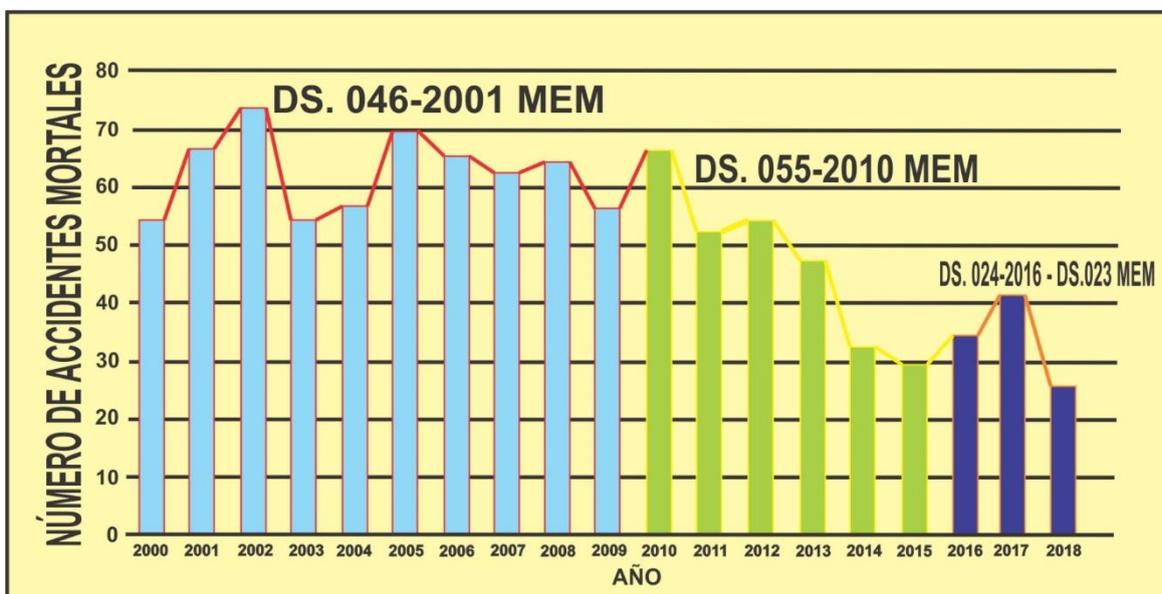
Implementación del SG-SSO.

Marco Normativo de Seguridad: decretos supremos, reglamentos, resoluciones ministeriales y leyes.

Resaltando entre ellos la implementación de SG-SSO y el Marco Normativo a los

Reglamentos de Seguridad y Salud conforme se puede visualizar en la tabla N°4

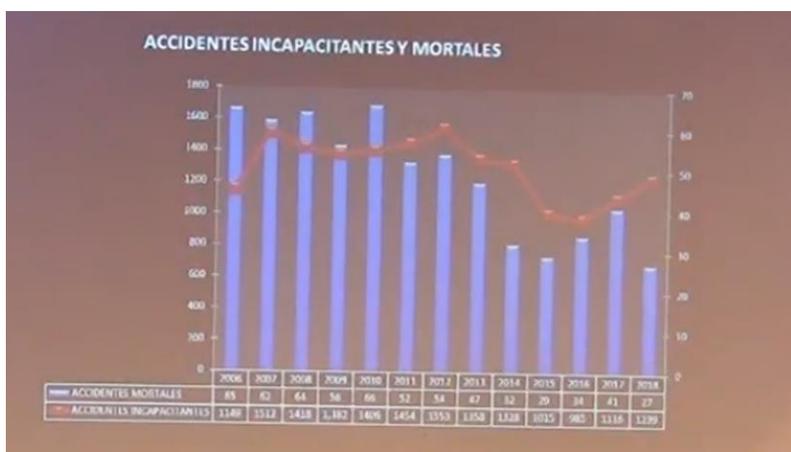
Tabla N°4 Relación de accidentes mortales con el Reglamento de Seguridad (200 – 2018)



Fuente: Elaboración propia, datos tomados del MEM.

Durante los 2 últimos años los accidentes incapacitantes aumentaron. En el año 2016 se registraron menos de mil incapacitantes, pero en el año 2018 hubo más de mil doscientos. Como se puede observar en la tabla N°5, se ha reducido la gravedad de los accidentes, mientras que el número de accidentes incapacitantes se ha incrementado.

Tabla N°5 Relación de accidentes mortales con el Reglamento de Seguridad (200 – 2018)

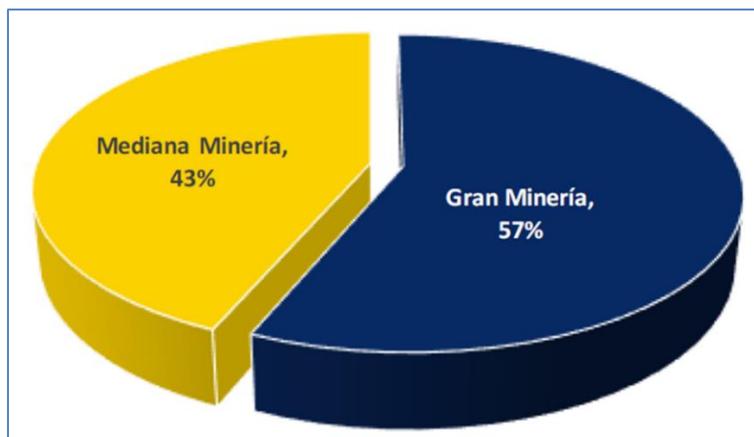


Fuente: OSINERGMIN.

En la tabla N°6 representando a dos tercios de la población total, las Empresas

Contratistas Mineras tienen el mayor porcentaje de accidentes mortales en minería, pero se puede señalar que los trabajadores de las Empresas Contratista Minera se encuentran más expuestos a los peligros y riesgos críticos en función a los trabajos operativos del Titular Minero. Mientras que los trabajadores del titular minero se encuentran más asociados a la supervisión o a trabajos de Servicios Auxiliares.

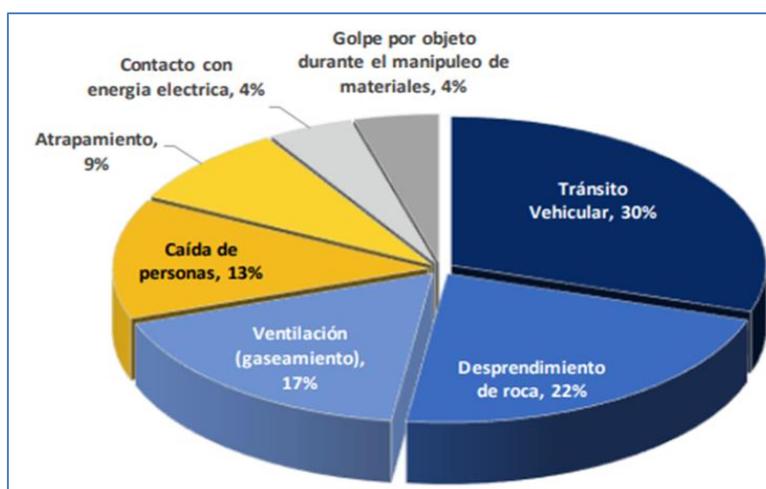
Tabla N°6 Accidentes mortales por tipo de minería



Fuente: OSINERGMIN

En cuanto a los accidentes mortales por tipo de accidente en la tabla N°7 se observa que el porcentaje de accidentes por desprendimiento de rocas ha disminuido, pero ocupa uno de los primeros lugares, mientras que, en la gran minería y mediana minería, el porcentaje de accidentes mortales por tránsito representa al 30% de la población.

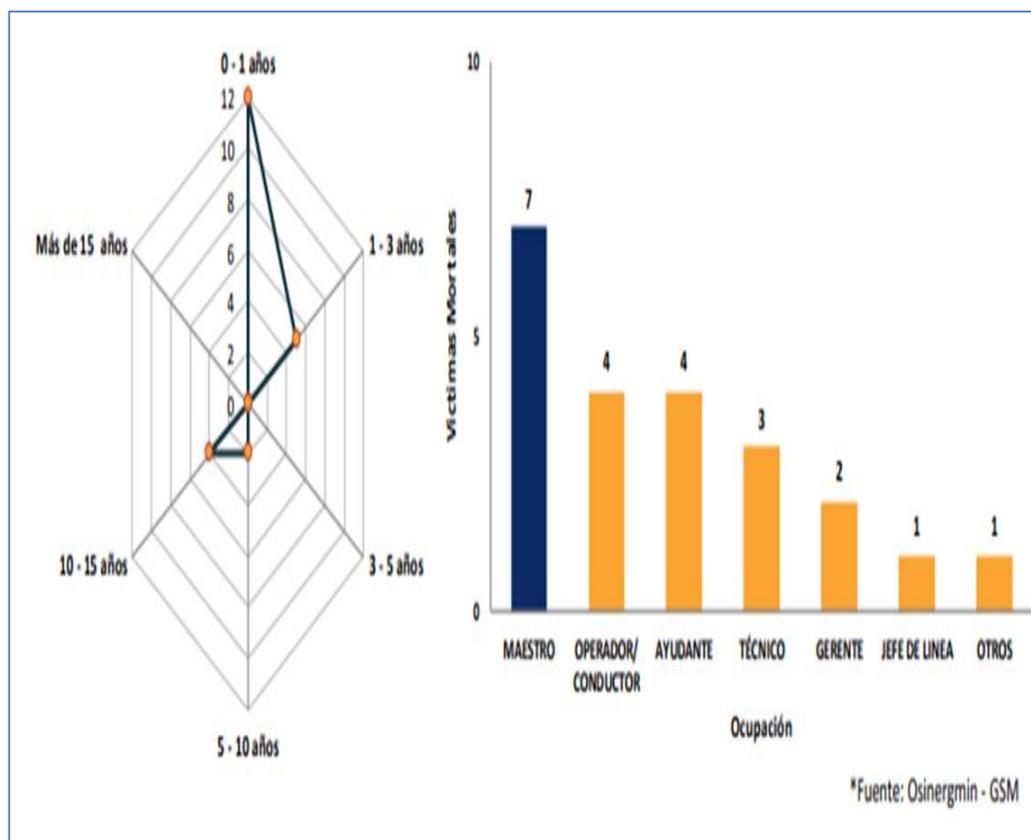
Tabla N°7 Accidentes mortales por tipo de accidente



Fuente: OSINERGMIN

En cuanto a las cifras oficiales provenientes del M.E.M. correspondiente a la gran minería, mediana minería y pequeña minería formal indican que desde hace más de 20 años los trabajadores sin experiencia o nuevos son los que más se accidentan mientras que casi del 80% de los accidentes mortales representan a trabajadores con menos de dos años de experiencia. (tabla N°8)

Tabla N°8 Accidentes por tiempo de servicio y ocupación

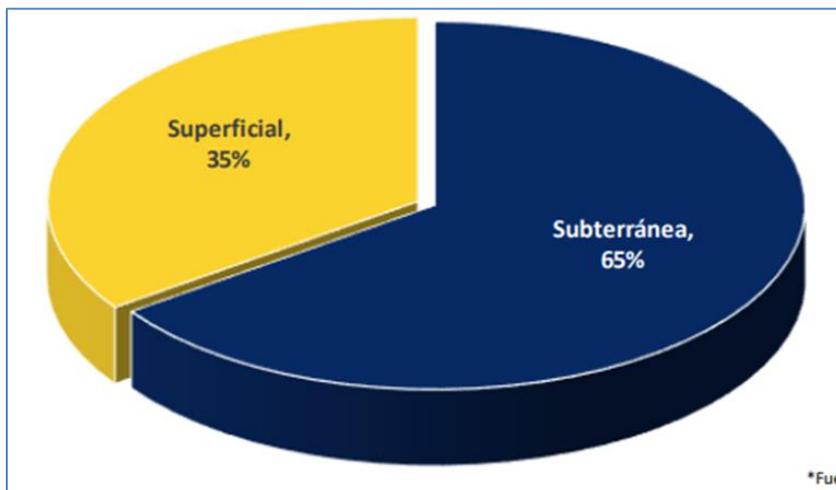


Fuente: OSINERGMIN

Así mismo en la tabla N°8 indica que los maestros, conductores y ayudantes son las ocupaciones mineras que tienen más accidentes. Los accidentes ocurren con más frecuencia los lunes inicio de semana y viernes.

En cuanto al porcentaje de accidentes por tipo de minería, ocupa el primer lugar los trabajos en minería subterránea con 65% de accidentes mortales, mientras que los trabajos realizados en minería superficial el 35% de accidentes mortales. (Tabla N°9)

Tabla N°9 Accidentes por tipo de minería



Fuente: OSINERGMIN

2.3.1. Accidentes en minería subterránea

Como se muestra en la estadística cronológica de accidentes en Minería Subterránea año 200 – 2018, si bien es cierto que en los últimos años se observa una disminución en cuanto a los accidentes mortales, pero también podemos verificar que el número de accidentes incapacitantes viene aumentando, teniendo en cuenta los esfuerzos que realizan las empresas en contar con controles más eficientes y por mejorar su sistemas de gestión de seguridad.

2.3.1.1. Accidente por Desprendimiento de roca

El desprendimiento de roca es el desplome o deslizamiento de la masa rocosa, producido por el desequilibrio al realizar una abertura en el macizo rocoso; esta masa inestable obedece a la ley de gravedad de caída libre. figura N° 3

Imagen N° 3: Desprendimiento de Roca



Fuente: Libro Control de Pérdidas II – EEGOP INGENIEROS

En minería subterránea los accidentes por desprendimiento de roca, vienen siendo hasta la fecha accidentes típicos que ocasiona accidentes mortales y ha enlutado a muchas familias peruanas y extranjeras. Los controles que realizan muchas empresas contratistas son insuficientes, por ello la actitud del trabajador es fundamental para el desarrollo de la minería peruana.

Factores que contribuyen al desprendimiento de rocas

1.- FACTORES GEOLÓGICOS

Influye la intersección de planos estratigráficos, diaclasas, fallas, fisuras; los que forman blocks que se desplazan o se deslizan a lo largo del macizo.

Imagen N° 4: Identificación de los problemas de Terreno

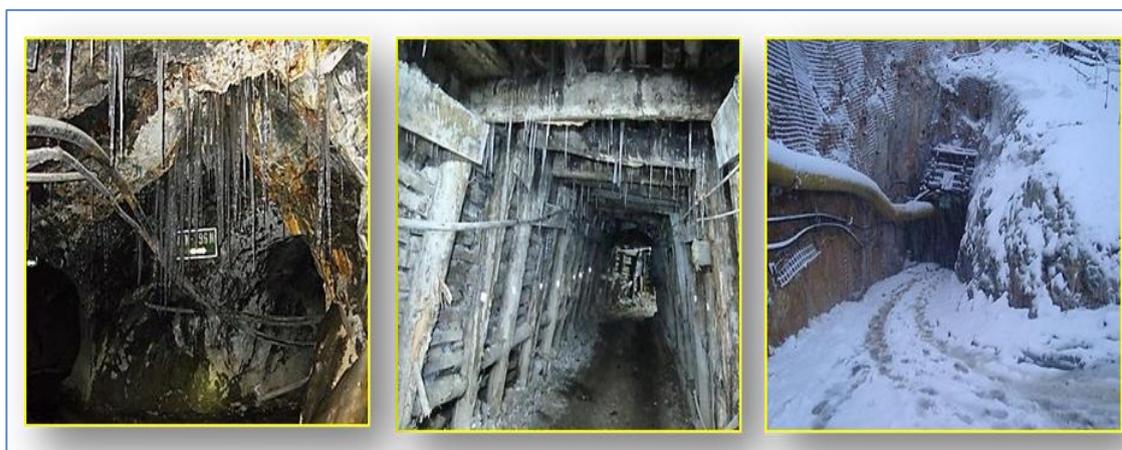


Fuente: Sociedad nacional de Minería Petróleo y Energía

2.- FACTORES AMBIENTALES

Los factores ambientales se deben fundamentalmente a la presencia de agua subterránea, filtraciones por grietas, fracturas que debilitan al macizo, también se debe a los cambios bruscos de temperatura, la humedad.

Imagen N° 5: Factores Ambientales

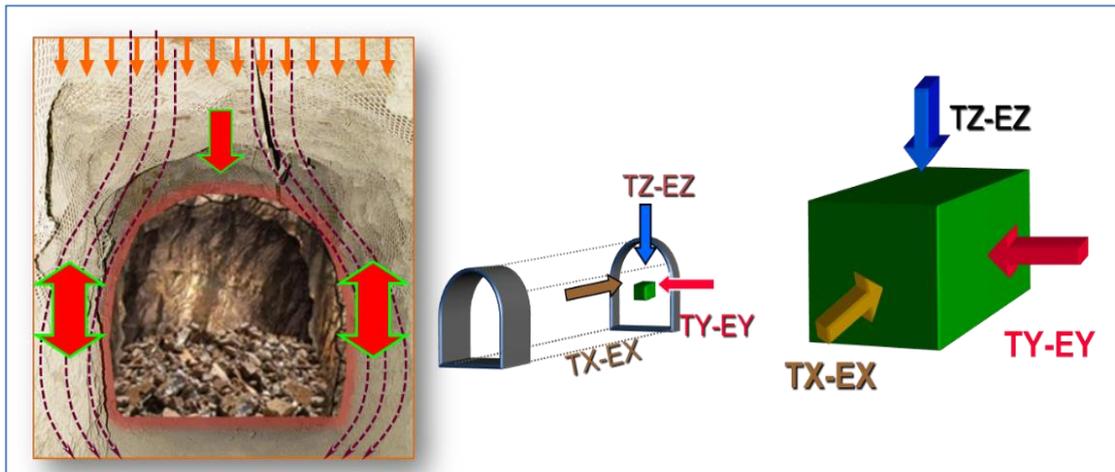


Fuente: Libro Control de Pérdidas II – EEGOP INGENIEROS

3.- ALTAS PRESIONES

Se van originar grandes esfuerzos verticales y laterales, cuando las excavaciones llegan a grandes profundidades, encampanes mayores a 800 metros que originan fracturas posteriormente la caída de rocas.

Imagen N° 6: Altas Presiones

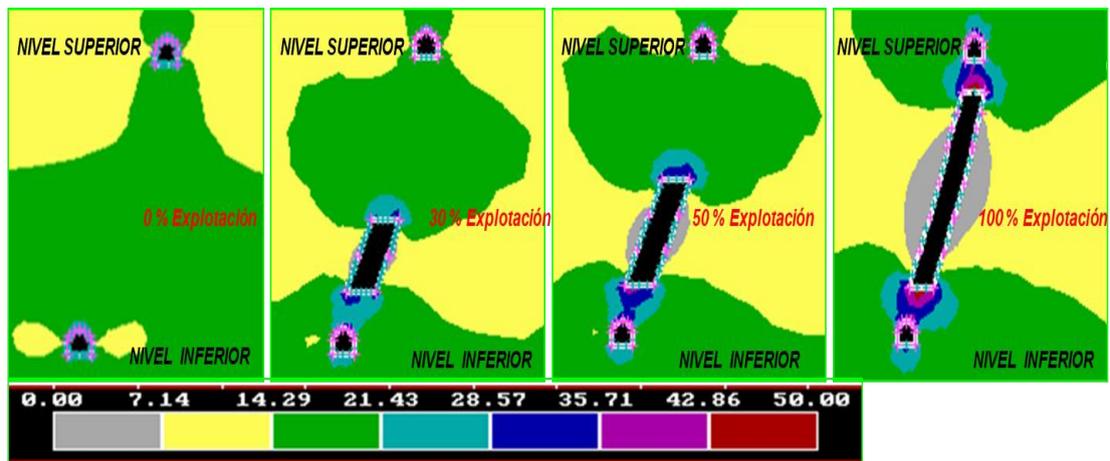


Fuente: Libro Control de Pérdidas II- EEGOP INGENIEROS

4.- MÉTODO DE MINADO

En labores donde el sostenimiento debería de llevarse con cuadros completos vale decir de tres elementos, la empresa por ahorrar costos y sin un estudio geomecánico el sostenimiento o realizan equivocadamente con puntales de seguridad conlleva a caída de rocas.

Imagen N° 7: Método de Minado

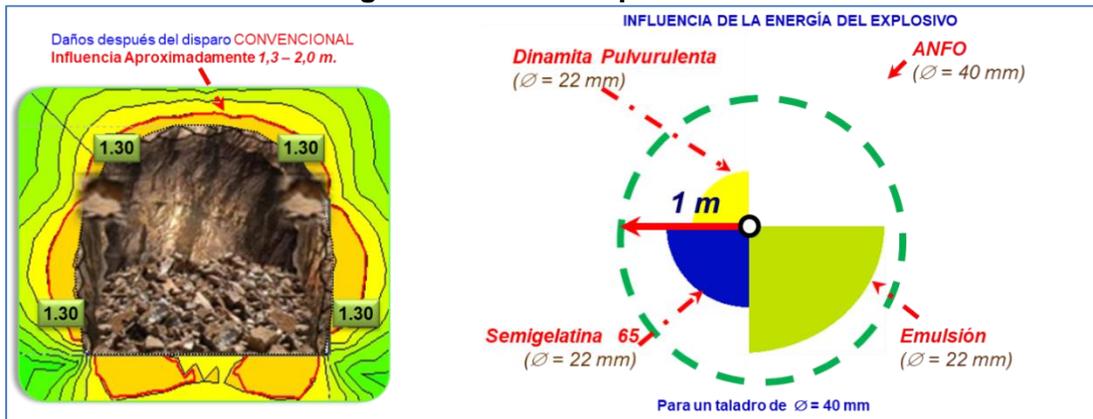


Fuente: Libro Control de Pérdidas II – EEGOP INGENIEROS

5.- EFECTOS POR VOLADURA

La sobrecarga de explosivos, falta de control en la calidad de voladura. Se tendrá como consecuencia el daño excesivo al macizo en techo, cajas y hastiales.

Imagen N° 8: Efectos por Voladura



Fuente: Libro Control de Pérdidas II- EEGOP INGENIEROS

6.- PERFORACIÓN DEFICIENTE

Aquí el maestro perforista juega un papel muy importante de conservar el paralelismo al realizar la perforación.

Imagen N° 9: Perforación Deficiente



Fuente: Libro Control de Pérdidas II – EEGOP INGENIEROS

Reporte de accidente incapacitante por desprendimiento de rocas

Descripción

Siendo aproximadamente las 03:30 p.m., el Maestro Perforista) y su Ayudante se encontraban iniciando la perforación del taladro N°12, mencionado taladro estaba ubicado en la corona del frente de la GI.170-Nv.1665-Veta El Viento, en ese instante se desprende un fragmento de roca del frente de la galería de aproximadamente 10cm.x08cm.x05cm. acompañado de panizo, cae una altura aproximada de 30cm. e impacta en el antebrazo derecho del ayudante (Accidentado) ocasionándole la lesión.

Descripción del Daño

Herida contuso cortante antebrazo derecho

Imagen N° 10: Accidente por desprendimiento de roca



Fuente: Minera Chaluane SAC.

2.3.1.2. Accidente por Falta o falla de ventilación

El artículo N° 246 del D.S. 023 – 2017 - EM, Modificatoria del D.S. 024-2017-MEM. Indica que la empresa minera debe mantener y suministrar aire limpio a todas las labores subterráneas teniendo en cuenta la necesidad del trabajador minero y los equipos. Deberá implementar ventiladores u otro sistema que pueda evacuar los humos, gases, polvo suspendido que pudiera afectar la salud del trabajador minero.

VENTILACIÓN

Es el suministro de aire fresco, ya sea por medios naturales o mecánicos a las diferentes labores mineras.

Debe ser independientes las áreas de entrada y salida de aire y el circuito de la ventilación se ramificará en interior mina para que todas las labores reciban el aire fresco y limpio.

VENTILACIÓN NATURAL

La ventilación natural se genera por la diferencia de peso del aire, es decir peso mayor empuja al peso menor; esto es debido a la diferencia de temperaturas y presiones llamado también gradiente térmica.

VENTILACIÓN MECÁNICA

La ventilación mecánica se genera cuando el ingreso de aire a interior mina, es forzado por algún equipo mecánico o eléctrico, como ventiladores, sopladores, aire comprimido, es decir el aire es creada por la presión que ejerce el ventilador sobre una porción de aire que succiona o envía aire, accionado por un motor.

Razones principales por las que se debe proveer ventilación en minería subterránea:

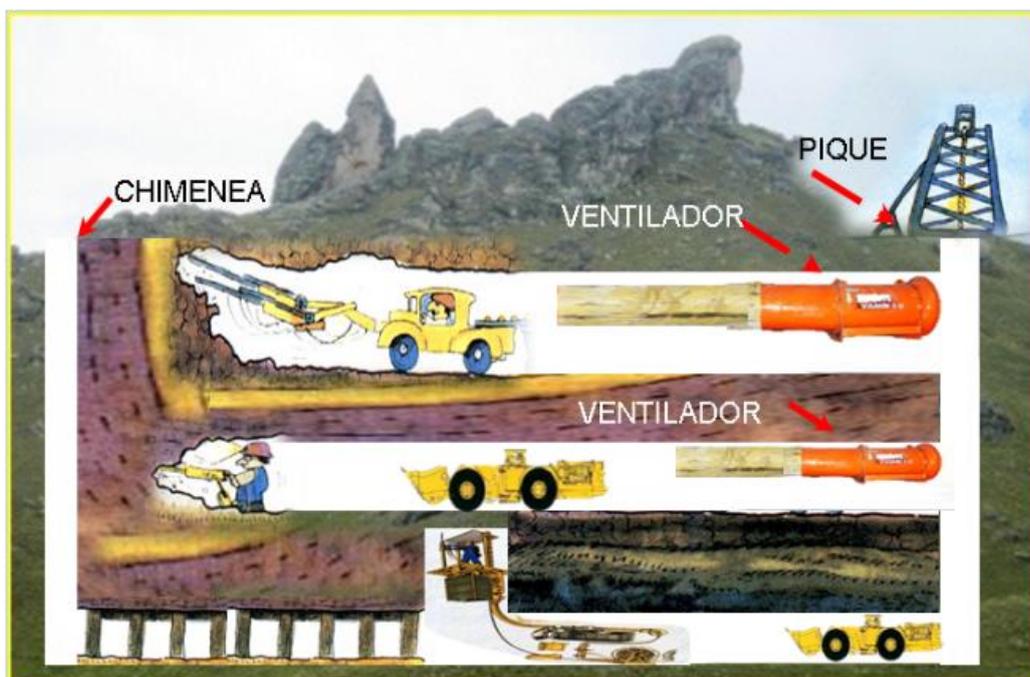
- Inyectar oxígeno con el propósito de respirar.
- Para generar un ambiente adecuado y optimo en las labores mineras.
- Para diluir y remover gases nocivos y pestilentes.
- Reducir temperatura en interior mina.

Imagen N° 11: Ventilación natural



Fuente libro control de pérdidas II- EEGOP INGENIEROS

Imagen N° 12: Ventilación Mecánica



Fuente libro control de pérdidas II- EEGOP INGENIEROS

Estándares establecidos por el por Ley

- velocidad mínima del aire: 20 m/min, para la remoción de polvo y gases.
- velocidad máxima del aire: 250 m/min.
- velocidad mínima del aire cuando se emplea anfo/otro agente de voladura: 25 m/min.
- concentración de polvo en ambiente de trabajo: 3 miligramos por metro cúbico de aire.
- Temperatura efectiva: 30°C.
- Necesidad de aire por hombre de 3 a 6 m³/ minuto/hombre. Dependiendo de la altitud (Figura N°13).
- Necesidad para equipo diésel: 3m³/hp/minuto. Por cada hp del equipo (Figura N°13).

Imagen N° 13: Cantidad mínima necesaria de aire por persona



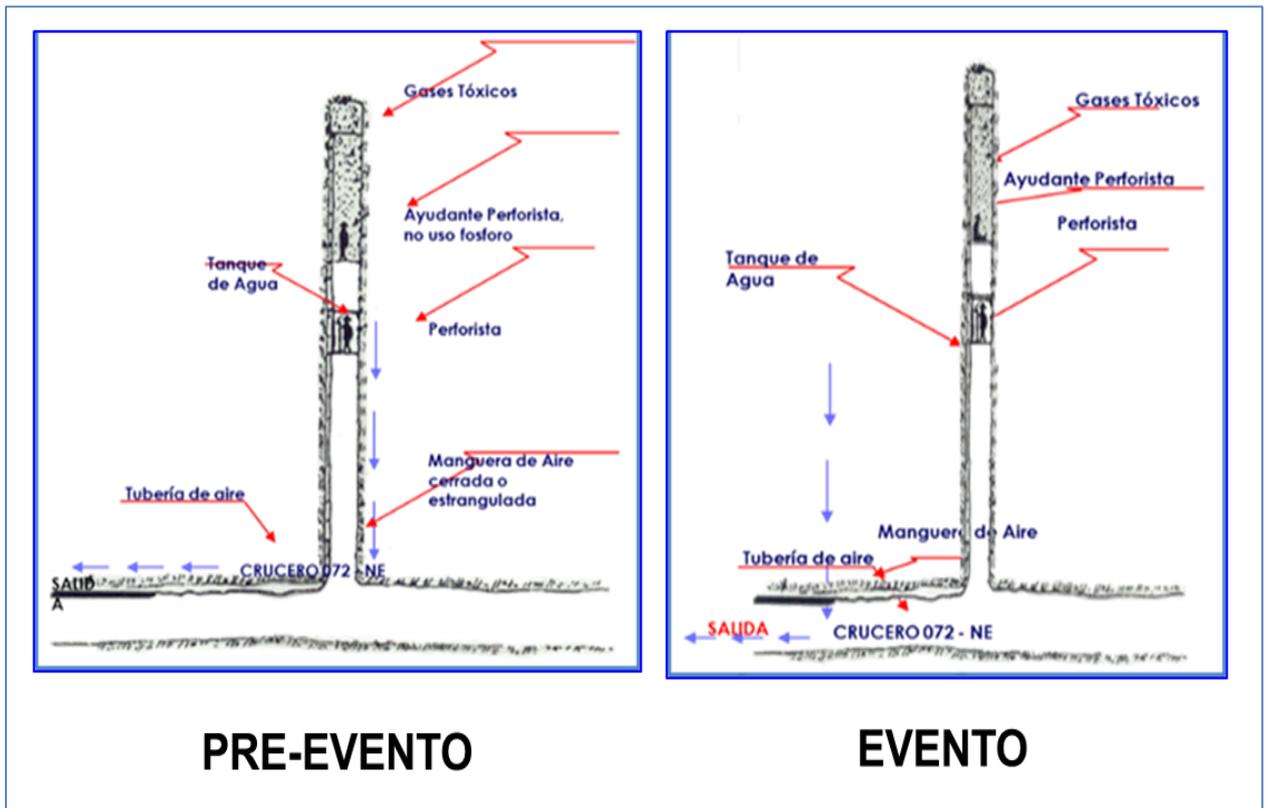
Fuente libro control de pérdidas II- EEGOP INGENIEROS

Reporte de accidente mortal por gaseamiento

Descripción

El ayudante, después de revisar las válvulas de aire y bombear el agua hacia el tanque, se dispuso a subir con su maestro a la chimenea, cuando llegó a la altura del tanque 26 mts. Del nivel 500, siguió subiendo 3.0 mts. mas, cuando repentinamente quedó inmovilizado, mientras su maestro al sentirse mal, decidió descolgarse por la sogá, solicitando ayuda para bajar a su ayudante, siendo auxiliado con signos de vida; dejando de existir en el trayecto anterior.

Imagen N° 14: Accidente por gateamiento



Fuente: Elaboración propia de los informes de Mina Paula SAC.

2.3.1.3. Accidente por Tránsito Vehicular

De las Estadísticas emitidas por el M.E.M., generadas por la gran minería y mediana minería, el porcentaje de accidentes mortales por tránsito representa al 30% de la población, este porcentaje es considerable y de mucha preocupación.

El Decreto Supremo N° 024-2017-MEM indica que se debe cumplir con el reglamento establecido por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones para conducir vehículos que transporta al trabajador de la actividad minera, también indica que se debe respetar las velocidades máximas permitidas por la Empresa Minera y el lugar de operaciones, deberá estar adecuadamente señalizadas.

El manejo defensivo

Es un conjunto de conocimientos, responsabilidades, habilidades, actitudes positivas, experiencia del conductor, condiciones físicas y mentales. El manejo defensivo son todas las medidas de seguridad que toma el conductor para no verse envuelto en un accidente de tránsito, teniendo en

consideración la presencia de condiciones subestándares para el conductor o los actos imprudentes de otros choferes.

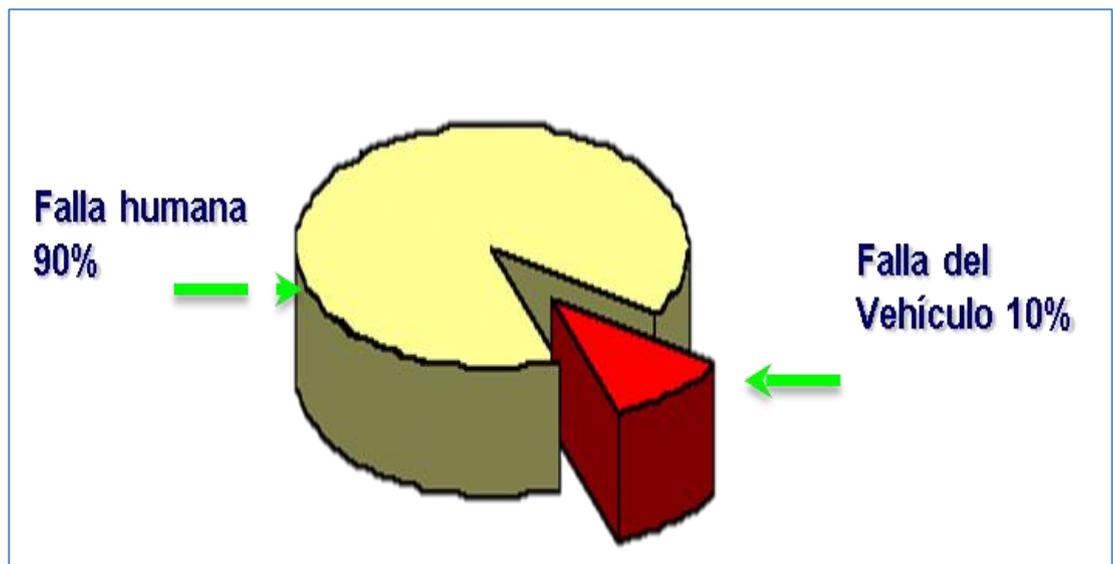
Causas de los accidentes viales

Las estadísticas indican que el 90% de los accidentes de tránsito son evitables.

Los accidentes inevitables se producen por:

- Fallas del Vehículo
- Fallas Orgánicas
- Fenómenos de la Naturaleza

Imagen N° 15: Estadística de Accidente Vehicular.



Fuente libro control de pérdidas II- EEGOP INGENIEROS

2.4. Datos de la Empresa Contratista Minera MADSUR SRL.

Contrata Minera Águila del Sur S.R.L. con Resolución Directoral N°016-2009-MEMDGM presta sus servicios en exploración de minas: desarrollo, preparación, explotación, sistema convencional, trackles y otras obras civiles en general. Cuenta con un selecto grupo de profesionales de prestigio y experiencia, cuyo objetivo es cumplir con las exigencias del mercado, combinando juventud y experiencia.

La estructura organizacional, además de la Gerencia General, está constituida por cuatro áreas importantes:

- **SEGURIDAD Y OPERACIONES MINA:** Área encargada y responsable de la ejecución de los trabajos en obra con profesionales ingenieros mineros

y mano de obra especializada de amplia experiencia, calificada para la ejecución de obras según los procedimientos y estándares vigentes.

- **ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS:** Área encargada de administrar los recursos humanos, materiales y financieros como aporte al logro del objetivo empresarial
- **CONTABILIDAD:** Área encargada de llevar las cuentas contables y tributarias, preparar informes de costos y llevar la situación económica y financiera de la unidad.
- **LOGÍSTICA:** Área muy importante, encarga de abastecer, proveer materiales, herramientas, accesorios, repuestos de la mejor calidad a las unidades de producción.

OBJETIVO EN SEGURIDAD

El objetivo principal de la empresa contratista es fomentar como parte de la cultura empresarial la seguridad y salud del trabajador minero.

OBJETIVO EN SALUD OCUPACIONAL

Ejecutar las actividades necesarias para promover la Salud Ocupacional, capacitando en peligros y riesgos específicos teniendo en cuenta el puesto que desempeña en las labores mineras, de acuerdo a los formatos establecidos por ley.

POBLACION LABORAL EMPRESA MINERA MADSUR SRL.

Tabla N° 10 Población laboral Empresa Contratista Minera.

AREA	VARONES	MUJERES	SUB TOTAL
SEGURIDAD Y OPERACIONES MINA	70		70
ADMINISTRACION		02	02
CONTABILIDAD		01	01
LOGISTICA	01		01
TOTAL			74

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Métodos y alcance de la investigación

El Método utilizado será de tipo mixto cuantitativo y cualitativo, basado en la búsqueda bibliográfica, observación, y descripción de los trabajos en la Contrata Minera MADSUR SRL. Con encuestas, entrevistas cuantitativas a los trabajadores.

3.2. Diseño de la investigación

En el trabajo de investigación el diseño es descriptivo - comparativo, porque analiza grupos diferencias variables, que ocurren en las labores mineras.

El diseño descriptivo Comparativo se emplea para establecer igualdades o diferencias tomadas de 02 o más muestras en una variable.

Cuando establecemos igualdades entre las muestras tomadas, también se puede establecer rasgos generales, propios de la población en estudio.

Este diseño se emplea cuando tenemos problemas de investigación.

3.3. Población y muestra

3.3.1. La población.

En el trabajo de investigación la población lo constituye todos los trabajadores

obreros y empleados de la Empresa Contratista MADSUR SRL.

3.3.2. Muestra.

La cantidad total de trabajadores obreros entre ellos maestros, ayudantes y peones que alcanzan los 74, los cuales están divididos en tres guardias; el sistema de trabajo que se aplica es el de 20 x 10, ósea 20 días laborables y 10 días de descanso.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

- Para diagnosticar como se encuentra actualmente la Empresa Contratista Minera MADSUR SRL. y poder elaborar su SG-SSO basado en las normas peruanas, se tomó como referencia el Manual para la Implementación del SG-SSO elaborado por SUNAFIL, normativa del Ministerio de Trabajo y Promoción al Empleo, el Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional en Minería DS. 024 y Su Modificatoria DS. 023- 2017- EM.
- Para identificando las condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional de MADSUR SRL. se utiliza la recolección de datos, encuestas y registros de incidentes, accidentes por acto y/o condición sub estándar.
- Para la elaboración de procedimientos; estándares, herramientas de gestión en Minera MADSUR SRL. de acuerdo a las Normas Peruanas, en los trabajos que estén asociados con los peligros y riesgos verificados se toma como guía el Reglamento de Seguridad DS. 024.2016.EM y su modificatoria DS. 023. 2017.EM.

3.4.2. Instrumentos

Los siguientes instrumentos se utilizaron para el proyecto de investigación:

- Normativas Internacionales (OHSAS 18001:2007 – ISO 45001:2018).

- Normas Peruanas (Tabla N°2).
- Estadísticas.
- Publicaciones.
- Informes.
- Herramientas de Gestión de Seguridad

Imagen N° 16: Principio esencial



Fuente: elaboración propia

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el transcurso se muestra los resultados del proyecto de investigación que demuestran nuestra hipótesis de Implementar un SG-SSO en Minería de acuerdo a las Normas Peruanas.

Para diagnosticar e implementar el SG-SSO para la Contratista Minera MADSUR SRL. se propone utilizar el Manual de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral.

4.1. Etapas del Sistema de Gestión de Seguridad.

4.1.1 Política

4.1.2. Organización

4.1.2.1. Comité o supervisor de seguridad y salud en el trabajo

4.1.2.2. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo

4.1.2.3. Recursos, funciones y responsabilidades

4.1.2.4. Competencia y formación

4.1.2.5. Comunicación, participación y consulta

4.1.2.6. Documentación

4.1.2.7. Registros en general

4.1.2.8. Control de documentos

4.1.3. **Planificación y aplicación**

4.1.3.1. Identificación de peligros y evaluación de riesgos y control

4.1.3.2. Mapa de riesgos

4.1.3.3. Requisitos legales

4.1.3.4. Objetivos, metas, plan y programa de seguridad y salud en el trabajo

4.1.3.5. Preparación y respuesta de emergencia

4.1.4. **Evaluación**

4.1.4.1. Objetivo de la supervisión

4.1.4.2. Utilidad de los resultados de la supervisión

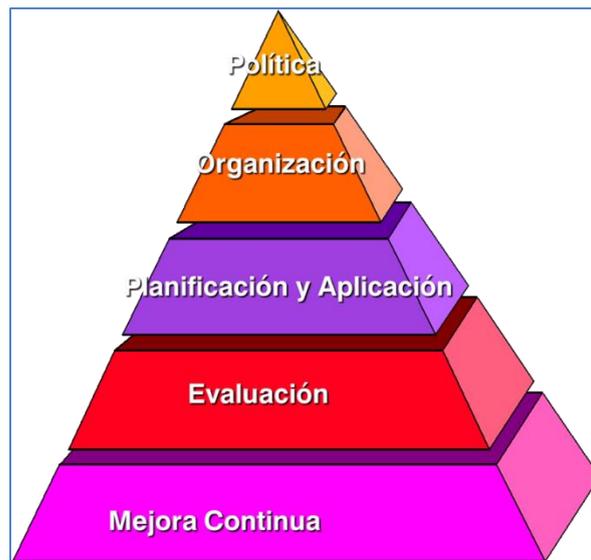
4.1.4.3. Investigación de incidente, accidente de trabajo y enfermedad ocupacional

4.1.4.4. Control de registros

4.1.4.5. Auditorías

4.1.5. **Acción para la mejora continua**

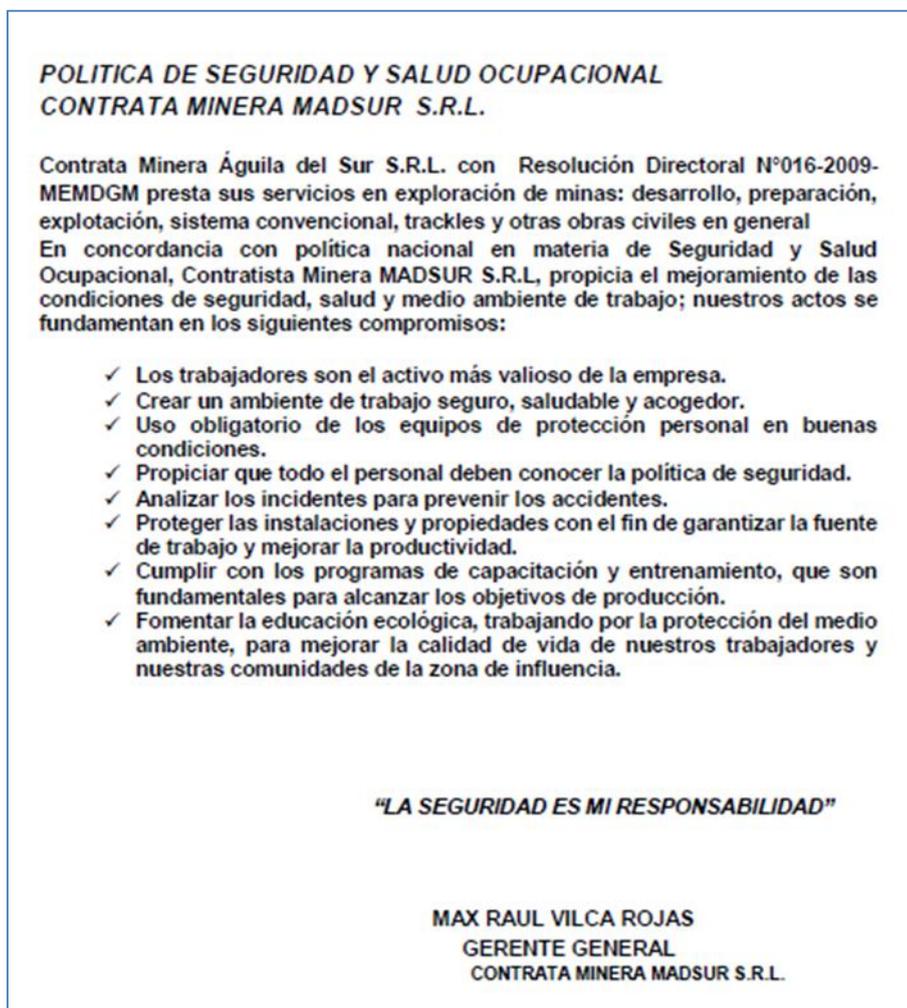
Imagen N° 17: Etapas del Sistema de Gestión de Seguridad.



Fuente: Elaboración propia

4.1.1 POLÍTICA

Imagen N° 18: Política Empresa Contratista Minera.



Fuente: Archivos Empresa Contratista

Resultados

En la figura 18 Política del SG-SSO de la Empresa Contratista no cumple con la información requerida y necesaria de acuerdo a la normativa Vigente, debe incluir los siguientes principios y objetivos como mínimo:

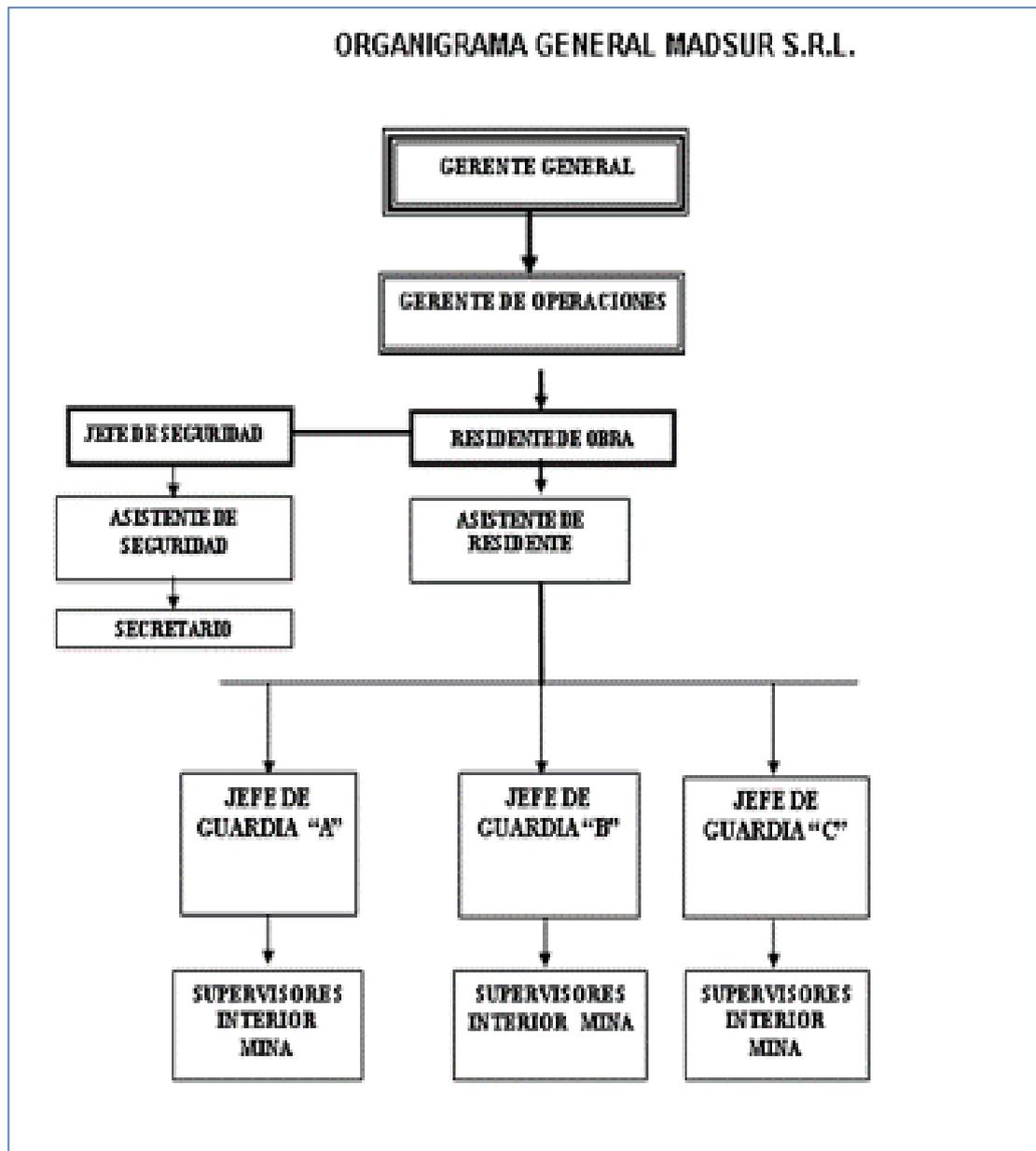
- Proteger la salud y seguridad de todos los trabajadores de la empresa contratista.
- Cumplir los normas y leyes vigentes en materia de Seguridad.
- El trabajador minero, el comité de seguridad, el representante de los trabajadores, deben ser consultados y participar activamente en

los elementos del SG-SSO.

- Mejorar continuamente el desempeño del SG-SSO.
- El SG-SSO debe ser compatible e integrado con los otros sistemas de la organización.

4.1.2. ORGANIZACIÓN

Imagen N° 19: Organigrama Operacional de la Empresa Contratista Minera.



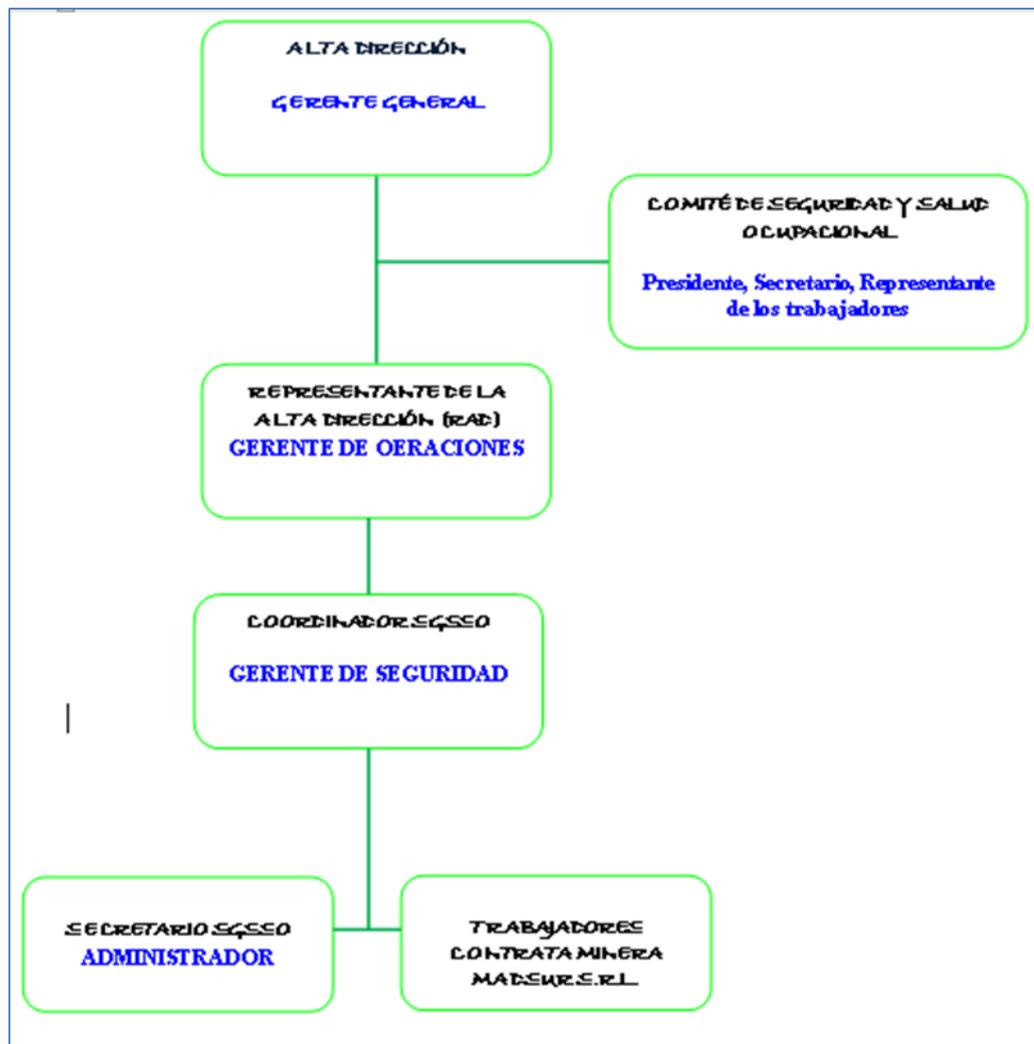
Fuente: Archivos Empresa Contratista

Resultados

De los archivos e investigaciones realizadas se pudo determinar que la Empresa Contratista Minera tiene una clara organización operativa definida, pero no tiene el Organigrama del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional requerida. Ya que todos tienen una función y una responsabilidad dentro del Sistema de Gestión iniciando desde la alta dirección hasta el último trabajador.

La propuesta de Organigrama del SG-SSO deberá de estar constituida de acuerdo a la Figura N°20

Imagen N° 20: Organigrama Establecido para Implementar el SG-SSO de la Empresa Contratista Minera.



Fuente: Elaboración Propia
El SG-SSO es responsabilidad del Gerente General de la Empresa

Contratistas, que debe asumir el compromiso y liderazgo de los trabajos en interior mina.

El Gerente General deberá delegar autoridad y funciones al técnico encargado de la implementación, aplicación y resultados del SGSSO, cuyas funciones específicas serán lo siguiente:

ALTA DIRECCION	RAD	COORDINADOR SGSSO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprueba el Manual del SGSSO 2. Elabora la Política de SSO 3. Aprueba los documentos del SGSSO 4. Elabora las actas de designación (designa RAD, Comité SSO, Coordinador y Secretario). 5. Aprueba el Informe Anual de Desempeño del SSO. 6. Proporciona los recursos necesarios para establecer, implementar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y la mejora continua. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa el manual del SGSSO 2. Propone los objetivos y metas 3. Establecer, implementar y mantener el Sistema de SGSSO y la mejora continua. 4. Informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión y cualquier necesidad de mejora. 5. Asegurar la conclusión satisfactoria de la Certificación del SG SSO. 6. Apoya en la elaboración de Matrices de Control operacional 7. Revisa las Matrices de Monitoreo 8. Responsable del seguimiento del avance de los objetivos y metas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elabora el Manual del SGSSO. 2. Identifica los requisitos legales y otros requisitos. 3. Elabora el Programa de SSO. 4. Distribuye en forma controlada los documentos del SGSSO. 5. Autoriza la disponibilidad del manual. 6. Mantiene informados a los trabajadores sobre los peligros y riesgos relacionados con sus operaciones. 7. Mantiene el registro maestro de documentos. 8. Registrará las evaluaciones para identificar las necesidades de capacitación en el Registro de Evaluación del Personal 9. El Coordinador SSO, informara a la Alta Dirección sobre los avances del Programa de Capacitación y Sensibilización. 10. El Coordinador SSO propone el Programa de Capacitación y Sensibilización. 11. Elabora el Informe Anual de Desempeño del SGSSO.

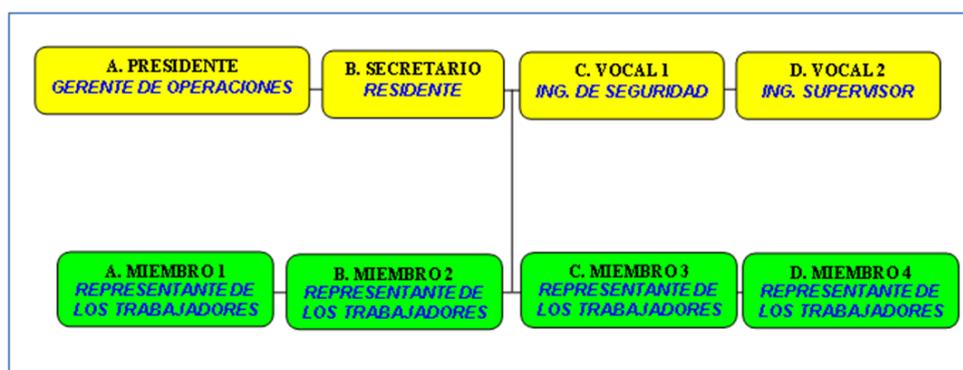
COMITÉ DE SSO	PRESIDENTE DEL COMITÉ DE SSO	SECRETARIO DEL COMITÉ DE SSO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se encarga de difundir la política SSO 2. Objetivos y metas de PGI, Riesgos Altos. 3. Establece los objetivos y metas. 4. Atender cualquier consulta sobre el SG-SST al personal de la contrata Minera MADSUR S.R.L. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los puestos clave 2. Elabora el documento Descripción de Puestos Claves. 3. Asesora al Coordinador del SGSSO en la elaboración de las matrices de control operacional y las Matrices 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoya en la difusión de comunicaciones internas como política, alcances, peligros y riesgos, etc. 2. Registrar y conservar las comunicaciones internas y externas en el File de Comunicaciones 3. Actualiza los documentos.

4.1.2.1. Comité o supervisor de seguridad y salud en el trabajo

Las normas peruanas vigentes indican que los contratistas mineros que tienen a su cargo 20 o más trabajadores, deber formar obligatoriamente

su comité de seguridad en forma paritaria.

Imagen N° 21: Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa Contratista Minera.



Fuente: Archivos Empresa Contratista

Resultados

De acuerdo a lo establecido la Empresa Contratista Minera si cuenta con Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.1.2.2. REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El Reglamento Interno de Seguridad de la Contratista Minera debe ser elaborado con la colaboración de los trabajadores y debe aprobarse por el Comité de Seguridad y se deberá entregar una copia a cada uno de los trabajadores.

El objetivo del Reglamento Interno de Seguridad de la Empresa Contratista Minera, se debe básicamente para ofrecer al trabajador minero un ambiente sano y seguro, proporcionando las herramientas en Seguridad y Salud Ocupacional, para la subsistencia en un ambiente globalizado.

Imagen N° 22: Reglamento Interno de la Empresa Contratista Minera.



Fuente: Archivos Empresa Contratista

Resultados

La Empresa Contratista Minera si cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, pero se encuentra desfasado ya que se encuentra elaborado de acuerdo al DS. 055-2010-MEM. Se tiene que volver a elaborar y actualizar teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

Alcance y objetivos, compromiso; liderazgo y la política; obligaciones y atribuciones del contratista minero, obligaciones del Supervisor, procedimientos, estándares de trabajo seguro.

4.1.2.3. RECURSOS, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

El Gerente General de la empresa contratista minera, deberá brindar los recursos, responsabilidades, funciones para desarrollar eficientemente el SG-SSO. Realizar un organigrama estructural del Sistema teniendo en consideración los parámetros siguientes:

1. Proveer los recursos esenciales para implementar el SG.SSO, entre ellos la gestión humana, los recursos tecnológicos necesarios y financieros.
2. Deberá documentar, describir responsabilidades, la protección y la autoridad del trabajador.
3. De acuerdo al Programa Anual de Seguridad se debe tener un presupuesto y cronograma y plazos de ejecución.

Resultados

La Empresa Contratista Minera hasta el inicio del proyecto de investigación no tiene un presupuesto y cronograma real para implementar el SG-SSO, pero en coordinación con la Gerencia General se compromete a brindar el apoyo requerido y necesario para lograr la implementación del SG-SSO basado en las Normas peruanas.

4.1.2.4. COMPETENCIA Y FORMACIÓN

La gerencia de la Empresa Contratista Minera debe Identificar y ejecutar las capacitaciones, entrenamiento del trabajador minero que realiza tareas de riesgo, además debe elaborar un perfil de puesto considerando los requerimientos específicos para cada trabajo específico.

Imagen N° 23: Perfil de puestos mina



Fuente: Archivos Empresa Contratista

Tabla N°11 Programa de Capacitaciones

FECHA	HORA	TEMA	INSTRUCTOR	PERSONAL	LUGAR
07/01	01.00 p.m. y 07.30 p.m.	Beneficios de ESSALUD	A. S. Marlene Salas	Minera Águila Guardias día y Noche	Comedor Pillune
08/01	01.00 p.m. y 07.30 p.m.	Beneficios de ESSALUD	A. S. Marlene Salas	Minera Águila Guardias día y Noche	Comedor Sando Alcalde
09/01	01.00 p.m. y 07.30 p.m.	Beneficios de ESSALUD	A. S. Marlene Salas	Minera Águila Guardias día y Noche	Oficina Servicio Social
11/01	Variado por guardias	Inducción personalizada a protagonistas de incidentes de la semana. Revisión del entrenamiento del personal	Programa de Seguridad Inspectores de seguridad	Minera Águila Guardias día y Noche	Oficinas de su área.
13/01 al 14/01	01.00 p.m. y 07.30 p.m.	Seminario Dirigido: Cuidado y uso de los cascos protectores (01 video MSHA)	Programa de Seguridad Inspectores de seguridad	Minera Águila Guardias día y Noche	Comedor Pillune.
13/01 al 14/01	01.00 p.m. y 07.30 p.m.	Seminario Dirigido: Cuidado y uso de los cascos protectores (01 video MSHA)	Programa de Seguridad Inspectores de seguridad	Minera Águila Guardias día y Noche	Comedor Sando Alcalde.
18/01	Variado por guardias	Inducción personalizada a protagonistas de incidentes de la semana. Revisión del entrenamiento del personal	Programa de Seguridad Inspectores de seguridad	Minera Águila Guardias día y Noche	Oficinas de su área.
20/01	01.00 p.m. y 07.30 p.m.	Seguridad en Perforación y Voladura (01 video NIOSH)	Ing. Sabino Velásquez	Minera Águila Guardias día y Noche	Comedor Pillune
21/01	01.00 p.m. y 07.30 p.m.	Seguridad en Perforación y Voladura (01 video NIOSH)	Ing. Sabino Velásquez	Minera Águila Guardias día y Noche	Oficinas Servicio Social
22/01	01.00 p.m. y 07.30 p.m.	Silicosis: enfermedad que se puede prevenir (02 videos MSHA)	Dr. Cléber Zegarra	Minera Águila Guardias día y Noche	Comedor Sando Alcalde
25/01	Variado por guardias	Inducción personalizada a protagonistas de incidentes de la semana. Revisión del entrenamiento del personal	Programa de Seguridad Inspectores de seguridad	Minera Águila Guardias día y Noche	Oficinas de su área.
26/01	01.00 p.m. y 07.30 p.m.	Silicosis: enfermedad que se puede prevenir (02 videos MSHA)	Dr. Cléber Zegarra	Minera Águila Guardias día y Noche	Comedor Pillune
27/01	01.00 p.m. y 07.30 p.m.	Seguridad en Perforación y Voladura (01 video NIOSH)	Ing. Gerardo Loyola	Minera Águila Guardias día y Noche	Comedor Sando Alcalde.

Fuente: Archivos Empresa Contratista

Resultados

La Empresa Contratista Minera cuenta con el perfil de puestos de trabajo, pero falta actualizar de acuerdo a la normativa de la ley 29783. Además, se pudo determinar que las capacitaciones vienen siendo dictadas a lo establecido por el reglamento interno, pero falta complementar con las capacitaciones exteriores de acuerdo al anexo 6 del DS. 023-207-EM (Figura 24) La norma requiere que todos los trabajadores empleados y obreros cuyos deberes actuales de trabajo puedan afectar significativamente su seguridad y salud ocupacional reciban la capacitación apropiada. Esto no está limitado al entrenamiento de materiales peligrosos.

ANEXO N° 6

CAPACITACIÓN BÁSICA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Otros	
Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.	Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	Liderazgo y motivación. Seguridad basado en el com	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	IPERC	Trabajos en altura	Mapa de Riesgos, Riesgos psicosociales	El significado y el uso del código de señales y colores	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	Primeros Auxilios	Prevención y Protección Contra Incendios	Estándares y Procedimientos de trabajo seguro por actividades	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos) Disposición de residuos sólidos. Control de sustancias peligrosas	Manejo defensivo y/o transporte de personal	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional	Salud en la oficina y ergonomía	Riesgos eléctricos	Prevención de Accidentes por desprendimiento de rocas	Prevención de Accidentes por gaseamiento	El uso del Equipo de Protección Personal (EPP)	Trabajos en Caliente	Izaje de Materiales
3	3	2	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2	4	3	2	3	3	3	2	4	

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

4.1.2.5. COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

El trabajador que ingresa a laborar a la Empresa Contratista Minera debe realizarlo a través de un contrato de trabajo, aquí se debe describir las recomendaciones de seguridad.

La comunicación del Sistema de Gestión de ser a través de las capacitaciones, difusión los registros documentarios y los registros obligatorios mencionados en el punto 4.1.2.6. La participación del trabajador será directa a través del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

Imagen N° 25: Contrato de trabajo

CONTRATO DE TRABAJO

Conste por el presente documento de carácter privado, el Contrato de trabajo que celebran de una parte Don **MAX RAUL VILCA ROJAS**, identificado con DNI. 29686935, en calidad de Gerente General de la CONTRA MINERA MADSUR SRL. **Resolución Directoral N°016-2009-MEMDGM**, con domicilio Dirección P.J. Víctor Andrés Belaunde Cte. 10, Mz. M. Lote. 18 Cerro Colorado – Arequipa, a quien adelante se le denominara **EL EMPLEADOR** y de la otra el Señor: _____, Identificado con DNI _____, domiciliado en _____, Distrito de _____, Provincia de _____ y Departamento de _____, en adelante **EL TRABAJADOR**, en los términos y condiciones siguientes:

ANTECEDENTES:
PRIMERO: EL EMPLEADOR es una persona jurídica de derecho privado constituida bajo el régimen de la Ley General de Sociedades, cuya actividad principal es **ACTIVIDAD MINERA**

PLAZO:
SEGUNDO: Se conviene de común acuerdo de las partes que el Sr. _____, presentara sus servicios por el lapso de **(01) Año**, en CALIDAD DE TRABAJADOR ESTABLE desde el _____, hasta el _____.

REMUNERACIÓN:
TERCERO: Se pactan los servicios del Sr. _____, Por mes laborado, la suma por S/. _____,00 (_____,00/100 Nuevos Soles), monto único que podrá ser pagado en forma mensual en planillas, y en calidad de **BONO de producción** la suma de S/. _____,00 Nuevos Soles.

OBLIGACIONES DE EL TRABAJADOR;
CUARTO: El Sr. _____ en su condición de _____ de la CONTRA MINERA MADSUR SRL. Se compromete a cumplir los términos y obligaciones de acuerdo al Reglamento Interno y las Normas Legales Vigentes de la Empresa, como el plazo pactado en la segunda Cláusula del presente contrato. Caso contrario se someterá a la Cláusula Penal establecida en el presente contrato.

DE LOS BENEFICIOS SOCIALES:
QUINTO: El Señor _____, Por el carácter del contratado y el periodo de los **SERVICIOS PRESTADOS** gozara de sus Beneficios Sociales.

CLASULA PENAL;
SEXTO: Cláusula Penal, en caso de incumplimiento del Plazo establecido en la SEGUNDA CLASULA el TRABAJADOR, se compromete a pagar UNA REMUNERACION Y MEDIA, en calidad de Indemnización por Daños y Perjuicios que pudiera generar el incumplimiento del presente contrato

RESCISION DEL CONTRATO:
SEPTIMO: cualquiera de las Partes puede RESCINDIR el presente contrato bastando para tal efecto una comunicación por ESCRITO con 30 Días de anticipación de acuerdo a lo establecido por el D.S. 003-97-TR

SOMETIMIENTO A LAS NORMAS LEGALES:
OCTAVA.- En caso de controversia las partes renuncian a los Fueros de sus domicilios así como de la Competencia Jurisdiccional, y someten a los Centros de Conciliación de la Ciudad de Arequipa

Ambas partes declaran que en la celebración del presente contrato no ha mediado dolo ni vicio alguno pudiera invalidarlo, de lo cual firman en Arequipa el _____ de _____ del 2018

CONTRATA MINERA MADSUR SRL.
MAX RAUL VILCA ROJAS
TITULAR GERENTE

TRABAJADOR
DNI _____

Fuente: Archivos Empresa Contratista

Resultados

La Empresa Contratista Minera si cumple en realizar el contrato laboral con el trabajador, porque el contrato es un acuerdo voluntario entre el trabajador y el empleador, donde el trabajador se obliga a poner sus servicios a disposición a cambio de una remuneración. Teniendo en cuenta las obligaciones del empleador:

PODER DE DIRECCION:

El empleador tiene la potestad de dar órdenes sobre el tiempo y lugar de ejecución del trabajo, ordenando las prestaciones laborales.

ATRIBUCIONES:

Facultad de Dirigir.

Facultad de Controlar.

Facultad Sancionadora.

4.1.2.6. DOCUMENTACIÓN

El empleador debe mostrar los documentos siguientes en forma obligatoria:

- Política y objetivos de la contrata minera, documento que debe ser exhibida en un lugar visible.
- Reglamento Interno de Seguridad de la contrata minera.
- El IPERC, documento que debe ser exhibida en un lugar visible.
- El mapa de riesgo, documento que debe ser exhibida en un lugar visible.
- La planificación de la actividad preventiva.
- El Programa Anual de Seguridad y Salud ocupacional.

Resultados

De los documentos revisados, indicamos que la política y objetivos debe ser actualizada como se indica en el punto 4.1.1., de igual forma el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional debe ser actualizada de acuerdo al punto 4.1.2.2., también falta implementar el IPERC de línea base y el mapa de riesgos.

4.1.2.7. REGISTROS EN GENERAL

El empleador tiene la obligación de mantener los registros siguientes:

- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
- Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud Ocupacional.
- Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- Registro de auditorías.

Resultados

De los registros de documentos auditables, la Empresa Contratista Minera cuenta con un 70% de los documentos ordenados y registrados, falta mejorar, actualizar los documentos y registrarlos codificando de acuerdo al ítem específico. En coordinación con el Gerente General de la Empresa Contratista se compromete a incentivar y dar las facilidades para cumplir el 100% del registro de los documentos.

4.1.2.8. CONTROL DE DOCUMENTOS

La Empresa Contratista Minera debe archivar y guardar los documentos de acuerdo a lo establecido por el DS 005-2012- TR, estos documentos deben ser presentados en forma obligatoria cuando la autoridad lo requiera, se debe archivar los acontecimientos de los 12 últimos meses. En forma obligatoria se almacenarán 5 años los registros de los siguientes documentos:

Exámenes médicos ocupacionales.

Monitoreo de agentes físicos.

Inspecciones internas.

Los registros de investigaciones.

Estadísticas.

Equipos de seguridad.

Inducción, capacitación, entrenamientos y simulacros.

Se almacenarán durante 10 años registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos y el registro de enfermedades ocupacionales de almacenarán durante 20 años.

Resultados

En la recolección de datos y registros se determina que la Empresa Contratista Minera cuenta con el 70 % de registros de documentos auditables, faltando mejorar el control de documentos conforme indica el DS.005-2012-TR.

4.1.3. PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

Para establecer el SG-SSO de la Contratista Minera se realiza estudios de línea de base para diagnosticar el estado de seguridad y salud. Estos resultados serán comparados con lo establecido por ley que servirá para determinar, planificar y posteriormente aplicar el sistema.

La mejora continua **se mide con las siguientes actividades:**

4.1.3.1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL

El IPERC es un instrumento de Gestión mediante el cual se identifican las fuentes de riesgo y se evalúan los riesgos asociados a éstos, para de esta forma establecer un ordenamiento en base a la criticidad, y definir ordenadamente sus mecanismos de control. Es responsabilidad de la Gerencias establecer el Equipo de Evaluación IPERC, el mismo que será multidisciplinario y adecuado a las fuentes de riesgo asociados a sus procesos y actividades

El IPERC se realiza en la misma labor de trabajo, al inicio de la actividad, durante la ejecución de la tarea y después de la tarea programada.

Coordinando con el trabajador, el supervisor tiene la obligación de ratificar el IPERC y finalmente el ingeniero supervisor dará el visto

bueno verificando los riesgos identificados.

Resultados

Durante la recolección de datos de campo se pudo determinar que los operadores, trabajadores de la Contratista Minera si vienen utilizando el IPERC Continuo, pero en los registros no se pudo verificar la elaboración del IPERC de Línea Base.

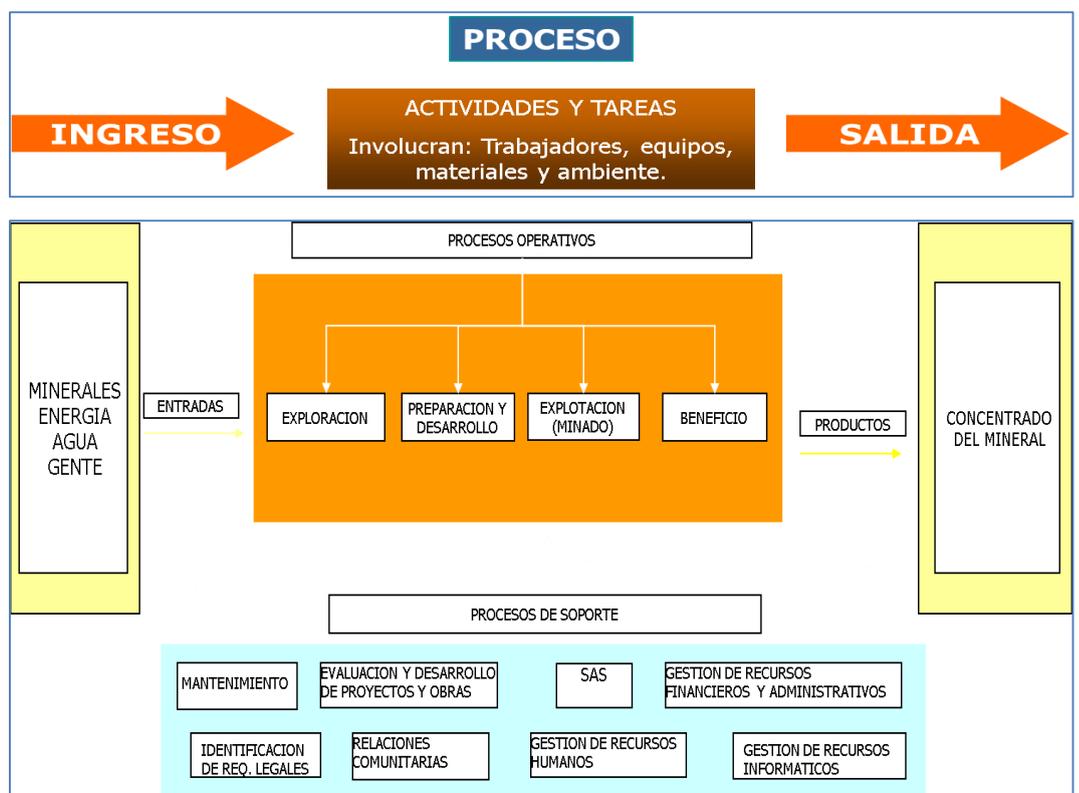
Para elaborar este instrumento de Gestión se debe desarrollar las siguientes etapas:

1. MAPEO DE PROCESOS

El proceso viene a ser un conjunto de actividades que transforman elementos de entrada en resultados.

Para el inicio del IPERC de Línea Base, es necesario contar con el Mapeo de Procesos, el cual nos permite identificar a los Procesos, Actividades y las Tareas.

Imagen N° 26: Mapeo de Procesos



Fuente: Elaboración Propia

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Teniendo identificado las actividades, las tareas en el mapeo de procesos; entonces se pasa a la etapa de identificar los peligros en cada uno de las tareas. Figura N° 27

Imagen N° 27: Identificación de Peligro



Fuente: Elaboración Propia

3. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS, VALORACIÓN

Se detectan los peligros, luego se evalúan los riesgos y estos se valoran, se puede optar las valoraciones que se encuentran en el numeral 3 del anexo N°3, Resolución Ministerial N° 050.2013.TR. En nuestro proyecto de Investigación utilizaremos la valoración del anexo N°7 del DS. 024-2016-EM.

Imagen N° 28: Contrato de trabajo Matriz de Evaluación de Riesgos

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

Fuente: DS.024-2016-EM

Imagen N° 29: Tabla de Severidad y Frecuencia

TABLAS DE SEVERIDAD Y FRECUENCIA						
SEVERIDAD	SEGURIDAD	SALUD	MEDIO AMBIENTE	COMUNIDADES	INTERRUPCIÓN	PROPIEDAD
	Lesión	Enfermedad Ocupacional	Impacto Ambiental	Comunidades	Interrupción del Proceso	Daño US\$
Menor	Lesión que no incapacita a persona / Sin tratamiento médico	Lesiones leves reversibles sin tratamiento por exposición con duración y única vez (menor de 1 hora) al agente Ocupacional físicos, químicos, biológicos) / Ergonomía: Rara vez molestias síntomas subjetivos de bajo nivel y corta duración que calma el reposo	Un incidente que ha causado un impacto ambiental reversible, insignificante, que requiere de labores de remediación menores o nulas	Preocupación restringida a quejas locales de una comunidad	12 horas ó un turno de trabajo	< 100K
Temporal	Lesiones que incapacitan a persona temporalmente / Tratamiento médico	Lesiones reversibles con asistencia o tratamiento médico, debida a la exposición mayor a 1 hora y menor a 4 horas al agente ocupacional por todos los días Ergonomía: Hay molestias o síntomas subjetivos de Moderado nivel y corta duración, no hay efectos físicos / Lesiones por exposición ergonómica reversibles después de un tratamiento médico	Un incidente que ha causado un impacto ambiental reversible, menor, que requiere labores de remediación menores	Atención adversa y quejas menores del público, algunas comunidades y/o medios locales	12 horas - 1 día	100K - 1M
Permanente	Lesiones que incapacitan a persona para su actividad normal de por vida	Lesión irreversible de leve a moderado por la exposición al agente ocupacional y todos los días / Ergonomía: Hay molestias o síntomas objetivos irreversibles lesiones incapacitantes que requieren tratamiento médico prolongado	Un incidente que ha causado un impacto ambiental reversible, moderado, que presenta efectos en el corto plazo y que requiere labores de remediación moderadas	Atención de todos los medios locales y/o aumento de la preocupación de todas las comunidades del entorno. Criticas por ONG's	1 día - 1 semana	1M - 5M
Fatalidad	Una Fatalidad / Persona en estado vegetal	Lesión irreversible grave por la exposición al 100% del tiempo laboral al agente ocupacional y todos los días / Ergonomía: Hay molestias o síntomas objetivos irreversibles lesiones incapacitantes permanentes que requieren tratamiento médico prolongado y rehabilitación, no va a poder regresar a realizar su actividad normal.	Un incidente que ha causado un impacto ambiental serio, que presenta efectos de mediano plazo y que requiere labores de remediación significativas	Atención adversa significativa de los medios nacionales, el público y las ONG's	1 semana - 1 mes	5M - 25M
Catastrófico	Fatalidad Múltiple / Varias personas con lesiones permanentes	NA	Un incidente que ha causado un impacto ambiental desastroso, que presenta efectos de largo plazo y que requiere labores de remediación de gran escala	Grave protesta del público y los medios (cobertura nacional e internacional), Campaña dañina de ONG's	> 1 mes	> 25M

Fuente: DS.024-2016-EM

El equipo evaluador halla los riesgos en función a sus conocimientos técnicos, criterios y objetivos. Se deben elegir objetivos y criterios teniendo en cuenta la frecuencia de la exposición al riesgo, en caso que el riesgo se concrete se eligen las consecuencias y la probabilidad de ocasionar un evento.

3. ESTABLECIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL

Las medidas de control son las medidas que se determinan para controlar los riesgos y se dan en el siguiente orden prioritario:

- 3.1 Eliminar completamente el Riesgo.
- 3.2 Sustituir, reemplazar el material o el proceso por uno de menor Riesgo.
- 3.3 Rediseñar el equipo o los procesos de trabajo.
- 3.4 Proporcionar controles tales como Entrenamiento, Procedimientos, Señalizaciones, Alertas, etc.
- 3.5 Usar EPP cuando no se practicó tener otros controles.

Imagen N° 30: Control del Riesgo



Fuente: Elaboración propia

4. PASOS PARA DESARROLLAR EL IPERC DE LÍNEA BASE DE ACUERDO ANEXO 8 DEL DS. 024-2016-EM

Imagen N° 31: 1. Establecer Procesos, listar las actividades y tareas. Tomar como base las tareas identificadas en el análisis de proceso.

LOGO EMPRESA		ANEXO N° 8 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y ME							
Gerencia :			Equipo Evaluador :						
Área :									
Fecha de elaboración :									
Fecha de actualización :									
Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos			Eliminación	Si
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasific de Riesgo (P x S)		
GESTIÓN GERENCIAL	GESTIÓN GERENCIAL	Recepción del requerimiento del cliente							

Fuente: Elaboración propia

Imagen N° 32: 2. Identificación de Peligros y determinación de Riesgos Inventario de todos los peligros y riesgos asociados a las tareas.

LOGO EMPRESA		ANEXO N° 8 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS							
Gerencia :							Equipo Evaluador :		
Área:									
Fecha de elaboración :									
Fecha de actualización :									
Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos			Eliminación	Sustitución
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)		
GESTIÓN GERENCIAL	GESTIÓN GERENCIAL	Recepción del requerimiento del cliente							

Fuente: Elaboración propia

Imagen N° 33: 3. Identificar las medidas de control a través de la jerarquía de control

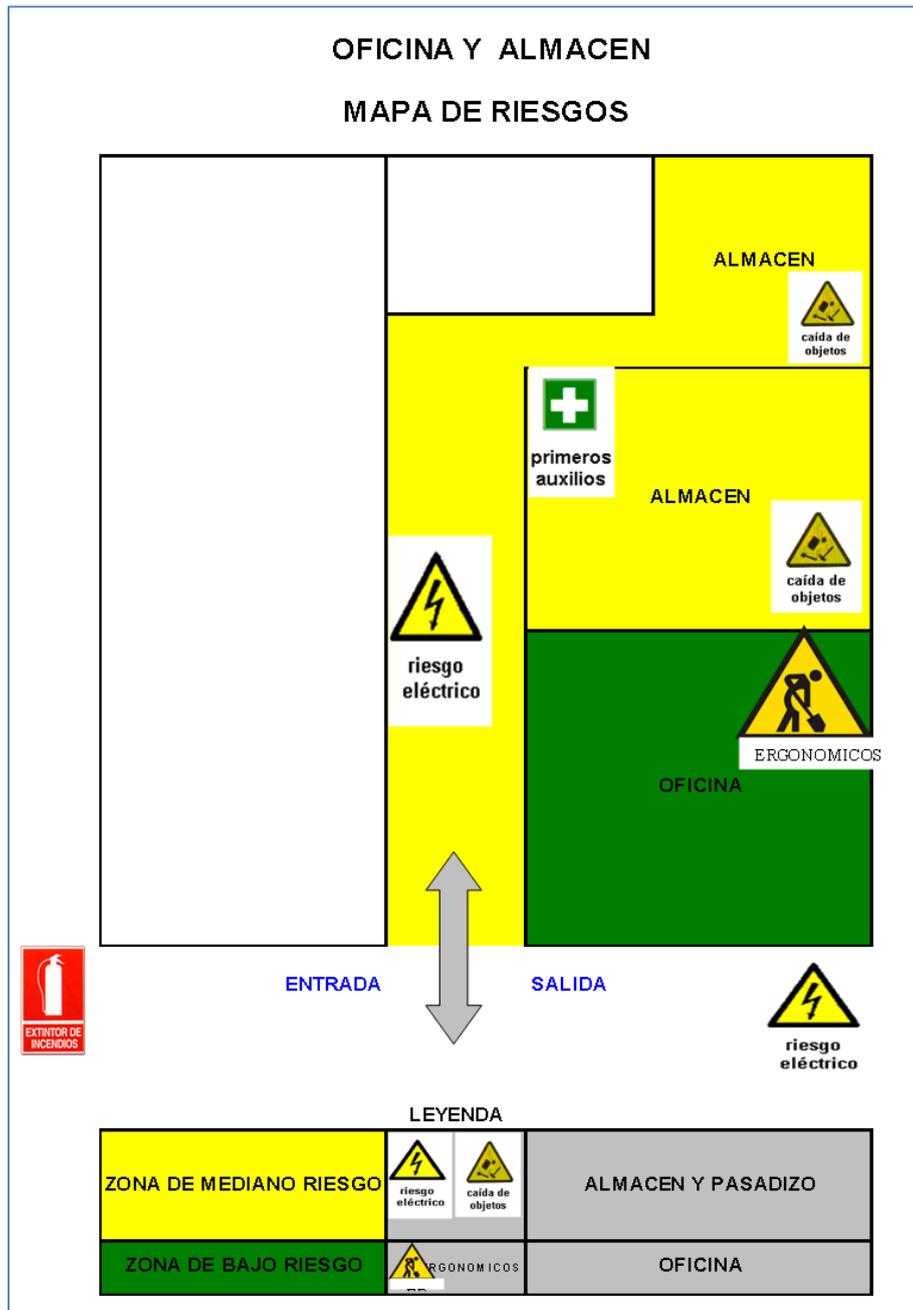
ANEXO N° 8 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL- LÍNEA BASE		Código:								
		Versión:								
		Fecha:								
		Página 1 de 1								
Equipo Evaluador :		Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad								
		1 Eliminación								
		2 Sustitución								
		3 Controles de Ingeniería								
		4 Señalización, Alertas y/o Control Administrativo								
		5 EPP adecuado								
Riesgos Clasificación de Riesgo (P x S)	Jerarquía de Control					Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable
	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S	PxS		

Fuente: Elaboración propia

Imagen N° 34: 4. Reevaluación del Riesgo Residual.

CONTROL- LÍNEA BASE		Código:						
		Versión:						
		Fecha:						
		Página 1 de 1						
Equipo Evaluador :		Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad						
		1 Eliminación						
		2 Sustitución						
		3 Controles de Ingeniería						
		4 Señalización, Alertas y/o Control Administrativo						
		5 EPP adecuado						
Riesgos Clasificación de Riesgo (P x S)	Jerarquía de Control			Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable
	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S	PxS		

Imagen N° 36: Mapa de Riesgos



Fuente: Archivos Empresa Contratista

4.1.3.3. REQUISITOS LEGALES

La planificación permitirá que el SG-SSO aporte a cumplir, todas las normas vigentes, leyes, disposiciones legales y otros.

4.1.3.4. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

4.1.3.4.1 Objetivos Y Metas

Los objetivos de sistema de gestión son los éxitos que la contratista minera pretende llegar o alcanzar; establecer. Se debe indicar que los objetivos son fundamental para el éxito de una empresa.

Las Metas son los resultados hacia dónde va dirigido el esfuerzo.

En la Política de la contratista minera deben señalarse objetivos y metas medibles.

4.1.3.4.2 Plan de seguridad y Salud Ocupacional

El plan de seguridad deberá estar compuesto por:

- Programa de seguridad y salud.
- Programa de capacitación y entrenamiento: diario, semanal, mensual y anual.

Imagen N° 37: Contrato de trabajo: Programa Anual de Seguridad



Fuente: Archivos Empresa Contratista

Resultados

Durante la recolección de datos de campo se determina que la Contratista Minera Cuenta con el Plan anual de Seguridad, verificando que falta mejorar en la estructura interna del Plan **Anual**.

4.1.3.5. PREPARACIÓN Y RESPUESTA DE EMERGENCIAS

4.1.3.5.1 OBJETIVO:

La preparación y respuesta de emergencias tiene como objetivo preservar la seguridad y salud del trabajador, identificar las situaciones de emergencia, accidentes y responder inmediatamente.

4.1.3.5.2 ALCANCE:

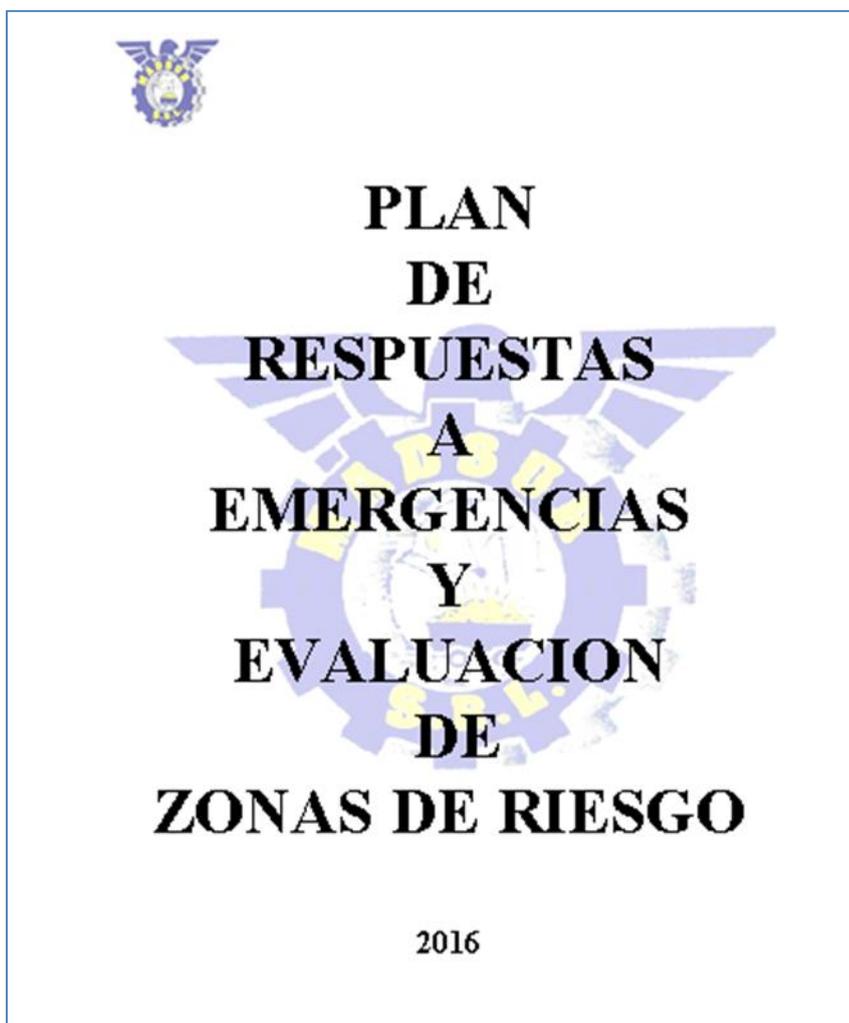
El plan se aplicará para la identificación de las emergencias relacionadas a las actividades de Minería Subterránea de la Empresa Contratista Minera, que debe ser incluido en el alcance de su SG-SSO.

4.1.3.5.3 RESPONSABLES

La responsabilidad de elaborar, ejecutar el plan de preparación y respuesta de contingencias recaen en:

- Alta Dirección.
- Representante de la Alta Dirección.
- Miembros del Comité de Seguridad.
- Coordinador del Sistema de Gestión.
- Brigada de emergencia.

Imagen N° 38: Programa Anual de Seguridad



Fuente: Archivos Empresa Contratista

Resultados

Durante la recolección de datos de campo se determina que la Empresa Contratista Minera si tiene un Plan de Preparación y Respuesta de contingencias y emergencias, verificando que falta actualizar en función al SG-SSO.

4.1.4. EVALUACIÓN

La evaluación, requiere de procedimientos internos y externos a la Empresa Contratista Minera, que permitirá la evaluación de los resultados logrados en Seguridad y Salud **Ocupacional**.

4.1.4.1. OBJETIVO DE LA SUPERVISIÓN

Los objetivos de la supervisión serán:

- Verificar deficiencias en el SG-SSO.
- Realizar todas las acciones necesarias para prevenir, corregir, eliminar o controlar los riesgos y peligros en el trabajo diario.
- La información que aporta determinará para que se apliquen las diferentes medidas de control.

4.1.4.2. UTILIDAD DE LOS RESULTADOS DE LA SUPERVISIÓN

La información obtenida servirá de base para determinar si se cumple la política y los objetivos de Seguridad.

En el control de los riesgos, debe incluir una supervisión directa para el análisis de accidentes del trabajo.

4.1.4.3. INVESTIGACIÓN DE INCIDENTE, ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD OCUPACIONAL

El propósito de la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, es identificar las causas de los incidentes, recolectar información, analizar la información para identificar factores, tiene el propósito de prevenir los incidentes, accidentes garantizando la investigación concisa que identifiquen las causas básicas y se implementen las medidas correctivas del caso.

4.1.4.4. CONTROL DE REGISTROS

La Empresa Contratista Minera debe archivar y guardar los documentos estos documentos deben ser presentados en forma obligatoria cuando la autoridad lo requiera, se debe archivar los acontecimientos de los 12 últimos meses. En forma obligatoria se almacenarán 5 años los registros de los siguientes documentos:

- Monitoreo de agentes: físicos, químicos y biológicos.
- Inspecciones internas.
- Exámenes médicos ocupacionales.
- Los registros de investigaciones.
- Estadísticas.
- Auditorías Externas.
- Inducción, capacitación, entrenamientos y simulacros.

Se almacenarán durante 10 años registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos y el registro de enfermedades ocupacionales de almacenarán durante 20 años.

4.1.4.5. AUDITORÍAS

Artículo 45° de la Ley N°29783

“...las auditorías realizadas por la empresa deben permitir que se identifiquen las causas de su disconformidad con las normas pertinentes o las disposiciones de dicho sistema, con miras a que se adopten medidas apropiadas, incluidos los cambios en el propio sistema”

4.1.4. ACCIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA

La ejecución del SG-SSO, auditorías, controles, IPERC permitirán que se identifiquen las causas de las no conformidades del sistema, para adoptar medidas correctivas, hasta cambios en el propio sistema.

CAPITULO V

PROPUESTA DE MEJORA

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN MINERÍA SUBTERRÁNEA BASADO EN LAS NORMAS PERUANAS EN LA CONTRATA MINERA MADSUR SRL.

PROPÓSITO

- Identificación y Control de los Riesgos de Salud.
- Ergonomía.
- Monitoreo de Peligros Físicos y Químicos.
- Fomento de la Higiene y Profilaxia.
- Programa de Bienestar Social.
- Control de Comedor y Abastecimiento de Víveres.
- Examen Físico de Trabajadores.
- Asistencia de Trabajadores Enfermos y Accidentados.
- Control de los Equipos de Protección Personal.

5.1. ALCANCE

El presente trabajo de investigación está orientado a todos los trabajadores tanto

empleados y obreros que realizan trabajos en la Empresa Contratista Minera.

5.2. CAMBIO DE PARADIGMAS:

<p>Antes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Visión negativa.• Función ajena a la empresa.• Función obligada• Costosa.• Inconveniente para los procesos productivos.	<p>Ahora:</p> <ul style="list-style-type: none">• Visión positiva.• Función integrada a la empresa.• Presencia de una voluntariedad.• Inversión.• Beneficioso para el proceso productivo.
--	--

5.3. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

La función, autoridad, responsabilidad del técnico que gestiona, desarrolla; observa actividades que comprenden los riesgos del SG-SSO en las labores e instalaciones de la contratista Minera, deben ser definidas, documentadas y comunicadas.

La responsabilidad final del SG-SSO es de la Alta Gerencia, por lo que debe nombrar un representante y otorgarle responsabilidades específicas que asegure que el Sistema está debidamente implementado y atienda los todos los requerimientos. Como principio la Gerencia debe proporcionar recursos humanos, financieros y tecnológicos para el control, implementación y mejora del sistema.

5.4. CAPACITACIÓN

Para el éxito del SG-SSO el personal de la contratista minera tiene que estar competente en el desempeño de todas las tareas, ante todo en aquellas que pudieran tener relación sobre el Sistema, definida en experiencia, adiestramiento, educación.

La Empresa Contratista Minera debe elaborar procedimientos y concientizar sobre la importancia de la política del SG-SSO y de lo requerido por el Sistema.

En el desarrollo de programas de capacitación, se debe tener en consideración los niveles de responsabilidad, capacidad, alfabetismo y aún de nivel de riesgo.

5.5. COMUNICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

El SG-SSO tendrá procedimientos que aseguren la información del programa, a su vez ésta se comunique hacia los funcionarios, trabajadores y todas las partes interesadas, este involucramiento debe ser documentado e informado. La información debe ser por medio físico o electrónico, proporcionar orientación sobre documentación y logros relacionados.

El Sistema de Gestión establecerá procedimientos para controlar documentos determinados por el sistema a fin de garantizar su localización oportuna, estos documentos deberán ser revisados en inspecciones, auditorías.

Los documentos deben estar disponibles en todas las áreas de operaciones de la Empresa Contratista Minera.

El Sistema de documentación permitirá que los documentos obsoletos sean oportunamente removidos, mientras que los documentos archivados para propósitos legales deben ser debidamente identificados.

5.6. SEGURIDAD Y SALUD EN EL SG-SSO

El SG-SSO, debe identificar los trabajos asociadas a los riesgos de salud donde requiera realizar medidas de control, y asegurarse que sean ejecutadas. Cómo, valiéndose de:

Establecer y mantener procedimientos documentados para situaciones de falta o falla que puedan acarrear desvíos al Sistema de Gestión.

Establecer y mantener procedimientos específicos a los riesgos identificados en equipos, servicios, bienes. No olvidar que éstos se deben hacer extensivos a los trabajadores.

Establecer y mantener procedimientos, comenzando con el diseño de un área de trabajo o un proceso y en las instalaciones, equipos, procedimientos operacionales o de organización del trabajo, lo que incluye adaptaciones del trabajador.

5.7. ACCIONES DE VIGILANCIA DE LA SALUD

Controlar con programas la exposición del trabajador a riesgos inherentes en su labor, a través de exámenes al trabajador para detectar efectos biológicos precoces.

Registrar datos colectivos e individuales con el fin de prevenir, promocionar la salud

laboral.

Valorar los acontecimientos de las enfermedades ocupacionales con indicadores:

Frecuencia.

Prevalencia.

Gravedad.

Tendencias de morbilidad.

5.8. ACCIONES DE VIGILANCIA DE LA SALUD

El SG-SSO establece procedimientos de responsabilidad y autoridad para:

- Investigación de incidentes, accidentes y no conformidades.
- Adoptar medidas que reducirán consecuencias de los incidentes, accidentes y no conformidades.

5.9. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Los procedimientos requieren que las acciones preventivas y correctivas propuestas, serán analizadas detenidamente utilizando procesos de evaluación de riesgos.

5.10. GESTIÓN DE REGISTROS

La Empresa Contratista Minera establecerá procedimientos para identificar los registros del SG-SSO, también resultados de las auditorías.

Los registros del SG-SSO deberán ser identificables y legibles que permitan su seguimiento en los trabajos involucrados.

Los registros deberán archivar, y protegidos contra pérdidas, daños, deterioro durante el tiempo indique la ley.

5.11. PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIAS

La Empresa contratista Minera establecerá procedimientos y programas para realizar auditorías internas o externas para verificar el avance del SG-SSO, realizadas con el propósito de determinar si el Sistema se encuentra o no conforme con las normas planificadas, deberán de incluir requisitos legales, especificaciones a auditar. Se deberá analizar los resultados de auditorías anteriores, estos resultados deberán ser proporcionado a la Alta Gerencia General.

5.12. ANÁLISIS GERENCIAL DE LA EMPRESA

La Gerencia General de la Contratista Minera deberá analizar minuciosamente el Sistema de Gestión, para verificar su funcionabilidad, suficiencia.

Esto es un proceso de análisis crítico, que asegura la información emitida y recolectadas, que permita a la gerencia materializar la evaluación.

La Gerencia General debe analizar críticamente la obligación de realizar cambios en sus objetivos, metas, política y otros elementos del SG-SSO.

CONCLUSIONES

- PRIMERO:** La nueva cultura de seguridad significa tomar conciencia de hacer minería sin accidentes, la única estrategia para ello es el compromiso de todos, la actitud pro-activa se basa en el liderazgo, educación y entrenamiento de los trabajadores en las mejoras prácticas mundiales, en tanto la implementación de un Sistema de Gestión de riesgos afecta en forma notable y positiva no sólo el nivel de la seguridad sino también el de los costos y la reducción en la accidentabilidad genera una mejora en la productividad, incrementando la rentabilidad y agregando valor al negocio.
- SEGUNDO:** La seguridad entonces es importante como fuente de ventaja competitiva, y es el motor que impulsa los esfuerzos por minimizar las pérdidas, entonces si se orienta la seguridad a proteger a las personas, bienes y medio ambiente, se convierte en un arma poderosa frente a las fluctuaciones constantes de los mercados, también al corregir las causas de los accidentes mejora no sólo la seguridad, sino los sistemas y los procesos y el resultado final será un mejoramiento total de la empresa, producción, calidad, costos, seguridad, ambiente laboral .

RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Para utilizar cualquier Sistema de Gestión de Seguridad hay que seleccionar un personal competente y calificado, cuando se encuentran algunas deficiencias, hay que corregirlas rápidamente antes que causen problemas, según el dictado de la experiencia. los planes son fundamentales para alcanzar los objetivos de cualquier actividad. De nada sirve ponerse a la defensiva tenemos que aceptar la nueva tecnología y nuevos sistemas de EL CAMBIO, en cuanto un Sistema de Gestión de Seguridad incluye el completo adiestramiento de los trabajadores. Se exige unos ejecutivos adecuadamente preparados para realizar sus deberes.
- SEGUNDA:** Se recomienda Internalizar en la mente de los gerentes la mejora continua de la cultura preventiva liderando con el ejemplo. En cualquier nivel es necesario que cada supervisor emplee los principios de una adecuada planificación y control para asegurar el cumplimiento satisfactorio del trabajo que le ha sido encomendado. En la actualidad, todo tipo de trabajo requiere de la adecuada tecnología, preparación de la fuerza laboral y un fuerte trabajo de motivación.
- TERCERA:** Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad ayudará en gran parte a mejorar los índices de accidentabilidad ya que las tendencias en la industria hacia el trabajo en equipo con énfasis en la motivación, capacitación y comunicación deben continuar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abril Sánchez, Cristina Elena (2010) Guía para la Integración de Sistemas de Gestión: Calidad, Medio, Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo. Madrid: Fundación Confemetal.
2. Carlos Zorrilla William Sacher, Alberto Acosta Edición y colaboración: Michelle Báez, Santiago Chile, octubre 2011, 21 PREGUNTAS PARA ENTENDER LA MINERÍA DEL SIGLO 21.
3. Cesar Pérez (2009) pueblo Mártir <https://pueblomartir.wordpress.com/tag/tragedias-mineras/>
4. Congreso del Perú - Ley 29981(2014). Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral, Modifica la Ley 28806, Ley General de Inspección de Trabajo, y la Ley 27867, Ley Orgánica De Gobiernos Regionales”. Consulta: 20 de enero del 2019. <https://www.sunafil.gob.pe/images/docs/normatividad/LEY-29981-Creacion-SUNAFIL.pdf>
5. Comité de convivencia- Colombia (2018) SG-SST/4. Documento de los procesos/ 4.07. Salud Ocupacional y ambiente/ 4.07.04
6. Córdova (2017). Revista Seguridad Minera (ISEM) julio 2017 “Control de la estabilidad de las excavaciones”.
7. Cortés Díaz, José María (2005) Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. 8va edición. Madrid: Tébar, S.L.
8. Cuevas Gallegos, Carlos. XVII Seminario Internacional de Seguridad Minera, Abril 2013 Lima “Eliminando los accidentes mortales”.
9. DS. N°005, 2012. Modifican el reglamento de la Ley N° 29783, Ley de SST, aprobado por Decreto Supremo N°005-2012-TR. modifican el reglamento de la Ley N° 29783, Ley de SST, aprobado por Decreto Supremo N°005-2012-TR.2017.
10. DS.024.2016.MEM y su modificatoria DS. 023.2017.EM. y anexos.
11. Enríquez Palomino, Antonio. “Integración de sistemas de gestión - calidad medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo”.
12. Flores, Gelmy Verónica (2014). La capacitación en la empresa. GestioPolis. <https://www.gestiopolis.com/la-capacitacion-en-la-empresa/>.
13. García P. Anselmo, Hernández S. Andrés y Wilde G. Roberto. (1994/95). en IDC, Sección Laboral.
14. Higiene y Seguridad Industrial Tema 1.2 Evolución histórica de la seguridad e Higiene 25/02/2015

15. Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional. (INSSO) “El stress en el trabajo [artículo en línea]. <http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/99-101sp.html>
16. Libro Control de Pérdidas II & III (2017). EEGOP INGENIEROS
17. LOAIZA, M.C y LÓPEZ, E. M. (2017). Desarrollo de una Prueba Piloto Para La Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la Empresa MUÑOZ Y HERMOSA SAS. Colombia: Vitela Javeriana Cali, 2017
18. María Cristina Ruiz Villar Ana María Díaz Cerón (2013) CAPACITAR: CLAVE PARA REDUCIR RIESGOS DE TRABAJO
19. Orihuela, Johny. Revista de Seguridad Minera N°71 ISEM “Reducir los accidentes es nuestro reto”, mayo 2009, Lima.
20. Reporte de accidentes de trabajo en minería 2018 del Ministerio de Energía y Minas en enero del 2019 Pagina web: www.minem.gob.pe
21. Revista ISEM Análisis de las estadísticas de accidentes en el 2018 14 febrero, 2019 SeguridadMinera<http://www.revistaseguridadminera.com/actividades-seguridad/analisis-de-las-estadisticas-de-accidentes-en-el-2018/>.
22. Rubio Romero, Juan Carlos. OSHAS 18.001 “Gestión de la prevención de riesgos laborales. Directrices OIT y para su integración con calidad y medioambiente”.
23. Seminario Internacional V de Seguridad Minera – ISEM (2001). Exposición Departamento de Entrenamiento y Consulta de la Universidad de Nevada, Reno, EE.UU.
24. SUNAFIL (2017) Guía para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
25. Vargas, Boris (2007). Universidad LANUS Argentina, “Sistema de Gestión de riesgos”, Informe 2008.

ANEXOS

ANEXO 1

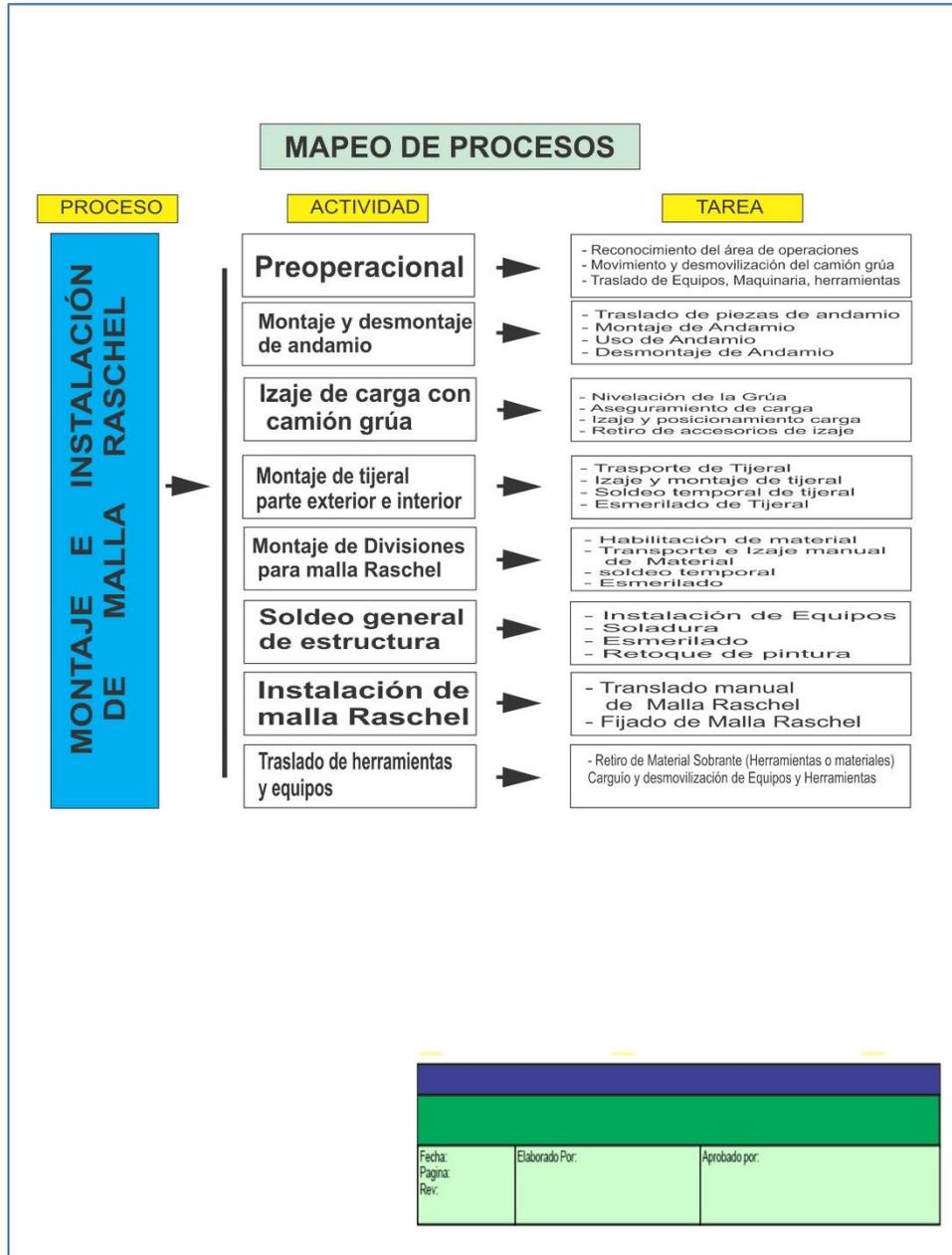
FORMATO REPORTE DE ACTO/CONDICION SUBESTANDAR

 <small>MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL</small>	<h1>FORMATO DE REPORTE DE ACTO/CONDICIÓN SUBESTÁNDAR</h1>		
LUGAR: Víctor Larco-	AREA:	FECHA:	HORA:
TURNO:	DIA <input checked="" type="checkbox"/>	NOCHE <input type="checkbox"/>	
ACTOS SUBESTANDARES			
01 Operar equipos sin autorización / utilización incorrecta del equipo.			
02 Falla en asegurar, avisar o señalar el peligro (condición)			
03 Exposición al peligro (condición)			
04 Operar a velocidad excesiva			
05 Errores de conducción			
06 Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad			
07 Utilización incorrecta de las manos o partes del cuerpo			
08 Tomando posiciones o posturas inseguras			
09 Trabajar sobre estructuras no aseguradas			
10 Usar equipos y/o herramientas defectuosas			
11 Usar los equipos y herramientas en forma inadecuada			
12 No usar el equipo de protección personal			
13 Instalar y/o asegurar cargas de manera incorrecta			
14 Adoptar posición inadecuada para hacer una tarea			
15 Realizar mantenimiento de equipos mientras se encuentra operando			
16 Hacer bromas pesadas			
17 Trabajar bajo la influencia del alcohol y/u otra droga			
18 No obedecer señales de tránsito			
19 Otros especificar			
CONDICIÓN SUBESTANDARES			
01 Barreras de protección y resguardos inadecuados			
02 Equipos de protección personal inadecuados o insuficientes			
03 Herramientas, equipos o materiales defectuosos (árneses y andamios)			
04 Compuesto construido o montado inadecuadamente			
05 Espacio limitado para trabajar			
06 Apilados inapropiadamente			
07 Sistemas de advertencia insuficientes			
08 Peligro de explosión o incendio			
09 Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo			
10 Condiciones Ambientales Peligrosas: polvos, humos, vapores			
11 Exposiciones a ruidos			
12 Exposiciones a temperaturas altas o bajas			
13 Iluminación excesiva o deficiente			
14 Ventilación deficiente			
15 Riesgos naturales: lluvias, neblina, sismos			
DETALLE DEL ACTO Y/O CONDICION SUBESTANDAR			
REPORTADO POR:		FIRMA	
SUPERVISOR:		FIRMA	
TRABAJADOR		FIRMA	
<small>NOTA: EN CASO DE SER UNA ACCION O CONDICION SUBESTANDAR DEBEN SER CORREGIDAS DE INMEDIATO.</small>			
<small>G.C: JEFE DE AREA / RESIDENTE / SEGURIDAD</small>			

Fuente elaboración propia

ANEXO 2

FORMATO PARA ELABORAR EL MAPEO DE PROCESOS



Fuente elaboración propia

ANEXO 3

FORMATO CAPACITACIÓN BÁSICA EN SEGURIDAD

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Otros																						
3	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.	3	Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	2	Liderazgo y motivación. Seguridad basado en el com	4	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	4	IPERC	4	Trabajos en altura	4	Mapa de Riesgos. Riesgos psicosociales	2	El significado y el uso del código de señales y colores	3	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	2	Primeros Auxilios	2	Prevención y Protección Contra Incendios	2	Estándares y Procedimientos de trabajo seguro por actividades	2	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos) Disposición de residuos sólidos. Control de sustancias peligrosas	4	Manejo defensivo y/o transporte de personal	3	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional	2	Salud en la oficina y ergonomía	3	Riesgos eléctricos	3	Prevención de Accidentes por desprendimiento de rocas	3	Prevención de Accidentes por gaseamiento	2	El uso del Equipo de Protección Personal (EPP)	4	Trabajos en Caliente	4	Lzaje de Materiales

Fuente elaboración Propia

**ANEXO 6
FORMATO DE INDUCCIÓN DE PERSONAL**

	<h2 style="margin: 0;">FORMATO DE INDUCCIÓN DE PERSONAL</h2>								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Empleado:</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Fecha de Ingreso:</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Registro o N° de Legajo:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Puesto:</td> <td style="padding: 5px;">Área de Trabajo:</td> </tr> </table>		Empleado:		Fecha de Ingreso:	Registro o N° de Legajo:	Puesto:	Área de Trabajo:		
Empleado:									
Fecha de Ingreso:	Registro o N° de Legajo:								
Puesto:	Área de Trabajo:								
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bienvenida y explicación del propósito de la orientación. <input type="checkbox"/> Inducción General: Presentación General de la Empresa, Reglamento interno de trabajo, Misión, Visión, Valores, Organigrama, etc. <input type="checkbox"/> Inducción Específica: Funciones del puesto de trabajo – Manual de Organización y Funciones <input type="checkbox"/> Presentación y explicación del Sistema de Gestión de la Calidad implementado en la empresa: procedimientos, manuales, políticas, etc. <input type="checkbox"/> Normas Generales de Seguridad y Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. <input type="checkbox"/> Respuesta a emergencias por sismos, incidentes, riesgos de incendios, ubicación, uso de extintores y botiquines. <input type="checkbox"/> Explicación de los peligros y riesgos existentes en el área de labores a los trabajadores. <input type="checkbox"/> Cómo reportar incidentes/accidentes de personas. <input type="checkbox"/> Importancia del orden y la limpieza en la zona de trabajo. <input type="checkbox"/> Resumen y absolución de preguntas y aclaración de dudas. 									
Fecha,									
FIRMAS:									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Recursos Humanos</th> <th style="width: 25%;">Seguridad</th> <th style="width: 25%;">Jefe Inmediato</th> <th style="width: 25%;">Trabajador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Recursos Humanos	Seguridad	Jefe Inmediato	Trabajador				
Recursos Humanos	Seguridad	Jefe Inmediato	Trabajador						

Fuente elaboración propia

ANEXO 7 FORMATO LISTA DE ASISTENCIA

 FORMATO LISTA DE ASISTENCIA				
TEMA:				
CAPACITACIÓN		ENTRENAMIENTO		
SIMULACRO DE EMERGENCIA		INDUCCIÓN		
FECHA: ____/____/____		HORARIO: DE ____ HS A ____ HS.		
LUGAR:		Número de Horas:		
INSTRUCTOR/ES:		APELLIDOS Y NOMBRES		ENTIDAD / AREA
				FIRMA
MATERIAL ENTREGADO A LOS ASISTENTES:				
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	EMPRESA	N° de DNI	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
Responsable del registro: _____				
Nombre: _____				
Cargo: _____				
Fecha: _____				
Firma: _____				

Fuente elaboración propia

ANEXO 8
FORMATO PREVENTIVAS Y SERVICIO NO CONFORME

	<h2 style="margin: 0;">FORMATO PREVENTIVAS Y SERVICIO NO CONFORME</h2>		
SOLICITUD DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y SERVICIO NO CONFORME Código:			
NORMA EN LA QUE IMPACTA DE LA NO CONFORMIDAD			
<input type="checkbox"/> Calidad <input type="checkbox"/> Seguridad y Salud Ocupacional <input type="checkbox"/> Medio Ambiente			
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD			
1. FUENTE:			
<input type="checkbox"/> Producto/Servicio No Conforme <input type="checkbox"/> Quejas y Reclamos <input type="checkbox"/> Auditoría <input type="checkbox"/> Otros			
2. MEDIDA INMEDIATA:			
INFORMADO POR:	FECHA		
CARGO:	FIRMA		
CAUSA PRINCIPAL O RAÍZ			
6. CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD:			
1.- ¿Por qué?			
2.- ¿Por qué?			
3.- ¿Por qué?			
4.- ¿Por qué?			
5.- ¿Por qué?			
ACCIONES A SEGUIR			
7. MEDIDAS CONSIDERADAS			
ACTIVIDAD		RESPONSABLE	FECHA
EVALUADO POR:			

Fuente elaboración propia

ANEXO 9
FORMATO REPORTE DE HALLAZGOS

 <small>SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE MÉXICO</small>	<h1 style="margin: 0;">FORMATO DE REPORTE DE HALLAZGOS</h1>
Nombre del generador del reporte:	
Área:	Fecha:
Persona implicada:	Lugar donde Sucedió:
Fecha en que sucedió :	Hora en que Sucedió :
Descripción del Hallazgo:	
Corrección o solución inmediata:	
Aplica acción correctiva o preventiva	Si No
Firma del Generador de Reporte	Firma del Receptor

Fuente elaboración propia

ANEXO 10 FORMATO DE INSPECCIÓN ESPECÍFICA

	<h1 style="margin: 0;">FORMATO DE INDUCCIÓN ESPECÍFICA</h1>
Empresa Contratista _____	Trabajador: _____
Fecha de Ingreso: _____	Puesto de Trabajo: _____
DNI _____	Area de Trabajo: _____
Jefe de Proceso: _____	Obra _____

- Bienvenida y explicación del proposito de la inducción
- Explicación del proceso/ área /Objetivos del proceso o Rendimiento trazados por el proceso.
- Estadísticas de Seguridad del proceso /Incidentes y Enfermedades Ocupacionales del proceso
- Explicación de los Horarios de Trabajo, Vacaciones, ausencias, Sobretiempos
- Recorrido y Explicación in situ de toda el area de trabajo
- Entrega y Explicación del uso del Equipo de Protección Personal apropiado para la Tarea Especifica que realizará el trabajador.
- Procedimiento Especifico para Respuesta a Emergencias en el area de Trabajo, de los medios de comunicación (telefono, radio)
- Reporte de Incidentes y Comunicaciones / Reporte al Supervisor inmediato
- Ubicación y uso de botiquines de emergencia
- Ubicación y uso de extintores /Ubicación y uso de alarmas contraincendios
- Explicación de las Autorizaciones de Trabajos Criticos (espacios Confinados, Excavaciones y zanjas, Trabajos en Caliente, etc.)
- Explicación y Uso de las Hojas MSDS, PET's y Procedimientos Operativos
- Explicación de las Normas Especificas de Seguridad y Salud Ocupacional del Area/Importancia del Orden y Limpieza en el Area de Trabajo.
- Explicación de la Tarea Especifica que realizara el Trabajador/Hacer de conocimiento a los peligros y riesgos a los cuales está expuesto el Trabajador.
- Entrenamiento Formal Teorico-Practico y Evaluación Practica del aprendizaje de la Tarea con la Supervisión directa.
- Seguimiento y verificación de la labor del trabajador hasta lograr que sea capaz de realizar la tarea asignada
- Matriz Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos IPERC/Matriz de Identificación y Valoración de Aspectos Ambientales
- Sesión de Preguntas y Recomendaciones Finales

Observaciones:

Fecha, _____

_____ Firma del Trabajador	_____ Nombre y Firma del Supervisor responsable de la Induccion Especifica
-------------------------------	---

Fuente elaboración propia

ANEXO 12
FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ESTADÍSTICA

 <small>MINERA AGUILA DEL SUR S.R.L.</small>	<h1 style="margin: 0;">FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ESTADÍSTICA</h1>			
<h2 style="margin: 0;">INFORME DE ESTADÍSTICA DE SEGURIDAD N°</h2>				
1.- DATOS DEL EMPLEADOR				
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	Número de trabajadores en el centro laboral
2.- DESCRIBIR EL RESULTADO DE LAS ESTADÍSTICAS (Comparar con los resultados del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo)				
3.- ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES				
4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
5.- RESPONSABLE DEL REGISTROS				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma:				

Fuente elaboración propia

ANEXO 13

FORMATO DE CONTROL OPERACIONAL

		FORMATO DE CONTROL OPERACIONAL				
CALIDAD <input type="checkbox"/>		SEGURIDAD Y SALUD <input checked="" type="checkbox"/>			MEDIO AMBIENTE <input type="checkbox"/>	
PROCESO	ETAPA DEL PROCESO	PELIGRO / RIESGO	CONTROL OPERACIONAL			
			PROCEDIMIENTO DOCUMENTADO	CONTROL FÍSICO/ CRITERIO OPERACIONAL	SEGUIMIENTO / MEDICIÓN	CAPACITACIÓN
Servicio de Tratamiento Térmico	Proceso de Tratamiento térmico	Insumo químico (amoníaco) / Inhalación de sustancia peligrosa	Informe técnico de uso de insumo controlado, Instructivo del proceso	área señalizadas para circulación, Uso de EPPS (máscara de cara completa), Usa de duchas para lavado inmediato	Inspecciones continuas	Capacitación: Uso de EPP
		Insumo de aceite de calor/ incendio	Plan de emergencia / Check list de los equipos (tanques)	Extintores/ Uso de EPPs/Área señalizada	Envío mensual de muestras de aceite para verificar sus propiedades (viscosidad)	Capacitación uso de extintores Simulacro de incendio
	Verificación de los parámetros del servicio (Inspección de la pieza /ensayo de dureza)	Viruta metálica de puldor/ contacto con la vista ,Inhalación de polvo metálico	Procedimiento de preparación de piezas	Uso de EPP (lentes, mascarilla , guantes) área señalizada	Inspecciones continuas	Capacitación: Uso de EPP (personal nuevo)
		Pulidores neumáticos/ exposición de ruido	Procedimiento de preparación de piezas	Uso de EPP (tapone sde oído)	Inspecciones continuas	Capacitación: Uso de EPP
Despacho	Transporte de material	Vehículo inoperativo/ accidente automovilístico	Procedimiento de despacho/ Mantenimiento preventivo de los vehículos	Área de señalización / Mantenimiento de vehículos	Monitoreo satelital / Indicador mensual de control de incidentes	Capacitación personal en manejo defensivo
Mantenimiento	Revisión y Mantto equipos	Conexión eléctrica / contacto con electricidad	Plan de emergencia Check list de inspección de instalaciones	Sistema de puesta a tierra (equipo) Señalización de riesgo	Inspecciones continuas	Plan de respuesta ante emergencia.
	Revisión y Mantto hornos	Insumo químico (amoníaco/gasolina)/ inhalación de sustancia peligrosa	Informe Técnico de uso de insumo controlado / Instructivo de proceso	Uso de EPPs (máscara de cara completa, guantes)	Inspecciones continuas	Capacitación personal en uso de EPPs

Fuente elaboración propia

ANEXO 14
FORMATO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES

 FORMATO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES																				
REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES																				
1.- DATOS DEL EMPLEADOR																				
RAZÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO		TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Número de trabajadores en el centro laboral											
* COMPLETAR SOLO EN CASO DE ACTIVIDAD DE ALTO RIESGO																				
AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD			Número de trabajadores que pertenece al SCTR		Número de trabajadores que no pertenece al SCTR		Nombre de la aseguradora		Línea de Producción o de servicio											
* COMPLETAR SÓLO EN CASO DE TERCERIZACIÓN																				
RAZÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO		TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Número de trabajadores en el centro laboral											
AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD			Número de trabajadores que pertenece al SCTR		Número de trabajadores que no pertenece al SCTR		Nombre de la aseguradora		Línea de Producción o de servicio											
2.- DATOS DEL TRABAJADOR																				
NOMBRE																				
PUESTO DE TRABAJO			ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO																	
3.- DATOS DE LA ENFERMEDAD																				
GRUPO			CIE-10																	
DESCRIPCION DE LA ENFERMEDAD PROFESIONAL Y EL CUADRO CLINICO QUE HA PRESENTADO																				
FECHA DE DIAGNOSTICO			CASO INICIAL		RECAIDA		N° RECAIDA													
GRADO DE LESION			LEVE		GRAVE		MUY GRAVE		MORTAL											
INCAPACIDAD TEMPORAL			SI		NO		FECHA DE I. T.													
PARTE MEDICO DE BAJA			ENFERMEDAD PROFESIONAL		PERIODO POR ENF. PROFESIONAL															
MEDICO QUE ATENDIO			N° CMP																	
Tipo de agente que Origino la enfermedad Ocupacional	N° de enfermedades ocupacionales representadas				Nombre de La enfermedad ocupacional	Parte del Cuerpo o Sistema del Trabajador Afectado	N° de Trabajadores Afectados	Área	N° de Cambios de puestos Generados De ser el caso											
	En cada mes por tipo de agente																			
	Año:																			
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D								

Fuente elaboración propia

ANEXO 15 FORMATO ELABORACIÓN DE PETS

	FORMATO DE ELABORACIÓN DE PETS		UNIDAD MINERA
	Área::	Versión:	
	Código:	Página:	

1. PERSONAL.
 - 1.1
 - 1.2

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
 - 2.1
 - 2.2

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.
 - 3.1
 - 3.2

4. PROCEDIMIENTO
 - 4.1
 - 4.2

5. RESTRICCIONES
 - 5.1
 - 5.2

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
SUPERVISOR DEL AREA Y TRABAJADORES	SUPERINTENDENTE DEL AREA	GERENTE DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD	GERENTE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACIÓN:			FECHA DE APROBACIÓN:

ANEXO 16
FORMATO DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	ESTADO			HALLAZGOS/OBSERVACIONES	RESPONSABLE	ACCIONES REALIZADAS	FECHA EJECUCION
		BUENO	DEFIC	N/A				
1. CONDICIONES DEL SITIO DE TRABAJO: INSTALACIONES LOCATIVAS, TECHOS, PISOS Y PASILLOS								
1.1	El Orden y Aseo de las Instalaciones es?							
1.2	Estado de la estructura de la cubierta (curvaturas u ondulaciones).							
1.3	Estado de las columnas y vigas de sostén de la estructura							
1.4	Los Pasillos y Escaleras se mantienen libres de obstáculos.							
1.5	Estado de las Puertas, abren correctamente y estan señalizadas.							
1.6	Estado de los techos - bien asegurados							
1.7	Condiciones de Iluminación Artificial vs. Natural y/o combinada							
1.8	Las Condiciones de Climatización y Ventilación son suficientes.							
1.9	Estado de la Limpieza y Servicios de Higiene del área es?							
1.10	Están en buen estado y bien aseguradas las instalaciones eléctricas, conexiones y cableados							
1.11	Los materiales se almacenan en su sitio sin invadir zonas de paso.							
1.12	Los materiales se almacenan y ubican de manera segura, limpia y ordenada.							
1.13	Se almacenan materiales combustibles y/o inflamables lejos de tomas o circuitos eléctricos.							
1.14	Existen señales de seguridad y de identificación del área, visibles y bien instaladas							
1.15	Existen extintores cercanos al área, en buen estado, señalizados y bien ubicados							
1.16	Existen señales de evacuación (rutas, salidas de emergencia) visibles y bien instaladas							
2. RECURSO HUMANO								
2.1	Presentación Personal							
2.2	Estado de la Ropa de Trabajo							
2.3	Higiene Personal							
2.4	Actitud Positiva							
2.5	Uso de Ropa de Trabajo - Dotación							
2.6	Conocimiento de las normas seguras de la labor							
3. MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS - M, E Y H.								