



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO

**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y
METALÚRGICA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA



**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 45001-2018 PARA LA
EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L. ANANEA - PUNO**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. JOSÉ MARÍA ARIZAPANA ZAMATA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO GEÓLOGO

PUNO – PERÚ

2020



DEDICATORIA

- ✓ *A Dios, es él, quien me brindó fortaleza, sabiduría y mucha fe para poder empezar y terminar esta hermosa carrera.*
- ✓ *A mi padre, David. Por los consejos, valores y lecciones que me ha brindado a lo largo de mi vida, por enseñarme que día a día el mundo se torna más competitivo y solo depende de uno mismo poder enfrentarlo, por creer, confiar y hacer de mí una persona completa.*
- ✓ *A mi madre, Yolanda. Por darme la vida, haber sido mi apoyo a lo largo de toda mi carrera universitaria, quien estuvo conmigo en todo momento, quien con amor verdadero me guía y me hace mejorar cada día. Por ser la persona que siempre está y estará a mi lado cuando la necesite.*
- ✓ *A mis hermanos, José Carlos y Cesar Abraham. Quienes fueron y serán mis mejores amigos por siempre, quienes durante todos estos años me brindaron su apoyo y cariño; y con quienes siempre puedo alegrarme el día.*
- ✓ *A una persona muy especial, Sara Ana. Por haber llegado a mi vida, y estado conmigo en los mejores y peores momentos de vida. Por ser la niña que me roba una sonrisa cada vez que la veo.*
- ✓ *A mi tía, Mariluz. Por ser más que una tía, una amiga; por sus buenos consejos y por estar en todo momento brindándome palabras de aliento.*

José María



AGRADECIMIENTO

- ✓ *A mi alma máter, la Universidad Nacional del Altiplano; por haberme dado la oportunidad de estudiar la carrera de Ingeniería Geológica, y cumplir una de mis metas, asimismo agradezco a cada uno de los docentes de mi facultad, por brindarme su conocimiento y enseñarme durante este tiempo.*
- ✓ *A los miembros del jurado, Mg. Emiliano Guevara Guerra, Mg. Andrés Olivera Chura y Mg. Leonel Palomino Ascencio; por sus observaciones y recomendaciones que fortalecieron y enriquecieron la investigación.*
- ✓ *A mi asesor, Mg. Georges Llerena; por el apoyo que me brindó para la realización de la investigación, y por resolver mis dudas durante la ejecución del trabajo.*
- ✓ *A mis compañeros y amigos, por cada momento inolvidable vivido en las aulas, salidas de campo y también en los eventos culturales de nuestra alma máter.*
- ✓ *Llegados a este punto final de mi carrera universitaria, en el que cierro un capítulo importante de mi vida, quiero también aprovechar para agradecer a todas las personas que en un momento u otro me ayudaron a conseguir mi propósito.*

José María



ÍNDICE GENERAL

Pág.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 15

ABSTRACT..... 16

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 18

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... 19

1.2.1 Problema general..... 19

1.2.2 Problemas específicos 19

1.3 JUSTIFICACIÓN 19

1.4 HIPÓTESIS 20

1.5 OBJETIVOS 20

1.5.1 Objetivo general 20

1.5.2 Objetivos específicos..... 21



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	22
2.2 BASE TEÓRICA.....	24
2.2.1 Sistema de gestión de seguridad.....	24
2.2.2 Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional ISO 45001	25
2.2.2.1 Aspectos generales de la norma ISO 45001	25
2.2.2.2 Beneficios de la implementación de la norma ISO 45001	26
2.2.2.3 Estructura de la norma.....	27
2.2.2.4 Guía para la implementación de la norma ISO 45001.....	28
2.2.2.5 Requisitos de la norma ISO 45001	30
2.2.2.6 Implementación de la norma ISO 45001	32
2.3 DIFERENCIA ENTRE OHSAS 18001 Y LA NORMA ISO 45001	37
2.3.1 En la estructura.....	37
2.3.2 En el contenido.....	38
2.4 TÉRMINOS Y DEFINICIONES DE LA NORMA ISO 45001	40
2.5 MARCO LEGAL	43
2.5.1 Ley N° 29783	43
2.5.2 Decreto supremo N° 023-2017 MINEM.....	45
2.5.3 Decreto supremo N° 024-2016 MINEM.....	46
2.5.4 Decreto supremo N° 020-2019-TR	49
2.5.5 Manual de seguridad y salud en el trabajo SUNAFIL	50



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	52
3.2	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	52
3.3	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	52
3.4	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	52
	3.4.1 Metodología del ciclo de deming para implementación del sistema de gestión de seguridad de la empresa EMITMA S.R.L. basado en la norma ISO 45001	53
3.5.	INSTRUMENTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD	55

CAPÍTULO IV

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

4.1	UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD	61
4.2	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	61
4.3	ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA EMITMA S.R.L	63
4.4	GEOLOGÍA	64
	4.4.1 Estratigrafía	64
	4.4.1.1 Formación sandía.....	64
	4.4.1.2 Formación ananea.....	64
	4.4.2 Geomorfología.....	65
	4.4.3 Litología	65



4.4.3.1 Rocas intrusivas	65
4.4.4 Hidrogeología	66
4.4.5 Geología estructural	67
4.4.5.1 Diaclasamiento	67
4.4.5.2 Plegamientos.....	67
4.4.5.3 Fallamiento	68
4.4.6 Geología económica	68
4.4.6.1 Afloramiento.....	68
4.4.6.2 Mineralización	69
4.5 CLIMA	69
4.6 FLORA Y FAUNA	70

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	71
5.1.1 Diagnostico base frente al cumplimiento a la normativa en seguridad por la resolución ministerial N° 050-2013-TR.....	71
5.2 DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 45001.....	94
5.2.1 Aprobación de la dirección.....	94
5.2.2 Creación comité de la implementación	94
5.2.3 Determinación de procesos	96
5.2.3.1 Diagrama de flujo	99



5.2.3.2. Consulta y participación de los trabajadores	101
5.2.3.3 Identificación de peligros y control de riesgos	103
5.2.3.4 Comunicación	114
5.2.3.5 Planificación y control operacional	117
5.2.3.6 Eliminación de peligros y reducir riesgo para la SST.	126
5.2.3.7 Gestión del cambio	128
5.2.3.8 Preparación y respuesta ante emergencias.....	129
5.2.3.9 Niveles de emergencia para el desarrollo del plan.	129
5.2.3.10 Procedimiento en caso de tormentas eléctricas.	134
5.2.3.11 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño	136
5.2.3.12 Evaluación del cumplimiento	137
5.2.3.13 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas.....	144
5.2.4 Elaboración del manual de gestión.....	146
5.2.4.1 Política de SST	146
5.2.4.2 Objetivos de SST	147
5.2.4.3 Visión, misión y valores	148
5.2.4.4 Procedimientos	150
5.2.5 Programación de formación	152
5.2.5.1 Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo	152
5.3. VALIDACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA GESTIÓN DE SEGURIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 45001.....	161
5.3.1 Auditoria interna.....	161



5.3.2 Revisión por la dirección.....	163
5.3.3 Certificación	164
5.4 COSTO DE IMPLEMENTACIÓN	166
5.4.1 Detalles de costos	166
5.4.1.1 Material para la capacitación	166
5.4.1.2 Equipos de protección personal y colectiva	166
5.4.1.3 Equipos y herramientas de seguridad	166
5.4.1.4 Exámenes médicos ocupacionales	166
5.4.1.5 Monitoreos de agentes ocupacionale	166
5.4.1.6 Auditoria externa	166
5.4.1.7 Afiches, trípticos, manuales, reglamentos	167
5.4.1.8 Otros (útiles de oficina)	167
VI. CONCLUSIONES	172
VII. RECOMENDACIONES	173
VIII. REFERENCIAS	174
ANEXOS.....	177

ÁREA: Seguridad y Medio Ambiente

TEMA: Seguridad

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 18 DE SEPTIEMBRE DE 2020



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 1	Mapa de procesos ciclo PDCA (Fuente: FREMAP, 2018, pág. 07) .. 28
Figura N° 2	Cláusulas de la ISO 45001 (Fuente: FREMAP, 2018, pág. 08) 28
Figura N° 3	Ciclo PHVA (Elaboración propia) 54
Figura N° 4	Organigrama de la empresa (Fuente: Elaboración propia)..... 63
Figura N° 5	Diagnostico situacional (Fuente: Elaboración propia) 91
Figura N° 6	Comité de implementación (Fuente: Elaboración propia)..... 96
Figura N° 7	Seguimiento al cumplimiento del plan de trabajo del SGSST EMITMA S.R.L. 2020 (Fuente: Elaboración propia)..... 123
Figura N° 8	Cumplimiento de ejecución del SGSST EMITMA S.R.L. 2020 (Fuente: Elaboración propia) 123
Figura N° 9	Cumplimiento del programa anual de Inspecciones 2020 EMITMA S.R.L. (Fuente: Elaboración propia)..... 141
Figura N° 10	Cumplimiento de Ejecución del Programa de Inspecciones 2020 EMITMA S.R.L. (Fuente: Elaboración propia) 141
Figura N° 11	Seguimiento al Cumplimiento del Programa Anual de Capacitaciones 2020 (Fuente: Elaboración propia)..... 157
Figura N° 12	Cumplimiento de Ejecución del Programa Anual de Capacitaciones 2020 EMITMA S.R.L. (Fuente: Elaboración propia) 157



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 1	Cláusulas de la norma ISO 45001 29
Tabla N° 2	Requisitos de la norma ISO 45001 31
Tabla N° 3	Base legal 51
Tabla N° 4	Metodología del sistema Deming PHVA 53
Tabla N° 5	Cronograma de implementación del sistema de gestión de seguridad para la empresa EMITMA S.R.L. año 2020 56
Tabla N° 6	Ubicación de lugar del Proyecto 61
Tabla N° 7	Accesibilidad al lugar del Proyecto 61
Tabla N° 8	Número de trabajadores 62
Tabla N° 9	Horario de trabajo 62
Tabla N° 10	Criterios de Evaluación 72
Tabla N° 11	Diagnostico situacional de la empresa EMITMA S.R.L. basado en la lista de verificación de Resolución Ministerial 050-2013-TR 73
Tabla N° 12	Resultados de la situación actual de la empresa EMITMA S.R.L. frente a la Resolución Ministerial 050-2013-TR 90
Tabla N° 13	Resumen del cronograma de actividades para el año 2020 EMITMA S.R.L. 97
Tabla N° 14	Diagrama de Flujo de Operaciones 2020 Empresa EMITMA S.R.L. 100
Tabla N° 15	Determinación de Peligros para la empresa Minera EMITMA S.R.L. 105
Tabla N° 16	Criterios de evaluación de Probabilidad 106
Tabla N° 17	Valores referenciales de severidad 107
Tabla N° 18	Matriz de evaluación de riesgos..... 108



Tabla N° 19	Descripción del Nivel de riesgo.....	109
Tabla N° 20	IPERC continuo utilizado en la empresa EMITMA S.R.L.....	112
Tabla N° 21	Principales temas a comunicar.....	116
Tabla N° 22	Plan de Trabajo Anual de seguridad y salud en el trabajo 2020 Empresa EMITMA S.R.L.	119
Tabla N° 23	Cumplimiento del Plan Anual de seguridad EMITMA S.R.L.....	122
Tabla N° 24	Cronograma de entrenamiento en Equipos de Protección Personal EMITMA S.R.L. 2020	127
Tabla N° 25	Factores de gestión de cambio	128
Tabla N° 26	Cronograma de Simulacros Anual 2020 EMITMA S.R.L.	135
Tabla N° 27	Cronograma de Inspecciones en seguridad anual Empresa EMITMA S.R.L. 2020	139
Tabla N° 28	Cumplimiento del Programa de Inspecciones Empresa EMITMA S.R.L.	140
Tabla N° 29	Inspecciones Mensuales por puestos de trabajo para el Año 2020 EMITMA S.R.L.	143
Tabla N° 30	Programación mensual de Observación preventiva y de tareas para el año 2020 EMITMA S.R.L.....	143
Tabla N° 31	Cronograma de monitoreo de salud e higiene ocupacional 2020 EMITMA S.R.L.	145
Tabla N° 32	Diagnostico de la Política	146
Tabla N° 33	Objetivos de Seguridad	147
Tabla N° 34	Programa de Capacitación Anual EMITMA S.R.L. 2020	154
Tabla N° 35	Cumplimiento del Programa de Capacitaciones EMITMA S.R.L.	156



Tabla N° 36	Control de Notas de Exámenes en Seguridad, salud y Medio Ambiente EMITMA S.R.L.	159
Tabla N° 37	Programa Anual de externas e internas.....	162
Tabla N° 38	Costo de implementación.....	168
Tabla N° 39	Costo de incidentes	169
Tabla N° 40	Costo de Inversión Total.....	169



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

ISO	:	International Organization for Standardization
OHSAS	:	Occupational Health and Safety Assessment Series
PHVA	:	Planear, hacer, Verificar y actuar.
MINEM	:	Ministerio de Energía y Minas.
MTPE	:	Ministerio del Trabajo y promoción del Empleo
SUNAFIL	:	Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral.
IPERC	:	Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos.
SGS	:	Sistema de gestión de seguridad.
MTPE	:	Ministerio de trabajo y promoción del Empleo.
PETAR	:	Permiso Escrito para trabajos de Alto Riesgo.
PETS	:	Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro.
ATS	:	Análisis de Trabajo Seguro.
EPP	:	Equipo de Protección Personal.
OIT	:	Organización Internacional del trabajo.
OPT	:	Observación Preventiva en lo equipos
FREMAP	:	Mutua Colaboradora con la seguridad Social



RESUMEN

El presente trabajo de investigación: “Implementación del sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001-2018 para la empresa minera EMITMA S.R.L. ANANEA – PUNO”, se realizó en el centro poblado de la Rinconada, perteneciente al Distrito de Ananea, Provincia de San Antonio de Putina, Departamento de Puno; cuyo objetivo principal es la implementación del sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001 y la normativa nacional peruana en una empresa que desarrolla su actividad dentro del sector minero (minería subterránea). El trabajo se inicia realizando un diagnóstico situacional de la empresa en materia de seguridad, para posteriormente diseñar e Implementar la norma ISO 45001, que luego se podrá validar y evaluar; para finalmente obtener el costo de implementación. La metodología usada fue descriptiva analítica cuyo resultado fue la implementación del sistema de gestión de seguridad. Se estructuró la propuesta planteada acorde a los requisitos generales de la norma ISO 45001 y la normativa nacional peruana vigente (Ley N° 29783) y el DS 024-2016-EM y su modificatoria D.S. N° 023-2017-EM, las cuales son la base y guía para la implementación de un sistema de gestión de seguridad. Durante el año 2018-2019 la empresa EMITMA S.R.L. Como resultado de la investigación se obtuvo que; de acuerdo al diagnóstico situacional la empresa solo cumple con el 10.44% de los requisitos de la normativa nacional en materia de seguridad. El tiempo estimado para la planificación, implementación, validación y evaluación del sistema de gestión de seguridad está previsto para un año de trabajo de acuerdo a los programas establecido por la empresa EMITMA S.R.L. Por último se determinó el costo de implementación del sistema de gestión de seguridad para la empresa EMITMA S.R.L. el cual es aproximadamente S./41080.00 soles.

Palabras Clave: Norma, Seguridad, Gestión, Sistema, Accidente.



ABSTRACT

The present research work: "Implementation of the safety management system based on ISO 45001-2018 for the mining company EMITMA S.R.L. ANANEA - PUNO", was carried out in the population center of La Rinconada, belonging to the District of Ananea, Province of San Antonio de Putina, Department of Puno; whose main objective is the implementation of the safety management system based on ISO 45001 and the Peruvian national regulations in a company that develops its activity within the mining sector (underground mining). The work begins by making a situational diagnosis of the company in terms of safety, and then design and implement the ISO 45001, which can then be validated and evaluated, and finally obtain the cost of implementation. The methodology used was descriptive and analytical, which resulted in the implementation of the security management system. The proposal was structured according to the general requirements of ISO 45001 and the Peruvian national regulations in force (Law No. 29783) and DS 024-2016-EM and its amendment D.S. No. 023-2017-EM, which are the basis and guide for the implementation of a security management system. During the year 2018-2019 the company EMITMA S.R.L. As a result of the investigation it was obtained that; according to the situational diagnosis the company only fulfills 10.44% of the requirements of the national regulation in the matter of security. The estimated time for planning, implementation, validation and evaluation of the security management system is planned for one year of work according to the programs established by the company EMITMA S.R.L. Finally, the cost of implementing the security management system for the company EMITMA S.R.L. was determined, which is approximately S./41080.00 soles.

Keywords: Standard, Security, Management, System, Accident.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La Organización Internacional del Trabajo o también conocida por sus siglas como OIT, es el ente encargado de velar por la seguridad y salud en el trabajo, teniendo como objetivo concientizar a todos los trabajadores sobre la gran magnitud que tienen los diferentes accidentes, lesiones y/o enfermedades que ocurren a diario en el trabajo. Cada 15 segundos un trabajador muere a causa de algún accidente de trabajo, generando más de 2,3 millones de muertes por año.

En el Perú la poca educación en seguridad y salud en el trabajo por parte del empleador y los trabajadores ha generado cifras alarmantes sobre muertes y accidentes laborales, es por ello que el Estado Peruano tomo el tema de seguridad y salud en el trabajo como un asunto primordial, asimismo se busca estandarizar un sistema de registros acerca de accidentes e incidentes ocasionados en el trabajo. Las principales normas aplicables son la Ley N ° 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo, el D.S 024-2016 –EM y su modificatoria el D.S 023-2017-EM Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, que establecen las normas de cumplimiento en temas de seguridad, entre otras normas complementarias.

La empresa minera EMITMA S.R.L. busca la certificación internacional ISO 45001 para tener abierto el mercado internacional, pero antes de eso tiene que cumplir con las principales requisitos aplicables a la normativa nacional peruana ; por lo tanto, según el artículo 17 de la Ley N ° 29783 la cual establece que todo empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad de conformidad con los instrumentos y directrices de la legislación vigente como requisito indispensable, la empresa minera EMITMA S.R.L. en cumplimiento de dicho artículo inicia la



implementación del sistema de gestión de seguridad basado en la normativa nacional peruana y la norma ISO 45001.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha evidenciado que el problema actual, es que la empresa minera EMITMA S.R.L. ANANEA - PUNO no cumple y desconoce los requisitos establecidos por normas nacionales e internacionales, todas inherentes al tema de seguridad y salud en el trabajo para el desarrollo de sus actividades. El presente estudio permite verificar que las estructuras de implementación indicada por la norma ISO 45001 permiten disminuir los indicadores de seguridad y salud en el trabajo, lo que disminuirá los costos de la empresa generados por los descansos médicos y los accidentes laborales.

En razón de esto es que se propone elaborar un sistema de implementación del sistema de gestión basado en normas nacionales e internacionales, ya que sus ventas solo comprenden territorio nacional, pero con miras a realizar ventas a nivel internacional, por ello este sistema de gestión de seguridad le permitirá a la empresa garantizar el cumplimiento de requisitos legales y contar con la documentación pertinente para el desarrollo de sus actividades.

EMITMA S.R.L. ANANEA - PUNO es una empresa minera que se dedica a la explotación y venta de oro a nivel nacional, y con miras a ventas internacionales. EMITMA S.R.L. está convencida que los incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales o daños al medio ambiente son controlables y evitables.

La implementación se realizará por etapas como está establecido por la guía de la norma ISO 45001, los parámetros a seguir iniciaran con la revisión de la normativa legal peruana aplicable a la minería, seguido del Análisis del diagnóstico situacional de la empresa EMITMA S.R.L. ANANEA respecto del cumplimiento legal en seguridad,



para luego seguir con el desarrollo de implementación del sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001, continuaremos con la validación del sistema de gestión de seguridad a través de una auditoria, de acuerdo a lo anterior poder realizar la estimación del costo de implementación del sistema de gestión de seguridad.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA GENERAL

¿Cómo implementar un sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001 y la normativa nacional peruana que nos permita tener mejoras en la prevención de accidentes en la Empresa minera EMITMA S.R.L. ANANEA – PUNO?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ✓ ¿Cuál es el diagnostico situacional de la empresa minera EMITMA S.R.L. en materia de seguridad?
- ✓ ¿Cómo es el diseño de la implementación del sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001 y la normativa nacional peruana en la empresa minera EMITMA S.R.L.?
- ✓ ¿Cuál es la validación del sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001 y la normativa nacional peruana en la empresa minera EMITMA S.R.L.?
- ✓ ¿Cuál es el costo de implementación del sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001 y la normativa nacional peruana en la empresa minera EMITMA S.R.L.?

1.3 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación permite verificar que el desarrollo de la estructura de implementación de la norma ISO 45001, el cual se adapta a la normativa nacional peruana vigente permite disminuir los indicadores de seguridad y salud en el



trabajo, lo que disminuirá los costos de la empresa generada por los descansos médicos y los accidentes laborales.

Todo eso contribuirá a mejorar las condiciones laborales de los colaboradores pues la implementación del sistema de gestión de Seguridad, basado en el sistema ISO 45001; minimizará la tasa de accidentes y evitará la recurrencia de los mismos, ya que durante el año 2018-2019 la Empresa EMITMA S.R.L. sumó un total de 7 accidentes, de los cuales 2 fueron incapacitantes (Fractura de brazo y fractura de tobillos), y los otros fueron accidentes leves (Heridas superficiales y golpes sin lesión), los cuales generan paralizaciones de trabajos, sanciones establecidas por ley, cierres, costos del accidentado y una mala imagen externa. De acuerdo a todo esto es necesario la implementación del sistema de gestión de seguridad que logrará mejorar el ambiente de trabajo, ofreciendo a los trabajadores condiciones seguras y confianza, lo que generará un bienestar físico y mental al trabajador y con ello el de su familia.

1.4 HIPÓTESIS

La implementación de un sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001 y la normativa nacional peruana, tendremos mejoras en la prevención de accidentes en la Empresa minera EMITMA S.R.L. ANANEA – PUNO.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001 y la normativa nacional peruana que nos permita tener mejoras en la prevención de accidentes en la Empresa minera EMITMA S.R.L. ANANEA – PUNO.



1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Elaborar el diagnóstico situacional de la empresa minera EMITMA S.R.L. ANANEA – PUNO en materia de seguridad.
- ✓ Diseñar la implementación del sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001 y la normativa nacional peruana en la empresa minera EMITMA S.R.L. ANANEA – PUNO.
- ✓ Validar el sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001 y la normativa nacional peruana en la empresa minera EMITMA S.R.L. ANANEA – PUNO.
- ✓ Determinar el costo de la implementación del sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001 y la normativa nacional peruana en la empresa minera EMITMA S.R.L. ANANEA – PUNO.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

CALLA, 2020 En su tesis titulada IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD BASADO EN LA LEY N° 29783 EN LA EMPRESA QORIAYLLU S.R.L CUSCO – 2019. Establece los criterios y herramientas para implementar un sistema de gestión de seguridad en una mina subterránea basado en las normas nacionales Ley N° 29783, D.S 024-2016-EM y el D.S-023-2017-EM demostrando las mejoras en las condiciones de trabajo, además de brindar un ambiente seguro de trabajo, en donde se muestran los tipos de indicadores de seguridad que pueden utilizarse para realizar la evaluación del desempeño y verificar el cumplimiento de la mejora continua del sistema de gestión de seguridad.

JIMENEZ, 2018 En su tesis titulada IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO, OPERADOR MINERO LIPA, ZONA SANTA MARIA, C.P. RINCONADA DISTRITO DE ANANEA, PROVINCIA DE SAN ANTONIO DE PUTINA – PUNO Luego de realizar un diagnóstico situacional de la empresa “**CONTRATA MINERA LIPA**” observó la falta total de conocimiento sobre herramientas de gestión. A partir de ahí establece una línea base como partida de identificación de peligros y riesgos, acordes a las normas que obligan en el estado peruano, y a los grupos y personas que desarrollan la actividad minera. Concluyendo que la falta de conocimiento de lo que es un sistema de gestión de seguridad es la principal causa de los accidentes laborales dentro de la empresa minera ya mencionada.



FLORES, 2018 Es su tesis titulada DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA PREFABRICADOS DE CONCRETO FLORES BASADO EN LA NORMA ISO 45001. Tesis redactada para la obtención del título de Ingeniero Civil. El presenta trabajo de investigación tuvo como objetivo diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo para la administración de la empresa Pre fabricados de Concreto Flores basado en la norma ISO/DIS 45001.2:2017, en la que se concluye después de realizado el diagnóstico situacional de la empresa frente a los requisitos de la norma ISO/DIS 45001.2:2017 vs la norma OHSAS 18001:2007, se halló que el 20% no cumplía debido a que estos eran requisitos nuevos, y que el 80% si lo cumplía pero debía actualizarse, el diseño del manual del sistema de gestión de la seguridad y salud en el Trabajo basado en la norma ISO 45001.2:2017 permitió prevenir accidentes y potenciales enfermedades profesionales identificadas en la matriz de riesgo realizada.

RIOS, 2018 En su tesis que lleva por título MODELO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EMPLEANDO LA ISO 45001:2018 PARA MEJORAR EL PLAN DE SEGURIDAD EN OBRAS DE SANEAMIENTO, LIMA – 2018 obtuvo como conclusión que la implementación de un Modelo de sistema de gestión de la seguridad empleando la ISO 45001:2018 logró mejorar el control y seguimiento del plan de seguridad de la obras de saneamiento, cumpliendo con sus objetivos, siendo la reducción del índice de accidentalidad a 0.89 y el incremento del índice de capacitación a 3.21%, así como también permitió la reducción de la brecha existente de los elementos del plan de seguridad y se logró llevar al sistema de gestión de la seguridad y salud en el Trabajo.



ANNCO, 2018 En la tesis titulada IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA CERTIFICACIÓN OHSAS 18001-2007, LOGÍSTICA DE BIENES Y SERVICIOS TUTUPACA SAC implementó la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos la cual se actualizaba con información diaria y con una posterior verificación. Busca formular una política y objetivos en cuanto a seguridad y salud en el Trabajo, considerando requisitos del marco legal vigente e información sobre riesgos propios de las actividades que desarrolla, logrando obtener mano de obra calificada, maquinarias, materiales e insumos verificados, mayor productividad, con la consecuente reducción de costos, siendo más competitivos y contribuyendo a la mejora continua como lo exige el mundo globalizado de hoy.

2.2 BASE TEÓRICA

2.2.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

El sistema de gestión de seguridad forma parte del sistema de gestión de una organización, pudiendo definirse de la siguiente forma: “Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado”

La implementación del sistema de gestión de seguridad se hace a través de:

- ✓ Cumplimiento de metas: a través de plazos y responsables para ir eliminando o controlando los peligros existentes.



- ✓ Capacitación: se le debe de instruir al Personal, sobre los peligros identificados y a las medidas de protección asumidas.
- ✓ Documentación: todos los procesos deben estar escritos bajo un Procedimiento de trabajo así como también evidenciar que también se hizo a través de los Registros de Trabajo.
- ✓ Comunicación: el Personal debe estar informado en todo momento de las nuevas medidas de seguridad, de campañas de Orden y Limpieza, uso de herramientas nuevas, etc.
- ✓ Al evaluar un sistema de gestión de seguridad, podemos referirnos a tres criterios, los cuales están relacionados con la calidad y productividad:
- ✓ Eficiencia de la seguridad: Medida en que el sistema de seguridad y salud ocupacional emplea los recursos asignados y estos se revierten en la reducción y eliminación de riesgos y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- ✓ Eficacia de la seguridad: Medida en que el sistema de seguridad y salud ocupacional logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus clientes.
- ✓ Efectividad de la seguridad: Medida en que el sistema de seguridad y salud ocupacional cumple con los objetivos propuestos en el periodo evaluado relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades y el mejoramiento de las condiciones de trabajo. (COLLAO, 2017, pág. 45)

2.2.2 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ISO 45001

2.2.2.1 ASPECTOS GENERALES DE LA NORMA ISO 45001

Las siglas ISO representan a la Organización Internacional para la Estandarización; organismo responsable de regular un conjunto de normas para la fabricación, comercio y comunicación en todas las industrias y comercios del mundo.



Este término también se adjudica a las normas fijadas por dicho organismo, para homogeneizar las técnicas de producción en las empresas y organizaciones internacionales.

La norma ISO 45001 es la primera norma internacional que determina los requisitos básicos para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo, que permite a las empresas desarrollarlo de forma integrada con los requisitos establecidos en otras normas como la norma ISO 9001 (certificación de los Sistemas de gestión en Calidad) y la norma ISO 14001 (certificación de Sistemas de gestión Ambiental).

La norma se ha desarrollado con objeto de ayudar a las organizaciones a proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, así como al resto de personas (proveedores, contratistas, vecinos, etc.) y, de este modo, contribuir en la prevención de lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, además de la mejora de manera continua del desempeño de la seguridad y salud. (FREMAP, 2018, pág. 05)

2.2.2.2 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 45001

Entre los beneficios que aporta la implementación de la norma ISO 45001 destacan los siguientes:

- ✓ Disponer de una norma internacional de reconocido prestigio, que permite al empresario acogerse a un marco organizado.
- ✓ Estructurar un modelo para facilitar al empresario el cumplimiento del deber de protección de los trabajadores.
- ✓ Conseguir una mayor optimización en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.



- ✓ Desarrollar e implementar las políticas y los objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud, y facilitar su consecución mediante el liderazgo y el compromiso de la dirección.
- ✓ Motivar y comprometer a los trabajadores mediante la consulta y la participación.
- ✓ Mejora continua de las condiciones de trabajo.
- ✓ Facilitar las relaciones con proveedores, clientes y colaboradores tanto nacionales como internacionales.
- ✓ Integración con otros sistemas de gestión, fomentando la cultura preventiva.
- ✓ Facilitar el cumplimiento normativo.
- ✓ Mejorar la imagen de la empresa al demostrar a sus partes interesadas, su responsabilidad y compromiso de seguridad y salud.
- ✓ Puede ser utilizada como herramienta de mejora del sistema de gestión, sin ser precisa su certificación (FREMAP, 2018, pág. 05 y 06)

2.2.2.3 ESTRUCTURA DE LA NORMA

La norma cuenta con la Estructura de Alto Nivel (HLS) de las normas ISO de sistemas de gestión, compatible con el modelo de mejora continua “PDCA” (las siglas PDCA son el acrónimo de las palabras inglesas: Plan, Do, Check, Act, equivalentes en español a Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Dicha estructura facilita la integración de diferentes normas de sistemas de gestión, proporcionando un marco común y facilitando, por tanto, la integración con las normas ISO 9001 y 14001 (en su versión de 2015). De este modo, permite aumentar su valor añadido y facilitar su implementación. (FREMAP, 2018, pág. 07)

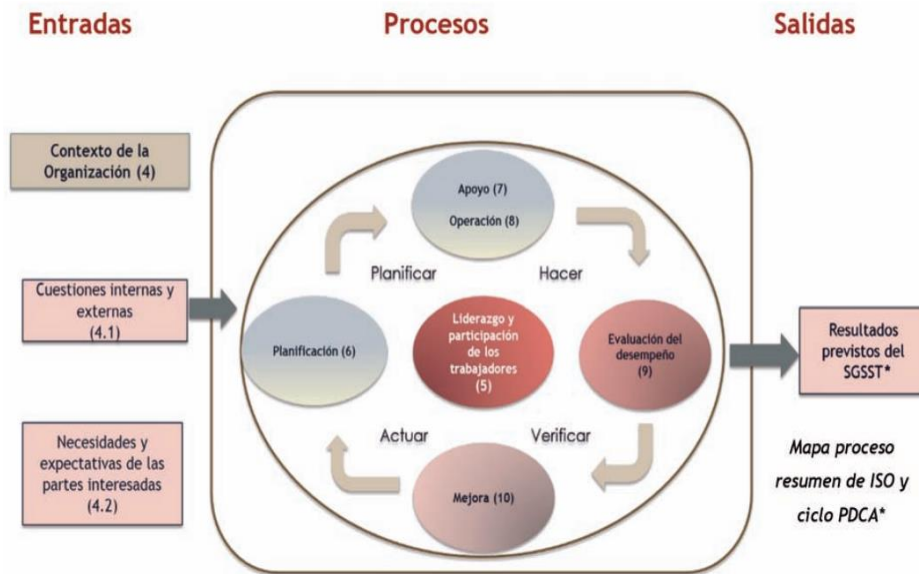


Figura N° 1 Mapa de procesos ciclo PDCA (Fuente: FREMAP, 2018, PÁG. 07)

Las normas de los sistemas de gestión disponen de una estructura de referencia, es decir, de un texto básico idéntico, y de términos y definiciones comunes, que no se puede modificar, pero sí se puede incluir textos específicos de cada disciplina.

2.2.2.4 GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 45001

La estructura común de estas normas es la siguiente:

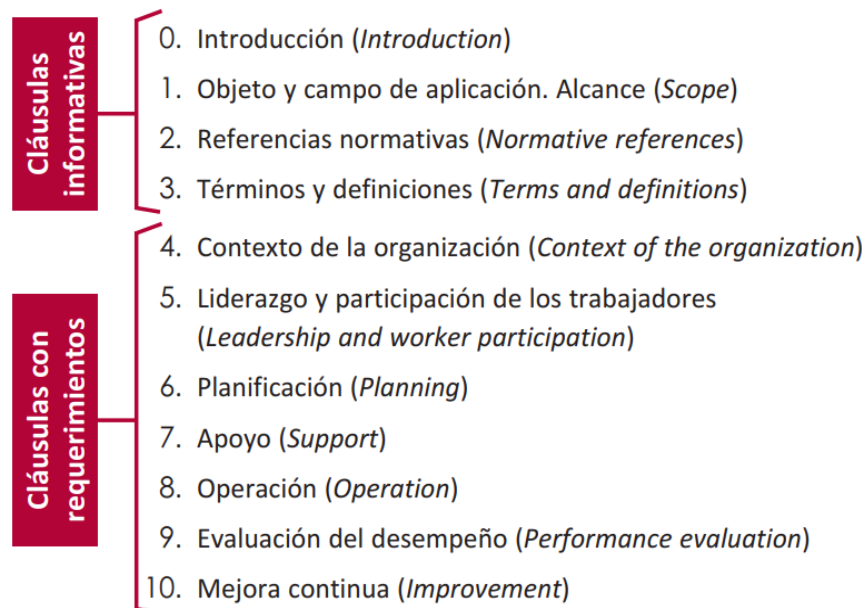


Figura N° 2 Cláusulas de la ISO 45001 (Fuente: FREMAP, 2018, PÁG. 08)

Para facilitar la interpretación de la estructura de la norma ISO 45001, en la siguiente tabla se indican, para cada una de las cláusulas, los aspectos destacables que la norma establece para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud de los trabajadores.

Tabla N° 1 Cláusulas de la norma ISO 45001

TIPO DE CLÁUSULA	CLÁUSULAS	ASPECTOS DESTACABLES
CLÁUSULAS INFORMATIVAS	0. Introducción	Incluye antecedentes, propósito, justifica la necesidad de liderazgo y participación, y el establecimiento del ciclo PDCA.
	1. Objeto y de campo de aplicación	Especifica los requisitos necesarios para implementar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, aplicable a cualquier organización.
	2. Referencias normativas	A diferencia de otras ISO de gestión, la 45001 no incluye referencias normativas.
	3. Términos y definiciones	Mantiene una terminología común con el resto de las normas ISO de sistemas de gestión.
	4. Contexto de la organización	La norma considera que los resultados de seguridad y salud en el trabajo se ven afectados por diversos factores internos y externos (que pueden ser de carácter positivo, negativo o ambos), tales como: las expectativas de los trabajadores, las instalaciones, las contratistas, los proveedores, la normativa que afecta a la actividad, etc.
	5. Liderazgo y participación de los trabajadores	Destaca como aspectos claves el liderazgo de la dirección y la participación de los trabajadores. Los determina como imprescindibles para gestionar de modo adecuado y optimizar los resultados en seguridad y salud.



**CLÁUSULAS CON
REQUERIMIENTOS**

6. Planificación	Comprende las acciones previstas para abordar riesgos y oportunidades. Alcanzarán las relativas a la seguridad y salud, y al propio sistema de gestión. Asimismo, para la consecución de estas acciones deberán definirse objetivos y medios para lograrlas.
7. Apoyo	Establece la necesidad de determinar los medios necesarios para conseguir la planificación mediante recursos, competencia, toma de conciencia y comunicación. El resultado de este requerimiento debe estar soportado de forma documental.
8. Operación	En función de lo planificado, se ejecutarán las medidas previstas, para lo cual se deberá adoptar una visión proactiva, en la que entre otros, se tendrá en cuenta la gestión del cambio (modificaciones de los procesos, novedades...) y otros factores como el recurso a contratación externa, compras, etc.
9. Evaluación del desempeño	Verifica la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud. Para ello, requiere auditorías internas y la revisión de la dirección, entre otras.
10. Mejora	Su consecución es el objetivo final del sistema y el fundamento del ciclo de PDCA.

FUENTE: (FREMAP, 2018, pág. 09)

2.2.2.5 REQUISITOS DE LA NORMA ISO 45001

En la siguiente tabla se enumeran los 28 requisitos de la norma ISO 45001.



Tabla N° 2 Requisitos de la norma ISO 45001

REQUISITOS ISO 45001
Comprensión de la organización y de su contexto (4.1)
Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas (4.2)
Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST (4.3)
Sistema de gestión de la SST (4.4)
Liderazgo y participación de los trabajadores (5.1)
Política de la SST (5.2)
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización (5.3)
Consulta y participación de los trabajadores (5.4)
Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y las oportunidades (6.1.2)
Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos (6.1.3)
Planificación de acciones (6.1.4)
Objetivos de SST y planificación para lograrlos (6.2)
Recursos (7.1)
Competencia (7.2)
Toma de conciencia (7.3)
Comunicación (7.4)
Información documentada (7.5)
Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST (8.1.2)
gestión del cambio (8.1.3)
Compras (8.1.4)
Contratistas (8.1.4.2)
Contratación externa (8.1.4.3)
Preparación y respuesta ante emergencias (8.2)
Evaluación del cumplimiento (9.1.2)
Auditoría interna (9.2)
Revisión por la dirección (9.3)
Incidentes, no conformidades, acciones correctivas (10.2)
Mejora continua (10.3)

FUENTE: (FREMAP, 2018, pág. 11)



2.2.2.6 IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 45001

Con la nueva publicación de la norma ISO 45001 para los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, a las organizaciones le surge la duda de cómo llevar a cabo la implementación de la norma. A lo largo de este capítulo estableceremos una hoja de ruta con varias fases para la implementación de la norma ISO 45001. Además, se incluirán una serie de buenas prácticas a tener en cuenta para que la implementación concluya con éxito.

Para empezar, es necesario que las organizaciones definan claramente el alcance que va a tener el sistema de gestión de seguridad y salud laboral. El alcance puede ser la organización al completo, en algunas partes de la organización o incluso solo en algunas fases.

En el caso de que la organización opte por implementar el SGSST de forma gradual, es importante que se incorporen aquellas actividades, productos y/o servicios que tengan un gran impacto sobre la seguridad y salud en el trabajo. (FREMAP, 2018, pág. 14)

A. APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN

El éxito del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo depende en gran medida del liderazgo, el compromiso y la involucración de todos los participantes de la organización.

Que la dirección de la organización participe en el proyecto, es estratégico. Para ello, la dirección debe conocer cuáles van a ser los beneficios que van a generar y además comprometerse, fomentando la adopción del sistema de gestión.

Implantar la norma ISO 45001, sobrepasa la simple decisión de contar con un marco normativo para los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, con esa determinación, se va a establecer la postura de la organización respecto a la variedad de



responsabilidades que engloba la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. (FREMAP, 2018, pág. 14)

B. CREACIÓN COMITÉ DE LA IMPLANTACIÓN

La norma en ningún caso determina que sea necesario la creación de un comité de implantación de la norma ISO 45001, pero sí es una recomendación que ayuda a lograr su éxito.

En este comité, es necesario que sean partícipes las diferentes áreas de la organización sobre las que se va a implantar el sistema de gestión de seguridad y salud laboral. El objetivo de esta participación, no es otro que tener en cuenta la interacción entre los procesos que tienen lugar en los diversos departamentos de la entidad y así lograr la aplicación correcta del sistema.

En función de la madurez que tenga el sistema de gestión y los medios empleados, es posible que sea importante contar con un asesoramiento externo, con el fin de lograr que el sistema se adecúe a los requerimientos de la ISO 45001. (FREMAP, 2018, pág. 15)

C. DETERMINACIÓN DE PROCESOS

En la norma ISO 45001, el establecimiento de los procesos hace referencia a las actividades encaminadas a lograr el nivel establecido por la dirección en consideración a la seguridad y salud en el trabajo. Teniendo en cuenta las singularidades del contexto donde se vaya a determinar el sistema, se lleva a cabo un establecimiento de los procesos que van a permitir que se consigan los resultados deseados.

En todo momento los procesos deben ser claros para que la totalidad de la entidad sea capaz de comprender el funcionamiento. Por lo tanto, es imprescindible reducir la



complejidad de los procesos para garantizar la eficacia. Como recomendación, destacar el uso de diagramas de flujo en aquellos casos que sea posible.

Dentro de la ISO 45001 se consideran ciertos procesos:

- ✓ Consulta y participación de los trabajadores.
- ✓ Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades.
- ✓ Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST.
- ✓ Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST.
- ✓ Determinación de los requisitos legales y otros requisitos.
- ✓ Comunicación.
- ✓ Planificación y control operacional.
- ✓ Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST.

Gestión del cambio.

- ✓ Preparación y respuesta ante emergencias.
- ✓ Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño.

Evaluación del cumplimiento.

- ✓ Auditoría interna.
- ✓ Incidentes, no conformidades y acciones correctivas. (FREMAP, 2018, pág. 15)

D. ELABORACIÓN DEL MANUAL DE GESTIÓN

En la norma no se menciona la necesidad de tener un manual de gestión como requisito obligatorio, pero sí se recomienda su elaboración.



Se convierte en una buena práctica ya que sirve como base para la implantación del sistema de gestión de SST. En el manual de gestión de SST se debe incluir entre otros aspectos, lo siguiente:

- ✓ Información relativa a la organización a nivel genérico, por ejemplo: el nombre, la actividad que desempeña, el número y características de las sedes, el número de trabajadores o cualquier característica que sea relevante en la seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Información sobre la estructura organizacional, en la que se definan las funciones y responsabilidades de los trabajadores. También es importante reflejar los canales de comunicación que se emplean para todo lo relacionado con la seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Identificación de los diferentes procesos y procedimientos de la organización en temas de SST.
- ✓ Política, objetivos y metas vinculados a la seguridad y salud laboral. (FREMAP, 2018, pág. 16)

E. PROGRAMA DE FORMACIÓN

Igual que ocurría en la elaboración del manual de gestión, la formación no es un requisito de la ISO 45001. Aunque no sea obligatorio, para la organización es muy importante que se ejecute un programa de formación adaptado a las características de la propia entidad. El objetivo de esta formación es que la plantilla se familiarice y sensibilice con el sistema de gestión basado en la ISO 45001. (FREMAP, 2018, pág. 16)



F. IMPLANTACIÓN DEL SG-SST

En esta etapa, es cuando se procede verdaderamente a dar cumplimiento a los requisitos establecidos por la norma ISO 45001. La organización debe comunicar a través de los canales habilitados, la fecha de inicio de esta implantación.

En este lapso de tiempo, el comité de implantación y los asesores externos (siempre y cuando la organización haya recurrido a ellos), tendrán que desarrollar una tarea de seguimiento.

Esta fase puede tener una duración variable, el tiempo vendrá determinado por el alcance que se le vaya a dar al sistema de gestión y de la experiencia con la que cuentan los involucrados en la gestión por procesos. (FREMAP, 2018, pág. 17)

G. AUDITORÍA INTERNA

Es un requisito obligatorio de la norma que se establece en la cláusula 9.2 y que se debe planificar. El entregable de esta auditoría interna es la emisión de un informe.

La auditoría es una herramienta que se emplea para hacer una comprobación de la información del sistema, con el objetivo de evaluar dicho sistema e identificar sus puntos débiles y fuertes.

Esta auditoría interna puede establecerse por un auditor interno o externo, pero en ambos casos la organización debe determinar su cualificación. (FREMAP, 2018, pág. 17)

H. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

En la cláusula 9.3 se establece como requisito obligatorio la revisión por parte de la dirección. Esta revisión debe ser periódica, tiene lugar una vez que se ha implementado el sistema y se ha realizado la auditoría interna.



Tras las revisiones por la dirección, se debe quedar evidenciada toda la información documentada correspondiente.

Como se ha indicado, las revisiones por la dirección se deben realizar de forma periódica. Para ello, se aconseja que la dirección de la organización integre en su agenda de actividades esta tarea. (FREMAP, 2018, pág. 17)

I. CERTIFICACIÓN

Tras la auditoría interna y la revisión por la dirección, se ha comprobado que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo marcha conforme a los requisitos de la norma ISO 45001.

A partir de este momento, la organización debe elegir la entidad certificadora que va a realizar la evaluación de los requisitos normativos.

El primer paso del proceso de certificación es que la entidad certificadora realiza una auditoría de la documentación, seguidamente se procede a la auditoría de certificación que tiene lugar “in situ”.

El proceso de certificación no finaliza con la obtención del certificado de la ISO 45001 para los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Este proceso requiere de auditorías anuales, en las que se comprueba que el sistema de mejora continua se desarrolla y se mantiene hasta que tenga lugar la siguiente auditoría de renovación que suele ser cada tres años. (FREMAP, 2018, pág. 18)

2.3 DIFERENCIA ENTRE OHSAS 18001 Y LA NORMA ISO 45001

2.3.1 EN LA ESTRUCTURA

La norma **ISO 45001** adopta una nueva estructura de alto nivel siendo común a la norma ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001, y así sucesivamente. Esto significa que cuenta con nuevas cláusulas como contexto de la empresa, liderazgo, planificación, etc. y otras



cláusulas que ya se puede encontrar en las normas que ya hemos mencionado. Además, el hecho de que todos los requisitos comunes de diferentes normas tienen los mismos números de cláusulas, y la misma estructura y forma de pensar, hace que la integración de los múltiples sistemas de gestión mucho más fácil.

La versión final de la norma **ISO 45001** contiene 10 cláusulas, en la que cada anexo proporciona información adicional para una de las cláusulas de la norma **ISO 45001**. Me gusta este enfoque, y todo mediante este nuevo estándar tengo la sensación de que están tratando de evitar las ambigüedades que surgieron después de la publicación de la nueva ISO 9001 e ISO 14001. (ISO:45001, 2018)

2.3.2 EN EL CONTENIDO

Encontrarse en línea con otras normas del **sistema de gestión**, vemos una introducción que presenta nuevos requisitos y cláusula en comparación con la norma **OHSAS 18001**. En el nuevo estándar de seguridad y salud en el trabajo se verá:

- ✓ **El contexto de la organización:** es un concepto nuevo en comparación con la norma **OHSAS 18001**. La empresa tendrá que considerar todas las cuestiones internas y externas relevantes para su **sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo**. La cláusula hace hincapié en los trabajadores y las partes interesadas, además de sus necesidades y expectativas.
- ✓ **Liderazgo y participación de los trabajadores:** se encuentra en la cláusula 5, a diferencia de la **OHSAS 18001** en la que sólo se encuentra el liderazgo. Esto no es lo único nuevo en comparación con **OHSAS 18001**. Además de la política y los roles del **sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo**, la cláusula 5 incluye la participación y la consulta. En comparación con la norma **OHSAS 18001**, se elabora con un mayor nivel de detalle en lo que dicho proceso tiene que



ser similar, y se añade a la selección del liderazgo que hace hincapié en la responsabilidad de la dirección durante todo el proceso.

- ✓ **La planificación:** se incluyen los riesgos y las oportunidades en relación con el **sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo**. En comparación con la norma **OHSAS 18001**, los requisitos para la identificación de los peligros se encuentra muy bien definidos, con el enfoque proactivo durante la identificación de peligros. Cuando se trata de los riesgos y las oportunidades que tiene que ser abordados, y se aclaran las ambigüedades sobre la misma cláusula pero en la norma ISO 9001 e ISO 14001. Esta cláusula cubre la identificación de los requisitos legales y las acciones de la planificación para abordar todas las cuestiones que hemos mencionado anteriormente.
- ✓ **Soporte:** se cubren todos los requisitos necesarios para tener un **sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo** Este enfoque es mejor que la norma **OHSAS 18001**, y que todos los recursos están bajo la misma cláusula. No existen nuevos requisitos significativos en esta parte, excepto que tiene información documentada en lugar de documentos y registros, además también existe un nuevo elemento que viene en el borrador de la **ISO 45001**.
- ✓ **Operación:** comprende controles operacionales y la preparación para emergencias y respuesta. Además de estas dos cláusulas secundarias, también existen algunos nuevos con respecto a todos los procesos que se han externalizados, las adquisidores y los contratistas.
- ✓ **Evaluación del desempeño:** se incluye el monitoreo y medición del **sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo** para mejorar el rendimiento, la evaluación de las obligaciones de cumplimiento, auditoría interna y revisión por la dirección, y cubre la mayor parte de las cláusulas 4.5 de la norma **OHSAS 18001**.



- ✓ **Mejora:** los incidente son ahora una parte de la misma cláusula como las no conformidades y las acciones correctivas, que tienen sentido, ya que deben ser tratados de la misma forma como las no conformidades. La cláusula siguiente en la mejora continua y existen cambios en cuanto a la estructura de la cláusula. Se pueden dividir en dos partes: la primera de ellas trata sobre la definición de los objetivos de la mejora continua, la segunda define el proceso. (ISO:45001, 2018)

2.4 TÉRMINOS Y DEFINICIONES DE LA NORMA ISO 45001

- ✓ **Organización:** persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos.
- ✓ **Parte interesada:** persona u organización que puede afectar, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.
- ✓ **Trabajador:** persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización.
- ✓ **Participación:** acción y efecto de involucrar en la toma de decisiones.
- ✓ **Consulta:** búsqueda de opiniones antes de tomar una decisión.
- ✓ **Lugar de trabajo:** lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo.
- ✓ **Contratista:** organización externa que proporciona servicios a la organización de acuerdo con las especificaciones, términos y condiciones acordados.
- ✓ **Requisito:** necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- ✓ **Requisitos legales y otros requisitos:** requisitos legales que una organización tiene que cumplir y otros requisitos que una organización tiene que cumplir o que elige cumplir.



- ✓ **Sistema de gestión:** conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos.
- ✓ **Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo:** sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para alcanzar la política de la SST.
- ✓ **Alta dirección:** persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel.
- ✓ **Eficacia:** grado en el que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
- ✓ **Política:** intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección.
- ✓ **Política de la seguridad y salud en el trabajo:** política para prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionada con el trabajo a los trabajadores. y para proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables.
- ✓ **Objetivo:** resultado a alcanzar.
- ✓ **Objetivo de la seguridad y salud en el trabajo:** objetivo establecido por la organización para lograr resultados específicos coherentes con la política de la SST.
- ✓ **Lesión y deterioro de la salud:** efecto adverso en la condición física, mental o cognitiva de una persona.
- ✓ **Peligro:** fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud.
- ✓ **Riesgo:** efecto de la incertidumbre.
- ✓ **Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo:** combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones.



- ✓ **Oportunidad para la seguridad y salud en el trabajo:** circunstancia o conjunto de circunstancias que pueden conducir a la mejora del desempeño de la SST.
- ✓ **Competencia:** capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de alcanzar los resultados previstos.
- ✓ **Información documentada:** información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene.
- ✓ **Proceso:** conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforma las entradas en salidas.
- ✓ **Procedimiento:** forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso.
- ✓ **Desempeño:** resultado medible.
- ✓ **Desempeño de la seguridad y salud en el trabajo:** desempeño relacionado con la eficacia de la prevención de lesiones y deterioro de la salud para los trabajadores y de la provisión de lugares de trabajo seguro y saludable.
- ✓ **Contratar externamente:** establecer un acuerdo mediante el cual una organización externa realiza parte de una función o proceso de una organización.
- ✓ **Seguimiento:** determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad.
- ✓ **Medición:** proceso para determinar un valor.
- ✓ **Auditoría:** proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.
- ✓ **Conformidad:** cumplimiento de un requisito.
- ✓ **No conformidad:** incumplimiento de un requisito.
- ✓ **Incidente:** suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud.



- ✓ **Acción correctiva:** acción para eliminar la causa de una no conformidad o un incidente y prevenir que vuelva a ocurrir.
- ✓ **Mejora continua:** actividad recurrente para mejorar el desempeño.
(ISO:45001, 2018, pág. 02)

2.5 MARCO LEGAL

2.5.1 LEY N° 29783

La Ley 29783 es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios; comprende a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional, trabajadores y funcionarios del sector público, trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú, y trabajadores por cuenta propia.

La Ley de seguridad y salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país.

La Ley se constituye como el piso mínimo legal en materia de seguridad y salud en el trabajo, por ende, los empleadores y trabajadores pueden establecer libremente niveles de protección mayores a los previstos en la Ley. Se aplica a toda persona bajo modalidad formativa y a los trabajadores autónomos. También se incluye a todo aquel que, sin prestar servicios, se encuentre dentro del lugar de trabajo, en lo que les resulte aplicable.
(LeyN°29783, 2011)

La Ley se basa en los siguientes principios:

I. PRINCIPIO DE PREVENCIÓN

El empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del



centro de labores. Debe considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral. (LeyN°29783, 2011)

II. PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD

El empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes. (LeyN°29783, 2011)

III. PRINCIPIO DE COOPERACIÓN

El Estado, los empleadores y los trabajadores, y sus organizaciones sindicales establecen mecanismos que garanticen una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo. (LeyN°29783, 2011)

IV. PRINCIPIO DE INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

Las organizaciones sindicales y los trabajadores reciben del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia. (LeyN°29783, 2011)

V. PRINCIPIO DE GESTIÓN INTEGRAL

Todo empleador promueve e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa. (LeyN°29783, 2011)

VI. PRINCIPIO DE ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD

Los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral. (LeyN°29783, 2011)



VII. PRINCIPIO DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN

El Estado promueve mecanismos de consulta y participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativos y de los actores sociales para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo. (LeyN°29783, 2011)

VIII. PRINCIPIO DE PRIMACÍA DE LA REALIDAD

Los empleadores, los trabajadores y los representantes de ambos, y demás entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindan información completa y veraz sobre la materia. De existir discrepancia entre el soporte documental y la realidad, las autoridades optan por lo constatado en la realidad. (LeyN°29783, 2011)

IX. PRINCIPIO DE PROTECCIÓN

Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua. Dichas condiciones deben propender a:

- ✓ Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- ✓ Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores. (LeyN°29783, 2011)

2.5.2 DECRETO SUPREMO N° 023-2017 MINEM

CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Supremo N° 024-2016-EM, se aprueba el Reglamento de seguridad y salud ocupacional en Minería; que, mediante Decreto Supremo N° 029-2016-EM, se modifica la Única Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 024-2016-EM, ampliándose el plazo de treinta días a ciento veinte días calendario, para que los titulares de actividad minera se adecuen y cumplan las normas reglamentarias



aprobadas; Que, es necesario precisar el Reglamento de seguridad y salud ocupacional en Minería en el aspecto vinculado a las obligaciones de los titulares de la actividad minera y de las empresas contratistas mineras a fin de coadyuvar al cumplimiento de las obligaciones en éste contenidas; Que, mediante Resolución Ministerial N° 145- 2017-MEM/DM se autorizó la publicación del Proyecto de Decreto Supremo que modifica diversos artículos y anexos del Reglamento de seguridad y salud ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM y su Exposición de Motivos en el portal institucional del Ministerio de Energía y Minas, con la finalidad de recibir las opiniones y sugerencias de la ciudadanía en general por un periodo de quince días hábiles contados a partir de la publicación de la citada Resolución en el diario oficial El Peruano, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto Supremo N° 001-2009-JUS; que, habiéndose recabado opiniones y sugerencias de los interesados; y, tras el análisis de los aportes recibidos durante el periodo de publicación de la propuesta normativa, corresponde aprobar el texto definitivo de las modificaciones de diversos artículos y anexos del Reglamento de seguridad y salud ocupacional en Minería; De conformidad con el numeral 8) del artículo 118 de la Constitución Política del Perú y el artículo 11, numeral 3) de la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo. (Decreto Supremo N° 023-2017 , 2017)

2.5.3 DECRETO SUPREMO N° 024-2016 MINEM

Artículo 1.- El presente reglamento tiene como objetivo prevenir la ocurrencia de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, promoviendo una cultura de prevención de riesgos laborales en la actividad minera. Para ello, cuenta con la participación de los trabajadores, empleadores y el Estado, quienes velarán por su promoción, difusión y cumplimiento

Artículo 2.- Las actividades a las que alcanza el presente reglamento son las siguientes:



a) Las actividades mineras desarrolladas en los emplazamientos en superficie o subterráneos de minerales metálicos y no metálicos:

- ✓ Exploración (perforación diamantina, cruceros, trincheras, entre otros).
- ✓ Explotación (desarrollo, preparación, explotación propiamente dicha, depósitos de minerales, desmontes y relaves, entre otros).
- ✓ Beneficio (lavado metalúrgico del mineral extraído, preparación mecánica, concentración, lixiviación, adsorción-desorción, Merrill Crowe, tostación, fundición, refinación, entre otros).
- ✓ Almacenamiento de concentrados de mineral, carbón activado, refinados, minerales no metálicos, relaves, escorias y otros.
- ✓ Sistema de transporte minero (fajas transportadoras, tuberías o mineroductos, cable carriles, entre otros).
- ✓ Labor general (ventilación, desagüe, izaje o extracción, entre dos o más concesiones de diferentes titulares de actividades mineras).
- ✓ Actividades de cierre de minas (cierre temporal, progresivo y final de componentes)

b) Actividades conexas a la actividad minera:

Construcciones civiles, montajes mecánicos y eléctricos, instalaciones anexas o complementarias, tanques de almacenamiento, tuberías en general, generadores eléctricos, sistemas de transporte que no son concesionados, uso de maquinaria, equipo y accesorios, mantenimiento mecánico, eléctrico, comedores, hoteles, campamentos, servicios médicos, vigilancia, construcciones y otros tipos de prestación de servicios.

Artículo 3.- El presente reglamento es de alcance a toda persona natural o jurídica, pública o privada, que realice actividades mineras y actividades conexas con personal



propio o de terceros en sus ambientes de trabajo; las que están obligadas a dar cumplimiento a todas sus disposiciones.

El presente reglamento también alcanza a los trabajadores y a aquéllos que no tienen vínculo laboral con el titular de actividad minera, sino que dependen de una empresa contratista, la cual le presta servicios a aquél o se encuentran dentro del ámbito de su centro de labores.

Artículo 4.- El presente reglamento establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los titulares de actividades mineras y trabajadores establecer estándares de protección que mejoren lo previsto en la presente norma.

Artículo 5.- Toda mención que se haga a la palabra “Ley” en este reglamento, debe entenderse referida al Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por el Decreto Supremo N° 014-92-EM.

Artículo 6.- El presente reglamento tiene por finalidad fijar normas para:

- ✓ Fomentar una cultura de prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y pro actividad, promoviendo comportamientos seguros.
- ✓ Practicar la explotación racional de los recursos minerales, cuidando la vida y la salud de los trabajadores y el ambiente.
- ✓ Fomentar el liderazgo, compromiso, participación y trabajo en equipo de toda la empresa con relación a seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Promover el conocimiento y fácil entendimiento de los estándares, procedimientos y prácticas para realizar trabajos seguros mediante la capacitación.



- ✓ Promover el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional aplicando las disposiciones vigentes y los conocimientos técnicos profesionales de la prevención.
- ✓ La adecuada fiscalización integral de la seguridad y salud ocupacional en las operaciones mineras.
- ✓ Asegurar un compromiso visible del titular de actividad minera, empresas contratistas y los trabajadores con la gestión de la seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Mejorar la autoestima del recurso humano y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la participación de los trabajadores.
- ✓ Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales o, en defecto de éstas, la de los representantes de los trabajadores en las decisiones sobre la seguridad y salud ocupacional. (Decreto Supremo N° 024-2016, 2016)

2.5.4 DECRETO SUPREMO N° 020-2019-TR

A raíz del caso McDonald's, mediante Decreto Supremo N° 020-2019-TR, publicado en el diario El Peruano este 24 de diciembre de 2019, el gobierno modificó la Ley N° 29783, Ley de seguridad y salud en el Trabajo; el Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo; el Decreto Supremo N° 017-2012-TR y el Decreto Supremo N° 007-2017-TR.

Entre los principales cambios, se encuentran los siguientes:

El referido decreto modifica el artículo 27 del Reglamento de la Ley N° 29783 y establece que la Autoridad Administrativa de Trabajo brindará servicios gratuitos de formación en seguridad y salud en el trabajo, las cuales serán consideradas válidas para efectos del cumplimiento del deber de capacitación al que alude el artículo 27 de la Ley N° 29783.



Mediante la modificación del numeral 3 del artículo 13 del Reglamento de la Ley N° 28806, el decreto establece que, en el caso de accidente de trabajo seguido de muerte del trabajador, las actuaciones de investigación o comprobatorias deberán culminar en un plazo máximo de diez días hábiles, prorrogables por única vez hasta por el mismo plazo.

Con la modificación del artículo 3 del Decreto Supremo N°007-2017-TR, se establece una excepción a la prohibición de duplicidad de inspecciones. Ello, en tanto señala que tal prohibición no será aplicable cuando se trate de inspecciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, derechos fundamentales laborales y registro de trabajadores en planilla; así como en los casos de denuncia sobre incumplimientos de obligaciones.

Estas modificaciones introducidas por el Decreto Supremo N° 020-2019-TR son solo unas de las tantas medidas necesarias a tomar con miras a mejorar la situación de miles de trabajadores, que generalmente laboran en pésimas condiciones de seguridad y salud. (Decreto Supremo N°020-2019-TR, 2019)

2.5.5 MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SUNAFIL

La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral - SUNAFIL es un organismo técnico especializado, adscrito al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) que cumple el rol de autoridad central y ente rector del sistema de Inspección del Trabajo, de conformidad con las políticas y planes nacionales y sectoriales, así como con las políticas institucionales y los lineamientos técnicos del MTPE. Como autoridad central del sistema de Inspección del Trabajo (SUNAFIL, 2017)

La normativa legal del Perú está constituida por diversos decretos supremos, Leyes, reglamentos que involucran la seguridad y la minería que será objeto de estudio y evaluación para cumplir con todo lo exigido de acuerdo a las siguientes normas:



Tabla N° 3 Base legal

N°	NORMA BÁSICA	REFERENCIA APLICABLE
1	Ley N° 29783	Ley de seguridad y salud en el Trabajo
2	Decreto Supremo 023-2017	Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería
N°	NORMA COMPLEMENTARIA	REFERENCIA APLICABLE
3	Decreto Supremo 024-2016	Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería
4	Decreto Supremo 055-2010	Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería
5	Resolución Ministerial 050-2013-TR	Resolución Ministerial 050-2013-TR
6	Decreto Supremo N° 005-2012-TR	Reglamento de la Ley de seguridad y salud en el Trabajo
7	Ley N° 30222	Modifica la Ley N° 29783
8	Decreto Supremo N° 0006-2014-TR	Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783

FUENTE: (CALLA, 2020, pág. 25)

Para el desarrollo de la tesis se tomó en cuenta lo dispuesto en la Ley N° 29783, debido a que existe un reglamento de seguridad en minería y existe un contraste en algunos puntos se ha tomado de uno y otro reglamento ciertos requisitos para asegurar la máxima protección y cumplir con lo establecido en la normativa nacional.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

“En este trabajo se utiliza la investigación aplicada, este tipo de indagación consiste en basarse de una información ya hecha y obtener respuesta a nuestras preguntas, puesta que será aplicada y ejecutada sobre una realidad concreta, obteniendo así resultados y/o soluciones en un determinado plazo. Asimismo este tipo de investigación es mayormente realizada por estudiantes universitarios para conocer la realidad de su ámbito”. (RIOS, 2018)

3.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación se encuentra ubicado en el nivel explicativo correlacional, puesto que explicará los efectos que producirá la implementación de un Modelo de un sistema de gestión de la seguridad empleando la norma ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de seguridad en minería subterránea, en cuanto a su mejora del control y seguimiento del mismo.

3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

“El tipo de diseño de investigación es transversal no experimental porque se identifica y analizan los elementos que intervienen en la implementación del sistema de gestión de seguridad en un tiempo determinado” (PALOMINO, 2016)

3.4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología usada fue descriptiva analítica cuyo resultado fue la implementación del sistema integral, basándonos en las normas existentes e implementadas en el presente trabajo.

3.4.1 METODOLOGÍA DEL CICLO DE DEMING PARA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA EMITMA S.R.L. BASADO EN LA NORMA ISO 45001

Para garantizar el éxito del sistema de gestión de seguridad se propone utilizar la metodología del ciclo PHVA de Deming de referencia como guía, con objetivo de lograr una buena planificación y estructuración del SGS.

Tabla N° 4 Metodología del sistema Deming PHVA

PASOS	DESCRIPCIÓN
Planear	Planificar todas las actividades que van a formar parte del sistema de gestión de Seguridad, identificar los requerimientos, procedimientos, responsables, funciones y procesos a los cuales voy a aplicar el SGS.
Hacer	Implementar los procedimientos previamente establecidos.
Verificar	Comprobar que se ha hecho como se ha planificado y diseñar auditorías tanto internas como externas para verificar que los procedimientos establecidos se estén cumpliendo.
Actuar	Tomar acciones de mejora en función de las revisiones periódicas que se hagan ya sea interna o externa.

FUENTE: Elaboración propia (Adaptado del ciclo del sistema Deming)

A continuación se presenta el diagrama de Gantt del cronograma de la planificación general del sistema de gestión de seguridad tomando como referencia la herramienta PHVA. A continuación se detallan las fases a seguir:

- ✓ Fase 1: Diagnostico situacional de línea base de la empresa.
- ✓ Fase 2: Planificación del sistema de gestión de Seguridad.
- ✓ Fase 3: Propuesta de implementación del sistema de gestión.
- ✓ Fase 4: validación y Evaluación del sistema de gestión de Seguridad.



Figura N° 3 Ciclo PHVA (Elaboración propia)

Es muy utilizado por los Sistemas de gestión de la Calidad (SGC), los Sistemas de gestión Ambiental (SGA) y los Sistemas de gestión de la seguridad de la Información (SGSI), regulados por ISO, así como en modelos de gestión de la Calidad Total. En el caso de la empresa minera EMITMA S.R.L. se utiliza el ciclo de Deming para la implementación del sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001.

Los resultados de la implementación de este ciclo permiten a las organizaciones una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando continuamente la calidad, reduciendo los costos, optimizando la productividad, reduciendo los precios, incrementando la participación del mercado y aumentando la rentabilidad.



- ✓ Planificar: Planificar todas las actividades que van a formar parte del sistema de gestión de Seguridad, identificar los requerimientos, procedimientos, responsables, funciones y procesos a los cuales voy a aplicar el SGS.
- ✓ Hacer: Implementar los procedimientos previamente establecidos.
- ✓ Verificar: Comprobar que se ha hecho como se ha planificado y diseñar auditorías tanto internas como externas para verificar que los procedimientos establecidos se estén cumpliendo.
- ✓ Actuar: Tomar acciones de mejora en función de las revisiones periódicas que se hagan ya sea interna o externa.

3.5. INSTRUMENTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

Para la implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa EMITMA S.R.L. nos basamos en el cronograma de planificación del sistema de gestión de seguridad que se estableció a partir de los lineamientos de la normativa nacional vigente (LEY N° 29783, D.S 023-2017-EM Y R.M 050-2013-TR), el cual se adaptó al modelo de la empresa EMITMA S.R.L.

Tabla N° 5 Cronograma de implementación del sistema de gestión de seguridad para la empresa EMITMA S.R.L. año 2020

CRONOGRAMA DE PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD AÑO 2020 EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L. (LEY N° 29783, D.S 023-2017-EM Y R.M 050-2013-TR)																	
FASE	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DURACIÓN	MES							MES 7						
				1	2	3	4	1	2	3		4	1	2	3	4	
	Entrevista al Gerente General	Jefe de Seguridad	1 día														
F	Diagnostico situacional Utilización de la lista de verificación de la R.M 050-2013-TR	Jefe de Seguridad	1 semana														
A	DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LA																
S	EMPRESA EMITMA S.R.L. EN MATERIA																
E	DE SEGURIDAD BASÁNDONOS EN LA NORMATIVA NACIONAL (R.M. 050-2013-TR)																
1	Análisis y procesamiento de la información	Jefe de Seguridad/Super visor de Seguridad	1 semana														
	Entrega de informe del diagnóstico a la gerencia general	Jefe de seguridad	1 día														
F	DIAGRAMA DE FLUJO																
A	PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE	Gerente de Operaciones	2 días														
S	SEGURIDAD PARA LA EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L.																
E	ALCANCE	Gerente General/Jefe de Seguridad	1 día														
2	PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA	Gerente General	1 día														



Continuación

IPERC	Elaboración IPERC	Gerente de Operaciones/ Supervisor de Seguridad	1 semana
POLÍTICA	Definición de la política	Gerente general/ Jefe de Seguridad	1 día
OBJETIVOS	Definición de objetivos de seguridad	Gerente General/ Jefe de Seguridad	2 días
	Entrega del informe de la planificación del SGS a la gerencia general	Jefe de Seguridad	1 día



CRONOGRAMA DE PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD AÑO 2020 EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L. (LEY N° 29783, D.S 023-2017-EM Y R.M 050-2013-TR)

FASE	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DURACIÓN	MES																		
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
F	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	Definir funciones y responsabilidades del personal de la empresa	Jefe administrativo	3 días																		
	COMITÉ DE SEGURIDAD	Planificación y conformación de comité de seguridad	Gerente General/ Jefe de Seguridad	1 semana																		
A	PROGRAMA DE SEGURIDAD	Puesta en marcha del programa anual de seguridad	Jefe de Seguridad	Según programa																		
	COMPETENCIA Y FORMACIÓN	Entrega y capacitación sobre toda la documentación del SGS al personal responsable y capacitación de los procedimientos e instructivos de trabajo.	Gerente general/ Jefe de seguridad/ Supervisor de Seguridad	2 meses																		
3	PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIONES	Cumplir con las capacitaciones establecidas durante el año 2020 para la empresa EMITMA S.R.L.	Jefe de seguridad/ Supervisor de seguridad	1 mes																		
	COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	Difusión y capacitación de los documentos y registros	Jefe de seguridad/ Supervisor de seguridad	2 semanas																		
	PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES	Difusión de procedimientos Y fechas establecidas para cada actividad anual.	Gerente de Operaciones/ Jefe de Seguridad/ Supervisor de Seguridad	2 semanas																		



Continuación

REGISTROS	Revisión de los registros del SGS.	Jefe de Seguridad	2 semanas	
CONTROL DE DOCUMENTOS	Implementar control de documentos	Jefe de Seguridad	2 semanas	
CONTROL OPERACIONAL	Implementar operacionales	Gerente de Operaciones/ Jefe de Seguridad/ Supervisor de Seguridad	2 semanas	
REALIZACIÓN DE LOS PLANES ANUALES DEL SGS	Entrega del informe de la planificación del SGS a la gerencia general	Jefe de Seguridad	1 semana	

CAPÍTULO IV

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

4.1 UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Tabla N° 6 Ubicación de lugar del Proyecto

UBICACIÓN POLÍTICA	
Departamento	PUNO
Provincia	San Antonio de Putina
Distrito	Ananea
Centro Poblado	Rinconada

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 7 Accesibilidad al lugar del Proyecto

ACCESIBILIDAD			
RUTA	TIEMPO (Horas y minutos)	CARRETERA	DISTANCIA (Km)
Puno – Juliaca	1hra	Asfaltado	42
Juliaca – Putina	1hra 30min	Asfaltado	90
Putina – Ananea	1hra	Asfaltado	60
Ananea – La Rinconada	30min	Afirmado	22
La Rinconada – EMITMA	10min	Afirmado	3
TOTAL	4hras 10min		217

FUENTE: Elaboración propia

4.2 BREVE DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La empresa EMITMA S.R.L. Se dedica a la explotación de oro que posteriormente es vendido a otra empresa para su procesamiento. El macizo rocoso en la zona del yacimiento mineral es principalmente las pizarras del paleozoico, que se entiende en toda el área circundante en la zona de operaciones mineras con discontinuidades persistentes

fácilmente identificables para la descripción litológica estructural en el yacimiento aurífero de la Rinconada.

La empresa EMITMA S.R.L. viene trabajando hace 15 años dedicados a la extracción de minerales metalíferos no ferrosos (Oro), y está representado por el operador minero John Miguel TOLA RAMOS (Gerente General). Es una Empresa Contrata Minera que desarrolla actividades de minería convencional, los cuales se desarrollan en el yacimiento aurífero de la Rinconada, en el Centro Poblado la Rinconada del Distrito de Ananea, Provincia de Putina, Departamento de Puno (Ver en anexos Plano de Ubicación). El método de explotación que se aplica para la extracción del metal (Oro), es el método de cámaras y pilares. Empleando máquinas perforadoras con una longitud de barreno de 4 pies, y broca de 38 mm.

Tabla N° 8 Número de trabajadores

PERSONAL	NÚMERO
Operaciones	19
Staff	9

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 9 Horario de trabajo

PERSONAL	HORA	DÍAS
Operaciones	7:00 am – 4:00 pm	Lunes – Sábado
Staff	6:00 am – 4:00 pm	Lunes – Sábado

FUENTE: Elaboración propia

4.3 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA EMITMA S.R.L

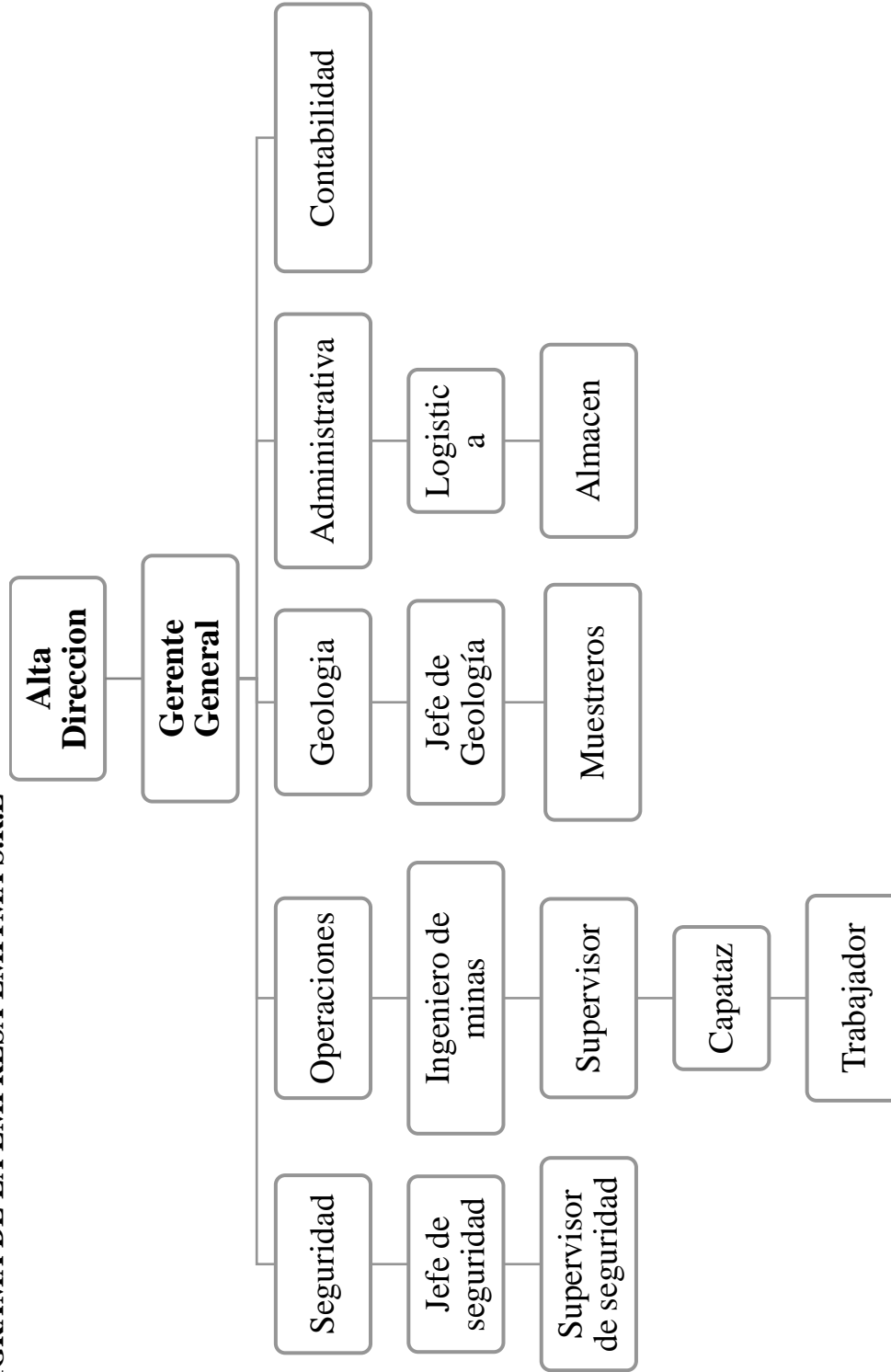


Figura N° 4 Organigrama de la empresa (Fuente: Elaboración propia)



4.4 GEOLOGÍA

4.4.1 ESTRATIGRAFÍA

4.4.1.1 FORMACIÓN SANDÍA

En la Cordillera Oriental aflora una aparente continuidad estratigráfica, una secuencia de lutitas negras a claras y otra detrítica de cuarcitas con intercalaciones de lutitas negras, en Sandía el espesor de esta formación supera los 3500m, reduciéndose hacia el sur; estratigráficamente pertenecen al Ordovícico medio (Ver en anexos Plano Geológico).

La unidad lito estratigráfica más antigua del Paleozoico en los cuadrángulos de Putina y La Rinconada, lo conforma la Formación Sandía. Fue definida inicialmente por Laubacher (1978) en el valle de Sandía, con un espesor aproximado de 3,000 m, constituida por una secuencia detrítica de cuarcitas, entrelazadas con niveles de pizarras negras. Esta unidad aflora ampliamente en la parte norte del cuadrángulo de La Rinconada. Por el lado Norte, continúa con el cuadrángulo de Sandía; por el lado Este, continúa hasta la frontera con Bolivia; por el lado Sur, pasa por los alrededores de Pantini, La Rinconada, laguna Comini, Pararani, nevado Chapi, nevado Jorge Chávez, llegando hasta el nevado Salluyo en la frontera con Bolivia. En el cuadrángulo de Putina, continúa hacia el nevado Nacaria, en los cerros Queochimpa y Tambillo (INGEMMET, 1996)

4.4.1.2 FORMACIÓN ANANEA

El área que abarca el yacimiento aurífero en la mina la Rinconada se observan afloramientos consistentes en Lutitas y Pizarras que conforman la parte superior de la formación; generalmente tienen un rumbo promedio Noreste a Sur -este y con buzamiento de 10° a 20° al Sur-oeste.



La textura es variable debido a que la sedimentación ha sido en cuencas intercontinentales. El termino formación Ananea, fue dado por Laubacher G., (1973). Asignándole una edad Siluriano Devoniano. En la zona del mapeo geológico, los estratos de Lutitas y Pizarras, aforan en el sector Sur-este donde se ubica el Asiento minero La Rinconada y el sector Noreste se ubica la mina Cerro Lunar de Oro, entre estos dos sectores o áreas importantes surgen la presencia de la Lengua Glaciar. Las rocas más antiguas en el extremo Noreste de la provincia de San Antonio de Putina y la mayor parte de la provincia de sandía están formadas por una secuencia de pizarras lutitas, areniscas y cuarcitas del paleozoico. Sobre los que se han depositado areniscas y calizas del cretáceo y cubriendo las formaciones anteriores por una extensa formación de ignimbritas del terciario y depósitos aluviales, glaciares del cuaternario. (INGEMMET, 1996)

4.4.2 GEOMORFOLOGÍA

Presenta una zona de colinas redondeadas con altitudes de 4,300 a 4,800 msnm: la depresión Muñani-Inchupalla, una altiplanicie situada a 3,900 msnm; la pre-cordillera del Carabaya con quebradas angostas que drenan hacia el SO y al NE; la depresión de Ananea-Trapiche altiplanicie entre 4,400 y 4,600 msnm; y la alta cordillera o zona de nevados, donde las alturas pueden llegar hasta los 5,900 m de altitud (nevado de Ananea). (LAUBACHER, 1996)

4.4.3 LITOLOGÍA

4.4.3.1 ROCAS INTRUSIVAS

La deformación del Devónico tardío en la Cordillera Oriental, estuvo asociada con un metamorfismo en la zona axial de la cuenca en el Paleozoico inferior. Este metamorfismo regional con facies de esquistos verdes, fue reconocido por primera vez por Mac Laughlin (1924) en el Perú Central. En la parte axial de esta cuenca paleozoica



se encuentra un plutonismo sintectónico asociado a la deformación, atribuida a perturbaciones termales locales (Kontack 1990), que dió como resultado el emplazamiento de intrusiones graníticas las que causaron zonas de metamorfismo de contacto muy desarrolladas. (INGEMMET, 1996)

En el sector NO del cuadrángulo de La Rinconada, aflora un pequeño stock granítico que por sus relaciones con el conjunto de terrenos encajantes, se instala dentro de la Formación Sandía de manera muy aislada, probablemente controlado por un sistema de fallamiento regional NO- SE. El mejor afloramiento está en el Centro Poblado de Utcuccacca, limitado por las C.P. DE Lahualahuani, Utcuccacca, Colcepihua y laguna San Francisco. En sección delgada, este granito presenta el siguiente inventario mineralógico: ortosa, microclina, cuarzo, plagioclasa, muscovita, biotita. Los minerales de biotita y muscovita, junto con el cuarzo se instalan siguiendo un alineamiento preferencial probablemente postectónico; también se puede apreciar que algunos minerales de biotita están quebrados y no están asociados a una foliación definida. Los minerales de ortosa y plagioclasa están ligeramente deformados. (INGEMMET, 1996)

4.4.4 HIDROGEOLOGÍA

En el ámbito de distrito de Ananea se hallan las cuencas del Río Grande (Carabaya), que desemboca en el Titicaca con el nombre de Río Ramis del Distrito y Provincia de Huancane- Departamento de Puno y del Río Suches, que es usado para delimitar a la república de Bolivia con el Perú, y desemboca en el Titicaca en territorio boliviano. Además los ríos también se pueden hallar varias lagunas como Sillacunca o Pampa Blanca, San Miguel, Suches, Inambari, Asnoqocha, Galloqocha, entre otras. (HUCHAMACO, 2018)



4.4.5 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

El yacimiento de la Rinconada ha sido afectado por el tectonismo eoherciniano de tipo intercontinental, con una fase compresiva y que siguiendo un régimen de distensión en el ordovícico - siluriano – devoniano y el acortamiento producido es el orden del 25% en las zonas externas llegando al 50% en la zona axial y una fase tardía herciniana compresiva que sigue una distensión pensilvaniana con sills de basalto y volcanismo a consecuencia de la intrusión ígnea y que ocasiona un acortamiento más débil que de la fase eoherciniana. el periodo post – tectónico del permo – triás, está asociado al fracturamiento cortical con probable distensión que produjo una tectónica de bloques y un magmatismo alcalino más rico en cuarzo y álcalis. (HUCHAMACO, 2018)

4.4.5.1 DIACLASAMIENTO

Tanto los mantos cuarcíferos, así como los estratos de lutitas y pizarras han sido afectados por este fenómeno tectónico, observándose en interior mina y en superficie a manera de bloques de forma irregular, este fenómeno está relacionado a los inicios de la etapa de sedimentación que posteriormente originaron los estratos como se observa en la actualidad. (HUCHAMACO, 2018)

4.4.5.2 PLEGAMIENTOS

Es otro de los fenómenos importantes que ocurre en el yacimiento, se sabe que el plegamiento se presenta a manera de flexuras-anticlinales y sinclinales que son producto de fuertes movimientos horizontales que hay afectado a los estratos de lutitas y pizarras en el sector de cerro lunar de oro se observa claramente el eje anticlinal asimétrico con rumbo noroeste-sureste consecuente del plegamiento andino pero el sector de cerro san francisco se puede observar un anticlinal asimétrico con un eje noreste suroeste anómalo en comparación con el plegamiento andino. (HUCHAMACO, 2018)



4.4.5.3 FALLAMIENTO

El fallamiento en el yacimiento está relacionado a un periodo anterior al perno triás, consecuentemente con fallas pre-minerales. las fallas san Andrés, Esperanza, Carmen y lunar se orientan hacia el noroeste-sureste de bajo ángulo con desplazamiento vertical al orden de centímetros, otro sistema de fallas importantes son las fallas san francisco, norma y Virginia completan un cuadro tectónico de fallamientos transversal de rumbo noreste-suroeste estas fallas son casi verticales y de alto ángulo con desplazamiento vertical inferior a 20 metros aproximadamente. (HUCHAMACO, 2018)

4.4.6 GEOLOGÍA ECONÓMICA

4.4.6.1 AFLORAMIENTO

Afloramiento de diferentes mantos en cuarzo aurífero con espesor que varían de 0,50 cm hasta 40 cm inter estratificado entre los paquetes de pizarra de la formación Ananea el rumbo general de los mantos es de Este a Oeste y el Buzamiento varia de 10 a 20 grados al Suroeste. Los mantos reconocidos están separados unos a otros desde los 2 metros hasta los 70 metros el aspecto de los mantos es sensiblemente lenticular la roca encajonante esta débilmente alterada, generalmente una decoloración de las pizarras a veces la pizarra esta finamente piritizada. (HUCHAMACO, 2018)

En la sección de Ana María ocurre hasta 23 mantos reconocidos, mientras que en la sección de Lunar se observan 5 mantos. Merece destacar la presencia de una veta denominada Carmen ubicada en el extremo Sureste de las concesiones con rumbo N35°W y buzamiento de 65° – 85° Sureste que es contrastante con la posición de los mantos y también de naturaleza filoneana con más de 200 meros continuos de afloramiento y 3 metros de potencia con relleno de cuarzo ahumado, pirita, arsenopirita,



en venillas manchas y diseminaciones. Esta estructura, constituye un potencial que merece su exploración y desarrollo. (HUCHAMACO, 2018)

4.4.6.2 MINERALIZACIÓN

La mineralización en la mina Rinconada se encuentra en mantos y relleno de fracturas y micro fracturas los que se conoce como capa de filón – capa siendo los primeros de mayor ocurrencia en el Noroeste y Sureste (Ana Maria y Lunar). Estas fracturas y micro fracturas con contenido de cuarzo y oro libre se entrecruzan y forman un enrejado lo que en conjunto forman la zona de stock works. Esta zona importante enriquecida con oro libre se ubica entre el dique Tentadora y la veta Carmen el stock works se orienta con un eje Noroeste - Sureste a manera de una franja con un ancho promedio de 80 metros y una longitud no determinado en el extremo Noroeste, por la presencia de nevados perpetuos, pero si estaría en clavo en el lado Este del cerro San Francisco otra zona de menor importancia económica es la comprendida entre el dique San pedro y el dique Tentadora donde la presencia de fracturas y micro fracturas con contenido de cuarzo por libre es muy limitado y poco influyente en el enriquecimiento de los mantos más en cada zona se presentan lentes mineralizados de oro libre y esto se repiten a distancias irregulares. Estos resultados indicarían la existencia de los fuentes diferentes de soluciones mineralizantes con probable removilización de la mineralización pre – cambrina (HUCHAMACO, 2018)

4.5 CLIMA

El clima es frígido y seco con bruscos cambios de temperatura que alcanzan de día hasta 14°C y por las noches llega hasta que las aguas que fluyen se congelan; las precipitaciones fluviales (lluvia, nevada y granizada) comienzan a partir de los meses de octubre y noviembre, presentándose las más intensas entre los meses de Diciembre a Marzo.



4.6 FLORA Y FAUNA

La vegetación natural clímax prácticamente no existe y se reduce a pequeños relictos o bosques residuales homogéneos, todo esto debido a la condición frígida y seca. La vegetación es muy limitada en la zona, hay escasos pastos silvestres, la misma que cubre áreas muy reducidas con presencia de agua, que son de beneficio para la crianza de alpacas y algunos auquénidos de la zona

La fauna en la zona del proyecto la fauna es casi inexistente, la fauna se logra presenciar a un aproximado de 15 km, área que está constituido por una diversidad de especies domésticas y silvestres, entre estos principales de importancia económica son la crianza de camélidos sudamericanos, ovinos, ganado vacuno, caprinos, porcinos, equinos, animales menores como cuyes, aves de corral, etc., mientras que las especies silvestres



CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Como primer objetivo tenemos el Diagnostico situacional de la Empresa minera EMITMA S.R.L. en materia de seguridad. El diagnostico situacional nos permite ver la situación actual de la Empresa minera EMITMA S.R.L. en lo que respecta a seguridad. Para establecer el sistema de gestión de seguridad de la empresa EMITMA S.R.L, se debe realizar una evaluación inicial o estudio de línea de base como diagnóstico del estado de la seguridad en la mina, apoyado en la lista de verificación realizada con el Gerente General. La presente Guía Básica sobre Sistemas de gestión en seguridad y salud en el Trabajo (SST) se ha elaborado considerando un marco para abordar globalmente la gestión de la prevención de los riesgos laborales y para mejorar su funcionamiento de una forma organizada y continua. En tal sentido, se revisaron los enfoques de las directrices de la Organización Internacional de Trabajo (OIT) sobre Sistemas de gestión en seguridad y salud en el Trabajo (ILO/OSH 2001), OHSAS 18001 y la norma ISO 45001, Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y la normativa nacional: Ley N° 29783, Ley de seguridad y salud en el Trabajo y su Reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 005-2012-TR.

5.1.1 DIAGNOSTICO BASE FRENTE AL CUMPLIMIENTO A LA NORMATIVA EN SEGURIDAD POR LA RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 050-2013-TR

El diagnostico situacional se realizó a partir de la guía que estableció el estado peruano (resolución ministerial N°050-2013-TR). La normativa nacional aprobó el reglamento mediante el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, la cual establece una lista de verificación de lineamientos del sistema de gestión de Seguridad, abarcando preguntas

que están consideradas dentro del marco legal y se evalúa su cumplimiento. Esta guía de verificación se establece para toda empresa que está laborando en territorio peruano, indistintamente a su tipo de sistema de gestión laboral.

Se evalúa el cumplimiento de la empresa minera EMITMA S.R.L. de la siguiente manera:

- ✓ Verificar su cumplimiento, Si o No.
- ✓ Asignar un puntaje de acuerdo a los criterios.

Las calificaciones que se utilizó para evaluar la situación de la empresa EMITMA S.R.L, se encuentra en una ponderación de 0 a 100%, esta ponderación deberán ser dadas a cada punto de la norma. Teniendo los siguientes criterios de evaluación:

- ✓ **Documentada:** Requisito de la norma que se encuentra establecido y tiene un medio de soporte. El medio de soporte puede ser papel, disco electrónico, fotografía una combinación de estos.
- ✓ **Aprobada:** Es aprobado por el Gerente General.
- ✓ **Difundida:** Presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas mediante registros, programas de cumplimiento, fotos como evidencias, etc.

Tabla N° 10 Criterios de Evaluación

PUNTAJE	CRITERIOS
0%	No existe evidencia alguna sobre el tema.
25%	Está documentada.
50%	Está documentada y aprobada.
100%	Está documentada, aprobada y difundida.

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 11 Diagnóstico situacional de la empresa EMITMA S.R.L. basado en la lista de verificación de Resolución Ministerial 050-2013-TR

Diagnóstico situacional de la empresa EMITMA S.R.L. basado en la Lista de verificación de Resolución Ministerial 050-2013-TR				
Requisitos de la norma (preguntas)	SI	NO	Calificación	%
I. Compromiso e involucramiento				
¿El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad?	X		0.25	
¿Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad?	X		0.25	
¿Se implementan acciones preventivas de seguridad para asegurar la mejora continua?	X		0.25	
¿Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo?		X	0	
¿Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa?	X		0.25	13.8%
¿Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa?	X		0.25	
¿Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad?		X	0	
¿Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad?		X	0	
¿Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas?		X	0	

Principios

Continuación

II. Política de seguridad

Política

¿Existe una política documentada en materia de seguridad en el trabajo, específica y apropiada para la empresa? **X** **0.50**

¿La política de seguridad está firmada por la máxima autoridad de la empresa? **X** **0.50**

¿Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad? **X** **0.25**

43.7%

Su contenido comprende: **X** **0.50**

-El compromiso de protección de todos los miembros de la organización.

- Cumplimiento de la normativa.

- Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del SGS por parte de los trabajadores y sus representantes.

III. Organización del sistema de gestión de Seguridad

Dirección

¿Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programa de seguridad y opiniones de trabajadores, dando seguimiento en las mismas? **X** **0**

¿El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el SGS? **X** **0.25**

15%

Liderazgo

¿El empleador asume el liderazgo en la gestión de seguridad? **X** **0.25**

¿El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad? **X** **0.50**

Organización

¿Existen responsabilidades específicas en seguridad de los niveles de mando de la empresa? **X** **0.25**

Continuación

¿Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el SGS?	X	0
¿El comité o supervisor de seguridad participa en la definición de estímulos y sanciones?	X	0
Competencia ¿El empleador ha definido los requisitos de competencia necesaria para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad para que este asuma sus deberes con responsabilidad?	X	0
IV. Planteamiento y aplicación		
Diagnostico ¿Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnostico participativo del estado de seguridad?	X	0
¿Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de seguridad y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua?	X	0
La planificación permite: -Cumplir con normas nacionales -Mejorar el desempeño - Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.	X	0
10%		
Planteamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos. ¿El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos?	X	0
Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades - Todo el personal - Todas las instalaciones	X	0

Continuación

El empleador aplica medidas para: **X 0**

- Gestionar, eliminar y controlar riesgos.
- Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad en el trabajo.
- Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.
- Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales.
- Mantener políticas de protección.
- Capacitar anticipadamente al trabajador.

¿El empleador actualiza la evaluación de riesgos una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se haya producido daños? **X 0**

La evaluación de riesgos considera: **X 0**

- Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores.
- Medidas de prevención.

¿Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación? **X 0**

Objetivos Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende: **X 0**

- Reducción de los riesgos del trabajo.
- Reducción de los accidentes de trabajo.
- La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.
- Definición de metas, indicadores, responsabilidades.
- Selección de criterios de medición para confirmar su logro.

¿La empresa cuenta con objetivos cuantificables de seguridad que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados? **X 0**

Continuación

Programas de Seguridad	¿Existe un programa anual de seguridad?	X	0.25
	¿Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos?	X	0.25
	¿Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad?	X	0.50
	¿Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico?	X	0
	¿Se señala dotación de recursos humanos y económicos?	X	0.25
	¿Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que indiquen en la función de protección del trabajador?	X	0.50
V. implementación y operación			
Estructura responsabilidades	¿El comité de seguridad está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores)?	X	0
	¿Existe al menos un Supervisor de seguridad (Para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores)?	X	1
	El empleador es responsable de:	X	0
	- Garantizar la seguridad de los trabajadores.		
	- Actúa para mejorar el nivel de seguridad en el trabajo.		
	- Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.		
	- Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.		
	¿El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad al asignarle sus labores?	X	0

8.3%

Continuación

¿El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo?	X	0
¿El empleador prevé que las exposiciones a agentes físicos, químicos, biológicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora?	X	0
¿El empleador asume los costos de las acciones de seguridad ejecutadas en el centro de trabajo?	X	0.50
Capacitación		
¿El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda?	X	0
¿El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo?	X	0
¿El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador?	X	0
¿Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación?	X	0
¿La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia?	X	0
¿Se han capacitado a los integrantes del comité de seguridad en el trabajo o al supervisor de seguridad?	X	0
Las capacitaciones están documentadas.	X	0.25
Se han realizado capacitaciones de seguridad:	X	0
- Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.		
- Durante el desempeño de la labor.		

Continuación

- Especifica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato.
- Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador.
- Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo.
- En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.
- Para la actualización periódica de los conocimientos.
- Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.
- Uso apropiado de los materiales peligrosos.

Medidas de prevención Las medidas de prevención y protección se aplica en el orden de prioridad: **X** **0**

- Eliminación de los peligros y riesgos.
- Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.
- Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.
- Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos, por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador.
- Facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.

Preparación y respuesta ante emergencias ¿La empresa ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias? **X** **0.50**

¿Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios y evacuación? **X** **0**

Continuación

¿La empresa revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencia en forma periódica?	X	0
¿El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo?	X	0
Contratistas, subcontratistas, de servicios y cooperativas	X	0
El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: - La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. - La seguridad de los trabajadores. - La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a la Ley por cada empleador. - La vigilancia del cumplimiento de la normativa en materia de seguridad por parte de la empresa que destacan en su personal. ¿Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores?	X	0
Consulta y comunicación	X	0
Los trabajadores han participado en: - La consulta, información y capacitación en seguridad en el trabajo. - La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad. - La conformación del Comité de seguridad. - El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador. ¿Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad?	X	0

Continuación

¿Existen procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización?	X	0
VI. Evaluación normativa		
Requisitos legales y de otro tipo		16.6%
¿La empresa tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al SGS y se mantiene actualizada?	X	0.25
¿La empresa con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad?	X	0.25
¿La empresa con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de seguridad (salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior)?	X	0
¿Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE?	X	0
¿El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad de los trabajadores?	X	0
¿El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas?	X	1
¿El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias?	X	0
La empresa dispondrá lo necesario para que:	X	0

Continuación

- Las maquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.
- Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.
- Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.
- Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.
- Las informaciones relativas a las maquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.

Los trabajadores cumplen con:

X **0**

- Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les imparten sus superiores jerárquicos directos.
- Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.
- No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.
- Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.
- Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. Someterse a exámenes médicos obligatorios.
- Participar en los organismos paritarios de seguridad.
- Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y/o las instalaciones físicas.

Continuación

- Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.
- Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad en el trabajo.

VII. Verificación

Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño **X** **0** **0%**

La supervisión permite:

- Identificar las fallas o deficiencias en el SGS.
- Adoptar las medidas preventivas y correctivas.

¿El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas? **X** **0**

¿Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad en el trabajo? **X** **0**

Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva **X** **0**

¿El empleador notifica al Ministerio de Trabajo Y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales de las 24 horas de ocurridos? **X** **0**

¿El empleador notifica al Ministerio de Trabajo Y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la integridad física de los trabajadores? **X** **0**

¿Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes? **X** **0**

Continuación

	¿Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorias de seguridad?	X	0
	¿Se implementan medidas preventivas de seguridad?	X	0
Investigación de accidentes	¿El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas?	X	0
	Se investiga los accidentes de trabajo e incidentes peligrosos para:	X	0
	- Determinar las causas e implementar las medidas correctivas.		
	- Comprobar la eficiencia de las medidas de seguridad vigentes al momento del hecho.		
	- Determinar las necesidades de modificar dichas medidas.		
	¿Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes?	X	0
	¿Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas?	X	0
	¿El trabajador ha sido transferido en caso de accidentes de trabajo a otro puesto de implique menos riesgo?	X	0
Control de las operaciones	¿La empresa ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas?	X	0
	¿La empresa ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes?	X	0
gestión del cambio	¿Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios	X	0

Continuación

externos normativos, conocimientos en el campo de seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose a las medidas de prevención antes de introducirlos?

0

¿El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del SGS en el trabajo?

0

¿Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes?

0

¿Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa?

0

VIII. Control de información y documentos

Documentos

¿La empresa establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del SGS y su relación con ellos?

0.25

3%

¿Los procedimientos de la empresa en la gestión de seguridad se revisan periódicamente?

0

El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para:

0

- Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad.
- Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad entre los distintos niveles y cargos de la organización.
- Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada.

Continuación

X **0**

El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.

X **0**

El empleador ha:

- Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad.
- Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad.
- Asegurado de poner en práctica las medidas de seguridad en el trabajo.
- Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en lugar visible.
- El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores.

X **0**

El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:

- Se identifiquen, evalúen incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad.
- Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad antes de la adquisición de bienes y servicios.
- Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.

X **0**

¿La empresa establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por la lista de verificación?

X **0**

Este control asegura que los documentos y datos:

Continuación

<ul style="list-style-type: none"> - Puedan ser fácilmente localizados. - Puedan ser analizados y verificados periódicamente. - Están disponibles en los locales. - Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. - Sean adecuadamente archivados. 									
IX. Revisión por la dirección									
gestión de los registros	El empleador ha implementado registros y documentos del SGS actualizados y a disposición del trabajador referido a:	X	X	- Registro de accidentes de trabajo, 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 y psicosociales.	X	0			
	El empleador ha implementado registros y documentos del SGS actualizados y a disposición del trabajador referido a:			- Registro de inspecciones internas de seguridad. - Registro de estadísticas de seguridad. - Registro de equipos de seguridad o emergencia. - Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. - Registro de auditorías.	X	0	La empresa cuenta con registro de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:		
							- Sus trabajadores. - Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. - Beneficiarios bajo modalidades formativas. - Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa.		

4.5%

Continuación

Los registros mencionados son: - Legibles e identificables. - Permite su seguimiento. - Son archivados y adecuadamente protegidos.	X	0
gestión de la mejora continua La alta dirección revisa y analiza periódicamente el SGS para asegurar que es apropiada y efectiva.	X	0.25
Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del SGS, deben tener en cuenta: - Los objetivos de la seguridad de la empresa. - Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. - Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. - La investigación de accidentes, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. - Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa. - Las recomendaciones del Comité de seguridad o del Supervisor de seguridad. - Los cambios en las normas. - La información pertinente nueva. - Los resultados de los programas anuales de seguridad en el trabajo. La metodología de mejoramiento continua considera: - La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. - El establecimiento de estándares de seguridad. La metodología de mejoramiento continua considera: - La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa. - La corrección y reconocimiento del desempeño.	X	0
	X	0

Continuación

¿La investigación y auditorias permiten a la dirección de la empresa lograr los fines y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del SGS?	X	0
La investigación de accidentes, incidentes peligrosos y otros incidentes, permiten identificar: <ul style="list-style-type: none">- Las causas inmediatas (actos y condiciones incorrectos)- Las causas básicas (factores personales y de trabajo)- Deficiencias del SGS para la planificación de la acción correctiva pertinente.	X	0
¿El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad incluyendo al personal de los regimenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que estos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, durante el desarrollo de las operaciones?	X	0

FUENTE: Resolución Ministerial 050-2013-TR



Tabla N° 12 Resultados de la situación actual de la empresa EMITMA S.R.L. frente a la Resolución Ministerial 050-2013-TR

LINEAMIENTOS		PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
I.	Compromiso involucramiento e	13.8%
II.	Política de Seguridad	43.7%
III.	Organización del sistema de gestión	15%
IV.	Planeamiento y aplicación	10%
V.	implementación y operación	8.3%
VI.	Evaluación normativa	16.6%
VII.	Verificación	0%
VIII.	Control de información y documentos	3%
IX.	Revisión por la dirección	4.5%
TOTAL DE CUMPLIMIENTO		10.44%

FUENTE: Elaboración propia

Después de realizar el diagnóstico situacional de la Empresa minera EMITMA S.R.L a partir de la normativa nacional se tuvo el siguiente resultado: La empresa minera EMITMA S.R.L. cumple en cierta medida con algunos lineamientos, ya que se encuentra en la etapa de diseño, por lo que el cumplimiento en general está dado al 10.44%.

El diagnóstico es el siguiente:

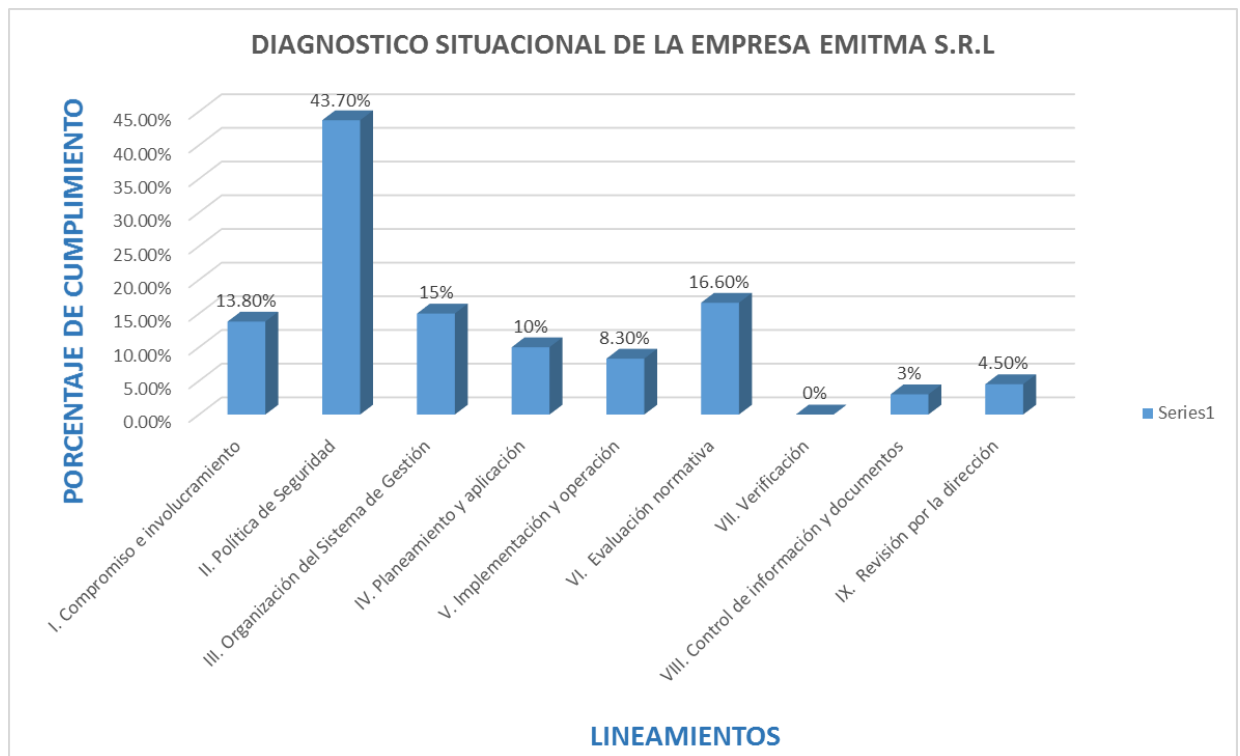


Figura N° 5 Diagnostico situacional (Fuente: Elaboración propia)

- ✓ La Figura N° 5, nos muestra que no existe ninguna evidencia de supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño, investigación de incidentes, medidas correctivas, control de operaciones, levantamiento de no conformidades ya que la empresa se encuentra laborando de forma informal, y no está cumpliendo la normativa nacional en función a seguridad (Ley 29783). La implementación de un sistema de gestión de seguridad es obligatorio y la Empresa EMITMA S.R.L. trabaja en ello.
- ✓ Con lo que respecta al **Compromiso e involucramiento**, la empresa minera EMITMA S.R.L. cumple únicamente con el 13.8% frente a los requisitos legales, establecidos por la normativa nacional. En la Empresa minera EMITMA S.R.L. el empleador brinda los recursos necesarios para la implementación y planificación de un SGS, se evidencio que este sistema es carente de programas de reconocimiento, aumento de desempeño, autoestima en los trabajadores y no cuenta con una



herramienta en donde pueda existir un aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad.

- ✓ La **Política de seguridad** de la Empresa minera EMITMA S.R.L. está documentada, es apropiada y acorde a la naturaleza de la empresa, ya que cumple con el 43.7% frente a los requisitos legales establecidos por la normativa nacional. Se encuentra firmada por el gerente general, tiene una versión, fecha y logotipo dicho documento se encontró enmarcada en la oficina del gerente general, sala de espera y al ingreso de la mina. No se evidencio registro de difusión de dicha política.
- ✓ **Organización del sistema de gestión de Seguridad**, a partir del Diagnostico situacional se demostró que La empresa minera EMITMA S.R.L. solo cumple con el 15% de los requisitos establecidos por la normativa nacional. Se demostró que no existe evidencia de la gestión como inspecciones, auditorias, informes, estadísticas ni cuantificación de los programas. Con respecto al liderazgo la alta dirección dispone los recursos necesarios (presupuesto) para la implementación del SGS, mas no hace un seguimiento del cumplimiento.
- ✓ En el lineamiento de **Planeamiento y aplicación** La empresa minera EMITMA S.R.L. no cuenta con una **Línea base** como diagnóstico ni con los resultados de estos, cumpliendo solo en un 10% con las normas nacionales por lo que no se evidencia la mejora de un desempeño. No se evidencia un procedimiento de IPERC donde se identifique la valorización, niveles de riesgo y medidas de control a aplicarse. Tampoco cuenta con las matrices IPERC de las actividades a realizarse. Los objetivos no son cuantificables. Existe un programa de seguridad el cual está documentado pero no cuenta con tiempos de cumplimiento.
- ✓ Con lo que respecta al lineamiento **de implementación y operación** la empresa minera EMITMA S.R.L. solo cumple con el 8% de los requisitos establecidos por



- la normativa nacional. La empresa minera EMITMA S.R.L. cuenta con un supervisor de seguridad habiendo varias deficiencias en la gestión como la inexistencia de un reglamento de constitución y funcionamiento del comité de seguridad, no cuenta con los perfiles de los trabajadores para el puesto de trabajo ni capacitaciones al trabajador en materia de seguridad antes de asignarle sus labores. Existen varios cuadernillos de capacitación como uso, transporte y almacenamiento de explosivos, uso de EPP, tipos de sostenimiento, métodos de explotación, entre otros, pero no hay un registro de difusión o capacitación de dichos cuadernillos. Se evidencio los planes y procedimientos de preparación y respuesta ante emergencia elaborada, pero no cuenta con una brigada de emergencia ni programa establecido.
- ✓ La **Evaluación normativa** de la empresa minera EMITMA S.R.L cumple con el 16.6% de los requisitos legales establecidos por la normativa nacional. Existe una lista de verificación con respecto a la normativa legal aplicable, el cual está documentado mas no hay un seguimiento. Cuenta con un reglamento interno de seguridad documentada, pero no está difundido.
 - ✓ En función al **Control de información y documentos** la empresa minera EMITMA S.R.L. cumple únicamente con el (3%) frente a los requisitos legales establecidos por la normativa nacional. Se evidencio que la existencia de algunos procedimientos se encuentra en medios apropiados, careciendo de buzones de sugerencias, procedimiento de comunicaciones y procedimientos de obligaciones legales en seguridad para los contratistas. No se evidencio ni los contratos ni mapas de riesgo en los lugares pertinentes
 - ✓ Lo que respecta a la **Revisión por la dirección** la empresa minera EMITMA S.R.L. solo cumple con el (4.5%) frente a los requisitos legales establecidos por la normativa nacional. Lo que significa que la Empresa minera EMITMA S.R.L. no



evidencia registros de investigación de accidentes, estadísticas, auditorias porque la empresa no se encuentra laborando, con respecto a la verificación del SGS por la alta dirección no se tiene resultados por lo que no hay una revisión.

5.2 DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 45001

5.2.1 APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN

El éxito del sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo depende en gran medida del liderazgo, el compromiso y la involucración de todos los participantes de la organización para todo esto EMITMA S.R.L. cuenta con el compromiso de todos los involucrados en la implementación del sistema de gestión de seguridad ISO 45001.

Que la dirección de la organización participe en el proyecto, es estratégico. Para ello, la dirección debe conocer cuáles van a ser los beneficios que va a generar y además comprometerse, fomentando la adopción del sistema de gestión.

Implantar la norma ISO 45001, sobrepasa la simple decisión de contar con un marco normativo para los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, con esa determinación, se va a establecer la postura de la organización respecto a la variedad de responsabilidades que engloba la gestión de la seguridad y salud en el trabajo

5.2.2 CREACIÓN COMITÉ DE LA IMPLEMENTACIÓN

Aunque no es un requisito de la norma, puede ser conveniente crear un grupo de trabajo en el que participen todas las áreas implicadas.

La participación de diversas áreas es un requisito fundamental y tiene como objetivo considerar la interacción de los procesos con los distintos departamentos de la organización y conseguir la idoneidad de su aplicación.



Dependiendo de la madurez y medios del sistema de gestión (grado de implementación de otras normas ISO, del Plan de prevención) puede ser también recomendable contar con asesoramiento externo para la adecuación de su sistema actual de gestión a la norma ISO 45001. ISO define proceso como “el conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforma las entradas en salidas”.

Desde el ámbito de la norma ISO 45001, los procesos determinarían las diferentes acciones dirigidas a conseguir el nivel requerido por la dirección con respecto a la seguridad y salud en el trabajo. Por tanto, a partir de las particularidades del entorno donde se va a establecer el sistema (entradas: condiciones de la actividad, peligros, requisitos legales, expectativas de otras partes interesadas como clientes, accionistas, proveedores), se establecen procesos que marcan lo que se va a hacer para conseguir los resultados esperados (salidas).

En todo caso, los procesos deben ser comprensibles por toda la organización y afectar a toda la escala jerárquica, para lo que será necesario reducir al mínimo imprescindible su complejidad y así asegurar su eficacia, eficiencia y simplicidad. En aquellos casos en los que sea viable, se recomienda la utilización de diagramas de flujo.

La figura N° 6, nos muestra como está establecido el comité de implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa minera EMITMA S.R.L. Como se puede ver está encabezada por el gerente general (Jhon Miguel Tola Ramos), seguido por el área de seguridad. El compromiso de la alta dirección es fundamental para el éxito en la implementación del sistema de gestión de seguridad, ya que a partir de su autorización se tomarán muchas decisiones.

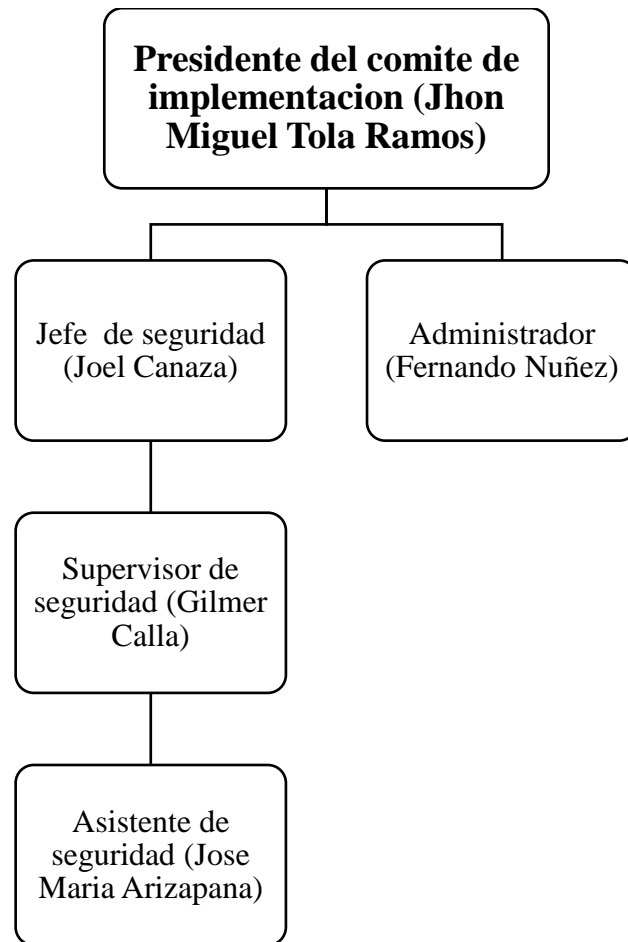


Figura N° 6 Comité de implementación (Fuente: Elaboración propia)

5.2.3 DETERMINACIÓN DE PROCESOS

La determinación de procesos es el inicio de la implementación de un sistema de gestión de seguridad, para ello el Ingeniero a cargo de la implementación del SGS divide las tareas a partir de Procesos, Sub procesos, Actividades y tareas, a fin de poder tener una mejor administración de las actividades administrativas anuales. En la en la tabla N°13 “Resumen del cronograma de actividades para el año 2020 EMITMA S.R.L.”, se puede ver todas las actividades planeadas para la implementación del SGS, aunque no se determina las fechas establecidas para cada una de las actividades es una gran guía para realizar el plan Anual de Seguridad.

Tabla N° 13 Resumen del cronograma de actividades para el año 2020 EMITMA S.R.L.



PROCESOS, SUB PROCESOS, ACTIVIDADES Y TAREAS EMITMA S.R.L.			
EMITMA S.R.L			
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L.			
RESUMEN DEL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL AÑO 2020			
PROCESOS	SUB PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L.	SEGURIDAD	GESTIÓN SSO	Trabajos de cómputo y digitalización
			Calibración y evaluación de equipos de monitoreo
			Archivar documentos
			Elaboración de mapa de riesgos
			Elaboración de mapa de procesos
			Elaboración de IPERC de línea base
			Elaboración de IPERC continuo
			Investigación de accidentes e incidentes
			Reunión de comité ordinaria y extraordinaria
			Auditoria Interna
			gestión de incidentes, actos y condiciones subestándares
			Actualización de cuadros estadísticos en los paneles
			Capacitación / Campañas de SSO / Paradas de SSO
			Monitoreo de ruido
Monitoreo de agestes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos	Monitoreo de vibración		
	Monitoreo de iluminación		
	Monitoreo de gas de ambiente		
	Monitoreo de temperatura y humedad relativa		
Inspecciones	Inspección de labores de trabajo		
	Inspección de botiquines		
	Inspección de extintores		
	Verificación de inducción eléctrica en equipos y cables eléctricos		
			Verificación del ciclo de trabajo (VCT)

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L.	Inspecciones	Inspección de materiales en sala de rescate y respuesta Inspección de estación de primeros auxilios Como usar, ajustar, almacenar y mantener el EPP Como determinar si el EPP está dañado o defectuoso Las limitaciones del EPP EPP requerido para cada actividad. Requerimiento de EPP
	Entrenamiento en el manejo de los EPPs.	Elaboración de letreros reflectivos Traslado y manipulación de materiales
	Señalizaciones	Pintado manual de materiales con esmalte sintético Evaluación de manejo a operador y conductores Inspección de vías internas y externas Instalación de señaléticas en la vías
	Transporte de vehículos y equipos móviles	Monitoreo de gas por tubo de escape de vehículos y equipos Medición de velocidad de equipos móviles con velocímetro Conducción de camioneta Uso de extintores
	Emergencias	Proceso de comunicación de emergencias Respuesta a emergencias y manejo de crisis Uso de refugio minero para emergencias Evacuación en caso de emergencia minera Selección de brigadistas

FUENTE: Elaboración Propia



5.2.3.1 DIAGRAMA DE FLUJO

Para determinar el alcance de las actividades es necesario elaborar el diagrama de flujo del desarrollo laboral de la actividad minera en el cual se implementará el sistema de gestión de Seguridad. Para todo ello EMITMA S.R.L. primero realiza un análisis de las actividades y puestos de trabajo del desarrollo laboral de la actividad minera.

A continuación se muestra el diagrama de flujo de los diferentes tipos de desarrollo de labores dentro de la mina para el avance horizontal y la extracción de mineral a la superficie. En la Tabla N° 14 “Diagrama de Flujo de Operaciones 2020 Empresa EMITMA S.R.L.”, se detalla las principales actividades dentro del área de operaciones. La normativa nacional pide que se realice el alcance de las actividades que realizan en el área donde se piensa implementar el sistema de gestión de seguridad, para todo ello EMITMA S.R.L. describe el alcance a través del diagrama de flujo que se muestra en la Tabla N°14.

Alcance:

- ✓ Saneamiento pre perforación
- ✓ Perforación
- ✓ Voladura
- ✓ Saneamiento post perforación
- ✓ Sostenimiento
- ✓ Dasatado de rocas
- ✓ Extracción del mineral
- ✓ Almacenamiento
- ✓ Venta del mineral.

DIAGRAMA DE FLUJO DE OPERACIONES 2020 EMPRESA EMITMA S.R.L.			
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L.			
EMITMA S.R.L.	ACTIVIDAD	TAREAS	RUTINARIA (SI/NO)
Elaborado: José María ARIZAPANA ZAMATA			
Revisado por: Georges LLERENA			
Fecha de elaboración: 05/01/2020			
PROCESOS	ACTIVIDAD	TAREAS	RUTINARIA (SI/NO)
	SANEAMIENTO PRE PERFORACIÓN	Ventilación	R
		Desate de rocas	R
		Orden y Limpieza	R
	PERFORACIÓN	Traslado de la maquina al tope	R
		Preparación de la maquina	R
		Empate de taladros	R
		Perforación	R
		Cambio de taladros	R
		Traslado de la maquina a deposito	R
	VOLADURA	Preparación de explosivos y armados	R
		Ubicación de armadas en taladros	R
		Cargado de explosivos en taladros	R
		Amarre de cordón	R
		Chispeo	R
	SANEAMIENTO POST PERFORACIÓN	Ventilación	R
		Desate de rocas	R
		Orden y Limpieza	R
	SOSTENIMIENTO	Sostenimiento con estructuras de madera	R
		Sostenimiento con Shotcrete	R
		Sostenimiento con perno Helicoideal más malla	R

FUENTE: Elaboración propia



5.2.3.2. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

A) COMITÉ DE SEGURIDAD

Por normativa legal según la Ley N° 29783 y D.S-023-2017-EM la empresa con más de 20 trabajadores deben construir un comité de seguridad, el cual será constituido en forma paritaria, es decir, con igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora, no pudiendo ser menor de cuatro ni mayor a doce y a su vez debe incluir al:

- ✓ Gerente General o máxima autoridad De la Unidad Minera o Unidad de Producción.
- ✓ Gerente de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Médico de salud ocupacional.
- ✓ Otros Integrantes: titulares y suplentes designados por escrito por el titular de actividad minera.
- ✓ Representantes de los trabajadores que no ostenten el cargo de supervisión o realicen labores similares.
- ✓ En los centros de trabajo con menos de veinte trabajadores según la Ley N° 29783 Y D.S -023-2017-EM, son los mismos trabajadores quienes nombran al Supervisor de seguridad que realice las mismas funciones del comité.

Algunas funciones del comité de seguridad son las siguientes:

- ✓ Hacer cumplir la normativa legal vigente del sector con respecto a temas de Seguridad.
- ✓ Hacer cumplir el reglamento interno de Seguridad.
- ✓ Aprobar el Programa Anual de Seguridad.
- ✓ Realizar inspecciones mensuales a todas las instalaciones anotando en el libro de seguridad y salud ocupacional las recomendaciones, responsable y fecha de absolución en el formato de inspecciones.



- ✓ Aprobar el Reglamento interno de Seguridad.
- ✓ Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el Programa Anual, y en forma extraordinaria para analizar los accidentes graves o cuando las circunstancias lo exijan.
- ✓ Analizar las causas y las estadísticas de los incidentes, accidentes emitiendo las recomendaciones respectivas.
- ✓ Llevar el libro de actas de todas sus reuniones el que puede llevarse de manera electrónica, si es que se cuenta con sistema de firmas digitalizadas.
- ✓ Supervisar el cumplimiento del Plan de Minado anotando en el Libro de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Aprobar y revisar mensualmente el Programa Anual de Capacitación.
- ✓ Supervisar el cumplimiento de las disposiciones aprobadas sobre el Uso de ANFO, anotando en el libro de seguridad y salud ocupacional las recomendaciones que correspondan con plazos para su implementación, así mismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las supervisiones anteriores.
- ✓ Poner en conocimiento de la Alta gerencia de la titular de actividad minera o del órgano que se precise en Reglamento Interno correspondiente, la investigación de incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades con propósito que se inicie la investigación.
- ✓ Promover que los nuevos trabajadores reciban la capacitación correspondiente.
Los representantes de los trabajadores para miembros del comité se eligen mediante un proceso electoral por un periodo de 1 año.



5.2.3.3 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y CONTROL DE RIESGOS

A. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

Cada responsable de área o jefe de seguridad de la Empresa, es responsable de identificar los peligros, evaluar los riesgos asociados a las actividades que realizan por medio del registro de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPERC) Línea de Base, considerando dentro de ello:

- ✓ Actividades rutinarias y no rutinarias.
- ✓ Actividades de todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo incluso contratistas y visitantes.
- ✓ Comportamiento, aptitudes y otros factores humanos.
- ✓ Peligros identificados que se originan fuera del lugar de trabajo con capacidad de afectar adversamente la salud y la seguridad de las personas que están bajo el control de la organización, en el lugar de trabajo.
- ✓ Peligros generados en el lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo controlado por la organización.
- ✓ Infraestructura, equipo y materiales en el lugar de trabajo, ya sean suministrados por la organización o por otros.
- ✓ Cambios realizados o propuestos en la organización, sus actividades o la materia.
- ✓ Modificaciones al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, incluidos los cambios temporales y sus impactos sobre las operaciones, procesos y actividades.
- ✓ Cualquier obligación legal aplicable relacionada con la valoración del riesgo y la implementación de los controles necesarios.



- ✓ Diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos de operación y organización del trabajo, incluida su adaptación a las aptitudes humanas.

Para identificar los Peligros se debe considerar lo siguiente:

- ✓ Descripción de la Situación Peligrosa.
- ✓ Establecimiento del sistema afectado por dicha situación peligrosa (seguridad salud ocupacional) y sus impactos sobre las operaciones, procesos y actividades.

B. DETERMINACIÓN DEL RIESGO – SUCESO PELIGROSO

Luego de culminada la identificación de peligros, se procederá a determinar el suceso peligroso, para ello se podrá tomar en consideración la siguiente tabla que toma como referencia a potenciales sucesos peligrosos que han ocurrido o pudieran ocurrir en las operaciones mineras, así como las tablas referenciales del DS 024:2016-EM y su modificatoria el DS 023:2017-EM, pudiéndose también ingresar otros sucesos peligrosos.

El la empresa minera EMITMA S.R.L. se realizó la determinación de peligros (Tabla N°15), ordenados por actividad, Peligro, Riesgo Intolerable y el Objetivo que se tiene que cumplir para evitar que el peligro se materialice dentro de la realización de las actividades.

Tabla N° 15 Determinación de Peligros para la empresa Minera EMITMA S.R.L.

DETERMINACIÓN DE PELIGROS PARA LA EMPRESA EMITMA S.R.L. 2020				
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L.				
EMITMA S.R.L.				
N°	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO INTOLERABLE	
OBJETIVO				
01	Trabajos eléctricos en el área de producción de la empresa EMITMA S.R.L.	Redes con energía eléctrica deficientes	Contacto con energía eléctrica	Cumplir el estándar de aislamiento de energía y contar con el personal entrenado y autorizado para esta actividad.
02	Preparación de solución de mercurio para que se amalgame con el oro	Generación de gas de mercurio	Inhalación de mercurio evaporado	Cumplir el procedimiento de preparación del mercurio y con el personal entrenado y autorizado para esta actividad
03	Recepción, almacenamiento, despacho, transporte interno y uso de explosivos.	Explosivos y accesorios de voladura	Exposición	Contar con personal entrenado y capacitado para esta actividad
04	Trabajos en espacios confinados	Presencia de gases tóxicos	Inhalación de gases tóxicos y asfixia	Cumplir el con los estándares de trabajos en espacios confinados y contar con personal entrenado para esta actividad
05	Uso de equipos móviles de combustión interna y voladura en mina	Generación de gases nitrosos y CO, ventilación deficiente	Inhalación de gases	Contar con personal entrenado y autorizado
06	Uso de equipos y maquinarias	Equipos móviles y/o estacionarios en operación	Contacto con equipos móviles y/o estacionarios	Contar con personal entrenado y autorizado
07	Perforación, desatado de rocas, sostenimientos, carguío, transporte, tránsito de personas e interior mina.	Rocas sueltas	Desprendimiento de rocas	Cumplir con los estándares de Geomecánica
08	Acceso a labores subterráneas	Presencia de gases, deficiencia de oxígeno	Inhalación de gases, asfixia	Restringir el acceso a labores, sin previa inspección.
09	Izaje	Carga Suspendeda	Caída de Cargas Suspendedas	Cumplir con estándares de Izajes y contar con el personal entrenado y autorizado
10	Trabajos de altura	Caída a distintos Nivel	Caída de personas a distintos nivel	Cumplir con los estándares de trabajo en altura y contar con el personal entrenado y autorizado.

FUENTE: Elaboración propia

Estos sucesos peligrosos pueden tener injerencia tanto a la seguridad como a la salud ocupacional de las personas, ello se deberá determinar en la Matriz IPERC según el Suceso Peligroso identificado durante el proceso de Identificación de Peligros.

La evaluación de riesgos se realiza considerando los criterios de probabilidad y consecuencia definido en la metodología que se describe a continuación:

C. EVALUACIÓN DEL RIESGO BASE

La evaluación de Riesgo Base, estará en función de la evaluación del Nivel de Probabilidad y el Nivel de Severidad, con ésta evaluación se determinará el Nivel de Significancia del Riesgo Base.

D. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD.

Para determinar la probabilidad es necesario valorar el Nivel de Frecuencia, Nivel de Exposición, Nivel de Controles que se disponen:

Tabla N° 16 Criterios de evaluación de Probabilidad

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

FUENTE: Decreto Supremo 024-2016-EM

E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE SEVERIDAD.

Para determinar la severidad, es necesario determinar el grado de lesión o daño producido por el peligro o los diferentes agentes ocupacionales al que está expuesto el Personal, considerándose según aplique: El nivel de Lesión Personal, el Nivel de daño a la Propiedad, el Nivel de daño al Proceso, para ello se deberán considerar los siguientes criterios:

Tabla N° 17 Valores referenciales de severidad

CRITERIOS			
SEVERIDAD	LESIÓN PERSONAL	DAÑO A LA PROPIEDAD	DAÑO AL PROCESO
Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.
Mortalidad (Pérdida mayor)	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 y US\$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana.
Pérdida temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica	Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000	Paralización de 1 día.
Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.

FUENTE: Decreto Supremo N° 024-2016-EM

F. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO.

Tabla N° 18 Matriz de evaluación de riesgos

SEVERIDAD		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS				
Catastrófico	1	1	2	4	7	11
Fatalidad	2	3	5	8	12	16
Permanente	3	6	9	13	17	20
Temporal	4	10	14	18	21	23
Menor	5	15	19	22	24	25
		A	B	C	D	E
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
		PROBABILIDAD O FRECUENCIA				

FUENTE: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR

Cada Riesgo será evaluado considerando los criterios de PROBABILIDAD y SEVERIDAD en la matriz de evaluación, considerando que aquellos que obtengan como calificación el numeral en color rojo (de 1 a 8) serán denominados riesgos “ALTOS”, los que obtengan color amarillo (de 9 a 15) serán considerados riesgos “MEDIOS” y los que obtengan color verde (de 16 a más) serán considerados riesgos “BAJOS”

Tabla N° 19 Descripción del Nivel de riesgo

DESCRIPCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO		
NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	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

FUENTE: Decreto Supremo N° 024-2016-EM

Serán considerados RIESGOS SIGNIFICATIVOS aquellos que presenten una evaluación de riesgos “ALTOS”; así mismo serán considerados como RIESGOS NO SIGNIFICATIVOS aquellos que obtengan una calificación de riesgos “MEDIOS y BAJOS”.

Los RIESGOS SIGNIFICATIVOS luego de la evaluación del Riesgo Residual (luego de la implementación de controles), serán considerados para la determinación de los objetivos, metas y programas de gestión de seguridad y salud ocupacional.

La identificación de peligros, evaluación y control de riesgos será revisada por lo menos una (01) vez al año considerando todos los procesos y subprocesos, las Actividades Rutinarias y No Rutinarias, o extraordinariamente cuando exista la generación de nuevos proyectos, actividades, instalaciones u otros que modifiquen el alcance del sistema de gestión.

G. DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL.

El establecimiento de las medidas de control será de acuerdo al siguiente criterio y jerarquía:



- ✓ Eliminación.
- ✓ Sustitución.
- ✓ Controles de Ingeniería.
- ✓ Control Administrativo.
- ✓ Equipos de Protección Personal.

H. ACCIONES DE MEJORA.

En el acápite de Acciones de Mejora de la Matriz IPERC Línea Base, se podrá incluir según se considere necesario (no obligatorio) las Acciones de Mejora y los responsables correspondientes, cuando las mismas sean identificadas en referencia al desarrollo de la actividad y su proceso de Identificación de Peligros y Riesgo.

I. EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL.

Luego de la implementación de los Controles definidos bajo la jerarquía establecida, se procederá con la evaluación del Riesgo Residual, para lo cual se tomarán en consideración los Criterios de Probabilidad y Severidad, según el Anexo 07 del DS N° 023:2017-EM – Matriz Básica de Evaluación de Riesgos (Determinación del Nivel de Riesgo) y sus modificatorias. Es importante asegurar que los Riesgos Significativos, bajen a un Nivel de Riesgo No Significativo, antes de poder ejecutar las actividades.

J. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS (IPERC LÍNEA BASE)

La organización de “Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles – Línea Base”, establece la metodología y la participación de los trabajadores y sus representantes, para identificar continuamente los peligros, evaluar los riesgos y determinar los controles necesarios.

Este procedimiento aplica a las actividades rutinarias y no rutinarias que son realizadas por los trabajadores bajo el control del jefe de EMITMA S.R.L., dentro de sus



instalaciones. Así también aplica a las actividades que son realizadas por los trabajadores de EMITMA S.R.L fuera de sus instalaciones y horas de trabajo pero bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

La actualización de las matrices se realiza en los escenarios siguientes:

Anualmente

- ✓ Cuando se haya producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.
- ✓ Cuando se identifiquen nuevos peligros en los cambios.
- ✓ Cuando se identifiquen nuevos peligros en las actividades no rutinarias.
- ✓ Cuando se dicten cambios en la legislación vigente.
- ✓ Cuando se realicen cambios en los procesos, equipos, materiales, insumos, herramientas y ambiente de trabajo que afecten la seguridad y salud en los trabajadores.

K. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS (IPERC CONTINUO)

El trabajador realiza el IPER-Continuo en forma permanente durante el desarrollo de sus actividades, para lo cual utilizara la “Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC Continuo)”.

Al inicio de las labores cada trabajador realiza la identificación de los peligros, evaluará riesgos en su tarea y aplicara los controles necesarios para la mitigación de los mismos.

NOTA: El Supervisor del área revisa y visa el IPERC Continuo de los trabajadores bajo su liderazgo.



Tabla N° 20 IPERC continuo utilizado en la empresa EMITMA S.R.L.

		IPERC CONTINUO			Código			EMITMA S.R.L	
					Version: 6		23/03/2020		
					Pagina: 1 de 1				
FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:									
FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES			FIRMA		
DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminacion, Sustitucion, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)			CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)
		A	M	B		A	M	B	
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.									
1.-									
2.-									
3.-									
4.-									
DATOS DE LOS SUPERVISORES									
HORA	NOMBRE SUPERVISOR			MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN				FIRMA	

Fuente: Elaboración propia



L. ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO

Es una herramienta de gestión de seguridad y salud ocupacional y ambiental que permite identificar las fuentes de riesgo y los controles necesarios para situaciones nuevas, no rutinarias y de emergencia, que a juicio del supervisor de la tarea, es una fuente de riesgo importante y que no cuenten con un Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS), para lo cual utilizarán el Procedimiento “Análisis de Trabajo Seguro (ATS)” (Ver Anexo Tabla A.1)

Los ATS se deben elaborar cuando se presenten actividades:

- ✓ Que no tengan procedimientos.
- ✓ Que sean de alto riesgo.
- ✓ Que su realización sea muy esporádica (no rutinaria).
- ✓ Que existan variaciones en el campo respecto a las condiciones especificadas en el PETS y/o involucren nueva maquinaria, equipo, proceso o producto.
- ✓ Se cuente con el PETS y Superintendente o Jefe de Área decida aplicar el ATS como herramienta complementaria.

Los ATS así mismo nos ayudaran a:

- ✓ Identificar y controlar peligros (Seguridad, salud Ambiente).
- ✓ Mejorar los procedimientos operativos actuales.
- ✓ Ayudar a estandarizar los trabajos y las tareas críticas.
- ✓ Aumentar la productividad, calidad, seguridad y prevención ambiental.
- ✓ Ganar el compromiso del personal hacia los procedimientos seguros.

M. PERMISO ESCRITO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO (PETAR)

Todo trabajo de Alto Riesgo requiere obligatoriamente del Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR), autorizado y firmado para cada turno, por el Ingeniero Supervisor, Residente de Obra, Jefe de seguridad y Medio Ambiente; para luego ser



visado por el Gerente del Programa de seguridad y salud ocupacional, en ausencia de éste, por el Ingeniero de Seguridad, que permite efectuar trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y consideradas, para lo cual utilizara “Elaboración de PETAR”.(Ver Anexo Tabla A.2)

Deben solicitar el Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo, para lo cual debe cumplir con el llenado del formato “Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo (PETAR)”. La Solicitud de Permiso de Trabajo de Alto Riesgo debe ser presentada por el personal solicitante al área de seguridad con 24 horas antes de la ejecución de la actividad, y la duración de este es máxima hasta el término de la jornada de trabajo del personal que ejecuta la actividad.

5.2.3.4 COMUNICACIÓN

1. La metodología que se utiliza para la difusión de la información del SGS en la empresa EMITMA S.R.L. es a través de las capacitaciones, documentos y procedimientos obligatorios que se mencionan en los puntos (temas a comunicar). Como se puede observar en la Tabla N° 21, la empresa EMITMA S.R.L. utiliza una metodología que es muy común en la ejecución de los SGS, aunque carece de autor definido es muy utilizado por todos los que realizan una implementación del SGS.
2. Como establece la Ley 29783 y la norma ISO 45001, la participación del personal de EMITMA S.R.L. debe ser constante en la planificación e implementación del SGS. Una de las formas de participación directa de los trabajadores es a través del comité de seguridad.
3. Para asegurar que la información del SGS se comunique de una manera efectiva a todos los miembros de la empresa minera EMITMA S.R.L. se deberá de disponer de diferentes tipos de canales o métodos.



4. El canal o método se utiliza para asegurar que la información sea efectiva al momento de hacer llegar el mensaje que se quiere transmitir sobre un tema al trabajador; no solo se utiliza un canal o método, se puede utilizar más de uno. Por eso se tiene que tomar en cuenta la manera en que se transmite la información.
5. La información puede ser transmitida de tres maneras distintas:
 - ✓ (*) Se comunica o difunde
 - ✓ (&) Se explica
 - ✓ (+) Se consulta
6. La empresa minera EMITMA S.R.L. utiliza los siguientes los diferentes tipos canales o métodos para la difusión de la información:
 - ✓ Tableros de noticias en los componentes (a).
 - ✓ Afiches y boletines (b).
 - ✓ Reuniones mensuales del comité de seguridad (c).
 - ✓ Equipos y teléfonos (d).
 - ✓ Reportes (e)
 - ✓ Reuniones semanales (f).

Los principales temas de información que se tratan a través de los canales o métodos de comunicación se detallan en la Tabla N° 21 (Principales temas de comunicación), en la tabla se detalla en una columna los Temas a comunicar y en la otra columna el tipo de canal o método de información. La empresa EMITMA S.R.L. al igual que muchas empresas mineras utilizará este tipo de difusión de información, que se puede observar en la siguiente tabla:



Tabla N° 21 Principales temas a comunicar

TEMAS A COMUNICAR	CANAL O MÉTODO
La política de seguridad(*) (&)	(a), (b), (c), (f)
Los objetivos, metas y sus programas y avances (*) (&)	(a), (b), (c), (f)
Los beneficios o consecuencias del desempeño personal en seguridad (*)	(a),(b),(c),(e),(f)
Los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores y su entorno (IPERC) (*)	(a),(c), (f)
Los resultados pertinentes del seguimiento y medición de los procesos (*)	(a), (b), (c), (e), (f)
Los resultados pertinentes de la revisión de la dirección en la gestión de seguridad (*)	(a), (b), (c),(e), (f)
La actualización de los elementos y su documentación del sistema de gestión de Seguridad, los requisitos legales o de otras partes interesadas (*)	(b), (e), (f)
Información de incidentes o accidentes (*) (&).	(a), (b), (c), (d), (f)
Consultas, comentarios o sugerencias del personal sobre todo aquello que involucren cambios que puedan afectar su seguridad (&) (+)	(b), (c), (f)
Acuerdos de la participación del personal en temas de seguridad así de quienes son sus representantes (*)	(a), (b), (e).
(*) Se comunica o difunde	
(&) Se explica	
(+) Se consulta	

FUENTE: Elaboración propia

Dentro de esta actividad la vitrina informativa, los correos electrónicos, los comunicados y actas de difusión serán los documentos de apoyo para la verificación.



5.2.3.5 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL

A. PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Programa Anual de seguridad y salud en el Trabajo de la empresa EMITMA S.R.L se basa en los nueve 11 principios que establece la Ley N° 29783, y tiene por finalidad planificar en forma ordenada el desarrollo de actividades preventivas durante el año 2020, con el propósito de prevenir los riesgos laborales asociados a las actividades que realiza el personal bajo el control de EMITMA S.R.L.

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

En el **Plan de trabajo anual de seguridad y salud en el trabajo 2020** (Tabla N°22,) la empresa EMITMA S.R.L. tiene como objetivo; Documentar, Implementar y mantener las actividades del sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo de acuerdo a lo establecido en la norma ISO 45001 y la normativa nacional peruana (Ley 29783) en los estándares mínimos del SG-SST con el fin de garantizar la disminución de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Con una meta de Cumplir con el 90% de las actividades programadas en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el Trabajo para la vigencia. A partir del seguimiento de estas actividades se obtendrán resultados documentados que se otorgará al Auditor externo en el momento de la Auditoria externa de Certificación o cuando se haga seguimiento al programa de implementación.

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



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

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

- a) Política de seguridad.
- b) Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.
- c) Identificación de requisitos legales
- d) Establecimiento de objetivos y metas.
- e) Preparación y respuesta para emergencias
- f) Plan de contingencias
- g) Liderazgo (No documentado)
- h) Capacitación
- i) Equipo de protección personal
- j) Higiene ocupacional
- k) Investigación de incidentes y accidentes

Tabla N° 22 Plan de Trabajo Anual de seguridad y salud en el trabajo 2020 Empresa EMITMA S.R.L.

PLAN DE TRABAJO ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2020 EMPRESA EMITMA S.R.L.													
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L.													
OBJETIVO													
META													
INDICADOR													
CUMPLIR con el 90% de las actividades programadas en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el Trabajo para la vigencia. (N° de Actividades Ejecutadas / N° de Actividades Programadas) x 100													
CRONOGRAMA VIGENCIA APLICABLE PARA EL AÑO 2020 EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L.													
CICLO	ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT	NOV	DIC
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
	Difusión de la política de la empresa EMITMA S.R.L	1	1										
	Adoptar el procedimiento de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.	1	1										
	Actualización de la Matriz IPERC y verificación de medidas de control identificadas en Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC)	1											
	Identificar los requisito legales a los procesos que desarrollan para la empresa EMITMA S.R.L	1	1										
	Actualizar y comunicar los requisitos legales al personal pertinente cuando corresponda		1	1									
	Implementar los Requisitos Legales cuando corresponda.	1	1										

I PLANEAR

Continuación

1	1	Diseñar el programa de inspecciones de acuerdo al D.S -024-2016-EM y D.S-023-2017-EM e IPERC												
1	1	Realizan inspecciones sistemáticas a las instalaciones, maquinaria o equipos, con la participación del comité de seguridad.		1								1		1
1	1	Realizar inspecciones de seguridad de extintores y redes contra incendio con participación del comité de seguridad.											1	1
1	1	Realizar inspecciones de seguridad elementos de primeros auxilios con participación del comité de seguridad.												1
1	1	Realizar inspecciones de seguridad señalización y demarcaciones con participación del comité de seguridad.												1
1	1	Elaborar matriz de elementos de protección personal												1
1	1	Crear formato de entrega de elementos de protección personal.												1
1	1	Realizar inspecciones de elementos de protección personal.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	Inspección de Equipos de Protección Personal y formato de entrega de EPPs.												1
1		Elaborar mapa de riesgo de las instalaciones donde se identifique áreas y salidas de emergencias.												
1	1	Actualizar el plan de emergencia.												1
1	1	Conformar las Brigadas de Emergencias.												1

II HACER

Continuación																				
Capacitar a las Brigadas de Emergencias.	1	1																		
Dotar a las Brigadas de Emergencias de la empresa EMITMA S.R.L.	1	1																		
Realizar simulacros	1	1																		
Adoptar el Procedimiento preliminar de ocurrencia de incidente / accidente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Preparar Análisis estadísticos, mensuales de siniestralidad a fin de orientar la gestión de seguridad en la empresa.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Definir los indicadores de estructura, proceso y resultado del sistema de gestión de la seguridad y salud en el Trabajo.	1	1																		
Revisión de la alta dirección de EMITMA S.R.L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Seguimiento a programas SGSST de la empresa EMITMA S.R.L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Seguimiento ausentismo laboral	1	1																		
Total Actividades	37	35	16	15	14	13	14	0	14	0	15	0	14	0	14	0	14	0	14	0

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 23 Cumplimiento del Plan Anual de seguridad EMITMA S.R.L.

CUMPLIMIENTO DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD EMITMA S.R.L.	ENERO	FEBRER	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPTIE	OCTUB	NOVIEM	DICIEM	CUMPLIMIENTO ANUAL											
Actividades Programadas en el Mes	37	35	16	15	14	13	14	0	14	0	15	0	14	0	14	0	14	0	14	0	194	63	32%	
% Ejecución Mensual del Programa de seguridad Anual EMITMA S.R.L.	95%	94%	93%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	90%	90%	90%	90%
% Cumplimiento Meta en el Mes	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	Programado	Ejecutado	90%	90%

FUENTE: Elaboración propia

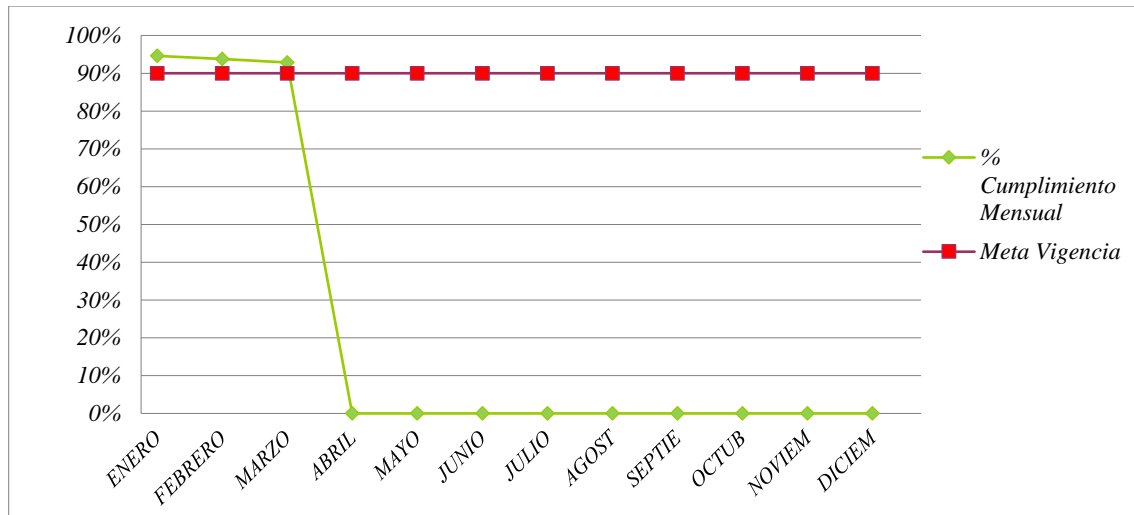


Figura N° 7 Seguimiento al cumplimiento del plan de trabajo del SGSST EMITMA S.R.L. 2020 (Fuente: Elaboración propia)

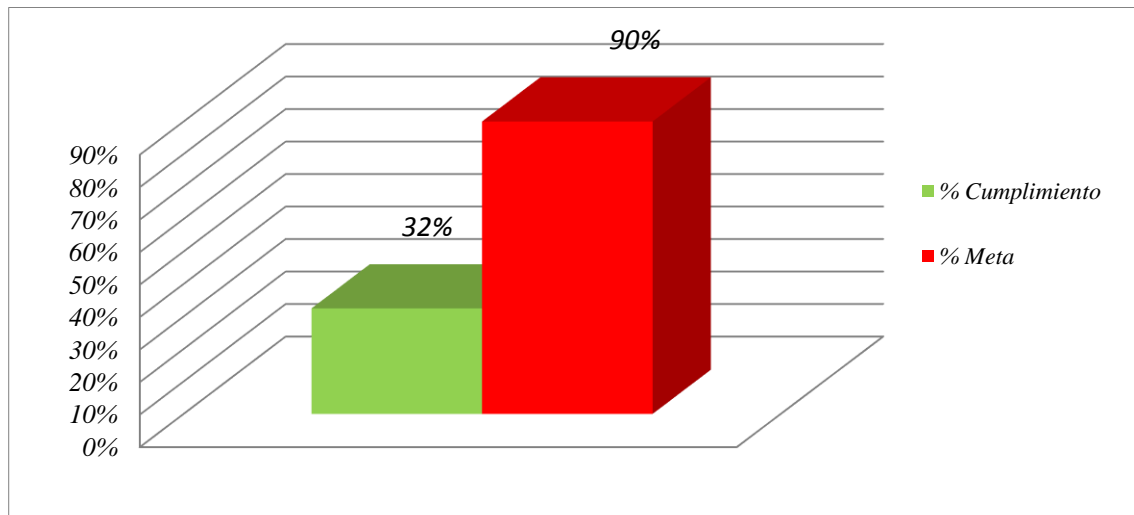


Figura N° 8 Cumplimiento de ejecución del SGSST EMITMA S.R.L. 2020 (Fuente: Elaboración propia)

De la figura N° 7 se evidenció que como mínimo se tiene que cumplir con el 90% del plan de trabajo de SGSST, pero la empresa EMITMA S.R.L. cumplió con el 94% del plan de trabajo del SGSST en los meses de enero, febrero y marzo. En el mes de enero se cumplió con el 95% de lo establecido en el plan anual, en febrero se cumplió con el 94%, y en marzo el 93%. Por motivos de la cuarentena nacional ya no se pudo ejecutar los planes de los meses de abril y mayo.



De la figura N° 8, nos muestra que del total del plan de trabajo de SGSST, el 32% representa el cumplimiento y el 90% representa la meta, aclarando que la evaluación se realizó durante los meses de enero, febrero, marzo, la empresa EMITMA S.R.L. está cumpliendo de manera correcta lo establecido en el plan de trabajo anual.

B. CONTROL OPERACIONAL

Se establece un Control Operacional en aquellas actividades donde están asociadas a peligros, y en donde es necesaria la implementación de controles para administrar los riesgos de Seguridad.

La documentación al respecto está constituida por:

Procedimientos de operación, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- ✓ Instrucciones de funcionamiento y manuales de operación de máquinas, equipos e instalaciones.
- ✓ normas de Seguridad, instrucciones de trabajo y Procedimientos operativos de trabajo.
- ✓ Procedimientos de control, entre los cuales se encuentran los siguientes:
- ✓ Control sobre las situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales, que pueden tener impacto en la Seguridad.
- ✓ Control relativo a la adquisición y uso adecuado de los elementos de protección personal.
- ✓ Control sobre los posibles incidentes de trabajo, mediante la investigación de los mismos.

Control de las condiciones de seguridad, mediante la realización de Inspecciones de Seguridad, comprobando entre otros aspectos:

- ✓ Maquinaria / equipos de trabajo



- ✓ Herramientas
- ✓ Incendios
- ✓ Orden y limpieza
- ✓ Almacenamiento
- ✓ Electricidad, etc.
- ✓ Control llevado a cabo sobre los posibles contaminantes que puedan existir en el ambiente de trabajo.
- ✓ Control sobre las instalaciones y equipos así como cualquier cambio en estos para que su funcionalidad y utilidad se lleve a cabo bajo condiciones de seguridad.
- ✓ Permisos o autorizaciones especiales. Para realizar cualquier operación o trabajo potencialmente peligroso no descrito y regulado en los procedimientos operativos o para el que no se haya definido una norma de seguridad o Instrucción de Trabajo específico, así como para la realización de actividades por personas no pertenecientes a una determinada Área y que deben realizar operaciones en él.
- ✓ Ante toda incidencia que se genere en cualquier área de la organización en el Proyecto, relacionada a la Seguridad, se utilizará la Notificación Preliminar de ocurrencia de incidente/accidente.

Algunos controles operacionales que se podrían aplicar de acuerdo a la necesidad de la empresa son los siguientes:

- ✓ Procedimiento escrito de trabajo seguro
- ✓ Permiso escrito de trabajo a alto riesgo
- ✓ Check list
- ✓ 5 puntos
- ✓ Inspecciones: rutinarias, planificadas, específicas, mensuales
- ✓ Observación planeada de tarea



5.2.3.6 ELIMINACIÓN DE PELIGROS Y REDUCIR RIESGO PARA LA SST.

A. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para proteger a los trabajadores de los peligros y riesgos a que están expuestos en el trabajo, la empresa EMITMA S.R.L. ha gestionado el entrenamiento del personal en el manejo adecuado de los equipos de protección personal, se han establecido formatos para asegurar mediante la evidencia la entrega de equipos de protección personal y la inspección de los mismos.

El entrenamiento consta en el uso y las limitaciones de los equipos de Protección personal. Cumpliendo con lo establecido por la norma ISO 45001 y la normativa nacional vigente se realizó la capacitación programado en el cronograma de entrenamiento en equipos de protección personal que se detalla en la Tabla N°24.

Tabla N° 24 Cronograma de entrenamiento en Equipos de Protección Personal EMITMA S.R.L. 2020



EMITMA S.R.L		CRONOGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 2020 EMITMA S.R.L.																			
		SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L.																			
EMITMA S.R.L		CRONOGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN EPP - 2020 EMITMA S.R.L.																			
		TEMAS	TIPO DE EPP												Avance Anual %						
ITE M	Protección respiratoria		Casco	Protección contra caídas	Protección auditiva	Guantes	Lentes	EN	FE	MA	AB	MA	JU	JU		AG	SE	OC	NO	DI	TOT AL
1	EPP requerido para el trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	41
2	Como usar, ajustar, almacenar y mantener el EPP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	41
3	Como determinar si el EPP está dañado o defectuoso	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	41
4	Las limitaciones del EPP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	41
5	Requerimiento de EPP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	41
TOTAL DE ENTRENAMIENTOS EN EL MANEJO DE LOS EPP PARA EL AÑO 2020 EMPRESA EMITMA S.R.L.		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	250

FUENTE: Elaboración propia

5.2.3.7 GESTIÓN DEL CAMBIO

- A. **PROMOTOR DEL CAMBIO:** la Alta Dirección de los sistemas de gestión implementados solicita o inicia un cambio a partir de una necesidad manifiesta o identificada a partir de los factores internos o externos en el desarrollo de las actividades de los procesos y/o subprocesos académico-administrativos, por necesidades de los clientes o por afectaciones de la seguridad y salud en el trabajo de la población identificada dentro de su campo de acción.
- B. **GESTOR DEL CAMBIO:** es el responsable de velar por la coordinación en el tratamiento de los cambios y asesora y apoya al responsable del cambio en la operación, en el proceso de cambio. En ambos sistemas de gestión será el Representante de la Dirección quien asumirá este rol.
- C. **RESPONSABLE DEL CAMBIO:** es el líder del proceso y/o subproceso que debe implementar el cambio aprobado, efectuar las actividades de seguimiento de los controles definidos y obtener e informar los resultados del cambio implementado, al promotor del cambio para el seguimiento y a las respectivas coordinaciones de los sistemas de gestión para la evaluación y cierre de las acciones.

Tabla N° 25 Factores de gestión de cambio

FACTORES INTERNOS	SGS-SSOMA	SG-SST	FACTORES EXTERNOS	SGS-SSOMA	SG-SST
Cambios en la Política u Objetivos	√	√	Nuevas versiones de la norma ISO 45001.	√	N/A
Cambios en la estructura organizacional como creación de nuevos cargos, eliminación de cargos actuales, y modificación de funciones de las personas que interactúan con el sistema de gestión.	√	√	Cambios en especificaciones de los diferentes Convenios establecidos.	√	√

Continuación					
Inclusión de nuevos procesos, subprocesos o procedimientos del SGC.	✓	✓	Cambios en la legislación aplicable.	✓	✓
Cambios en la realización del servicio.	✓	✓	Directrices gubernamentales.	✓	✓
Cambios en las instalaciones o equipos.	✓	✓	Evolución del conocimiento en seguridad y salud en el Trabajo.	✓	✓
Cuando se implementan acciones de mejoramiento propuestas.	✓	✓	Asesoría y asistencia técnica brindada por la ARL para el desarrollo de programas de prevención.	N/A	✓

FUENTE: Elaboración propia (Adaptado de la norma ISO 45001)

5.2.3.8 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

A. PLAN DE CONTIGENCIA

Se tiene un plan de respuesta a emergencias el cual será difundido y extensivo a todo el personal de trabajo en la empresa contratista EMITMA S.R.L en las instalaciones de la misma. Será dirigido a los propios trabajadores que pudieran encontrarse dentro de las mencionadas dependencias en el momento de generarse una situación de emergencia (incendios, accidentes personales, etc.), en incidentes críticos o emergencias. La empresa se adhiere a los estándares y procedimientos que se realizan durante las capacitaciones de respuesta ante emergencias.

Para ello la empresa minera EMITMA S.R.L. Ha desarrollado el cronograma de simulacros anual en el cual se dictaran capacitaciones de respuestas ante las emergencias más comunes. Todas estas están establecidas por meses y según la descripción del simulacro que se detalla en la (Tabla N° 26)

5.2.3.9 NIVELES DE EMERGENCIA PARA EL DESARROLLO DEL PLAN.

Los factores que influyen en la determinación del nivel de emergencia, son los siguientes:

- ✓ El número de contingencias (victimas) y/o la extensión de sus daños (lesiones).
- ✓ La habilidad de manejar la situación usando recursos propios de la empresa.



- ✓ El potencial de agravamiento de la situación.
- ✓ El tiempo necesario para el reinicio de actividades.

a) Incidente Nivel 1.- Incidente que puede ser controlado por cualquier persona que se encuentre en la zona del suceso y puede requerir de la intervención del (equipo de respuestas de emergencia) y de la brigada local para el restablecimiento de las operaciones. La responsabilidad del manejo. La responsabilidad del manejo es del gerente, supervisores encargados del área. Ejemplo pequeños derrames de aceite, hidrocarburos, amagos de incendio, incendios menores, derrame de Materiales peligrosos, etc.

b) Incidente Nivel 2 - Emergencia. - Incidente que sobrepasa la capacidad de respuesta del personal operativo y brigada de un área, requiere la intervención del cliente y de brigadas de otras áreas. El Responsable de la administración de esta emergencia es de operaciones. Ejemplo múltiples lesionados graves, un desastre natural que implique la paralización de parte de las Operaciones.

c) Incidente Nivel 3 – Crisis. - Incidente que sobrepasa la capacidad respuesta de la empresa y requiere de personal de apoyo externo. El cliente es el responsable de la administración de la emergencia. Ejemplo unas múltiples fatalidades, accidentes que pongan en riesgo la operación, derrames de materiales peligrosos en la carretera que pongan en riesgo al medio ambiente y/o comunidades vecinas, situaciones del entorno que pongan en riesgo la operación.

Una emergencia puede pasar de nivel superior o inferior de acuerdo a su evolución en el tiempo.

A. ORGANIZACIÓN DE LA RESPUESTA A LOS NIVELES DE EMERGENCIA.

Difusión Flujo grama para la notificación de una emergencia.



El Supervisor de Seguridad, es el responsable de la elaboración, distribución y difusión de las cartillas para casos de prevención y respuesta a emergencias; así mismo debe asegurarse de su actualización.

El trabajador, al recibir una cartilla de emergencia deberá firmar un cargo de entrega con el compromiso de realizar su procedimiento adecuadamente.

Las Cartillas deben ser colocadas en las oficinas y áreas críticas, de manera que causen el mayor impacto posible.

B. PROTOCOLOS DE RESPUESTA A EMERGENCIA

El Coordinador de Emergencias (El Residente o Supervisor de EMITMA S.R.L servicio) deberá comunicar a Centro de Control de seguridad y Unidad Médica (La posta medica del centro poblado de La Rinconada) la naturaleza de la emergencia (accidente personal, incendio, explosión, etc.) actuando de la siguiente manera:

C. EN CASO DE ACCIDENTE.

- ✓ No mover al accidentado a menos que Centro de Control o Unidad Médica lo indique.
- ✓ Recuerde un movimiento inapropiado puede ser fatal.
- ✓ Mande por ayuda a otra persona, pero no deje solo al accidentado.
- ✓ En caso de hemorragia haga presión directa en el punto donde sale la sangre con un pañuelo o trapo limpio. Nunca haga torniquete.
- ✓ En caso de shock eléctrico, en primer lugar, desconecte la energía eléctrica del sistema.
- ✓ Una vez llegada la ambulancia y/o personal especializado, informar detalladamente de los hechos.



D. EN CASO DE INCENDIO.

Toda persona que detecte un incendio deberá proceder de la siguiente forma:

- ✓ El personal que se encuentre cerca de la zona afectada, debe retirarse.
- ✓ Dar la alarma a todo el personal que se encuentre en las instalaciones.
- ✓ Cuando el incendio es pequeño y/o recién se está iniciando (amago) y la persona que descubrió puede apagarlo, debe hacerlo inmediatamente y luego procederá a notificar a su Jefe inmediato, si no sabe apagarlo informará inmediatamente.
- ✓ Si el fuego ha tomado considerable tamaño o es de tal forma que la persona que descubrió el incendio no puede apagarlo sin ayuda, inmediatamente deberá activar la alarma de emergencia si la hubiera o en su defecto usará cualquier medio de comunicación (radios, teléfonos, etc.) para dar aviso del hecho a su Jefe inmediato que se encuentren lo más cercano dando la ubicación exacta del incendio.
- ✓ Comunicar al coordinador de Emergencias, supervisor responsable.
- ✓ Llamar a Centro de Control o Unidad Médica para pedir más ayuda y controlar el fuego, una vez eliminado realizar el aseo y ordenamiento de la instalación.
- ✓ Investigar la causa del incendio y realizar o participar en el informe de accidente.
- ✓ Realizar a la brevedad el recargo de los extintores.
- ✓ Si el fuego se hace incontrolable se procederá a evacuar el área siguiendo
- ✓ los procedimientos establecidos para evacuación.

E. PROCEDIMIENTO EN CASO DE SISMOS.

En caso de sismo se debe seguir lo siguiente

PERSONAL DE OFICINA.

En cuanto al personal de oficina, el lugar más seguro en caso de sismos es la misma oficina, al ser estos módulos container y no existiendo ningún tipo de riesgo como caída



de material, derrumbe, etc. Todo el personal de oficina deberá quedarse en sus lugares respectivos hasta que pase el movimiento telúrico.

EN LOS FRENTE DE TRABAJO.

De encontrarse en la parte superior de un talud:

- ✓ Retirarse del borde del talud, evitando el caer o rodar por posible desplazamiento de material.
- ✓ Colocarse de costado de tal forma que tenga visión sobre las partes superior e inferior por posible desprendimiento de piedras.
- ✓ De producirse algún derrumbe o desplazamiento, quedando comprometido en él, deberá acostarse sobre la tierra boca arriba con los brazos extendidos para tratar de desplazarse conjuntamente con el material esquivando con los pies posibles escollos.

De encontrarse en la parte inferior de un talud o pie de cerro.

- ✓ Se deberá retirar de dicha zona lo más rápido posible tratando de ubicarse en una zona segura.
- ✓ Deberá mantenerse en todo momento alerta por posibles caídas de piedras.
- ✓ De encontrarse realizando trabajos en altura.
- ✓ Deberá permanecer en su lugar fijado con su arnés de seguridad.
- ✓ Luego de concluido el sismo, y si éste fuera de gran magnitud procederá a bajar para evaluar la zona de trabajo.
- ✓ Se deberá dirigir hacia el punto de reunión de todo el personal, reportándose a su Jefe inmediato e informando cualquier novedad.



5.2.3.10 PROCEDIMIENTO EN CASO DE TORMENTAS ELÉCTRICAS.

En zonas alto andinas peruanas en la época de lluvia de setiembre a marzo es común tener lluvias con tormentas eléctricas de mediana o alta intensidad. Con el propósito de reducir al mínimo los peligros y los daños a la propiedad y a la persona se tomarán las siguientes precauciones:

Antes de la Tormenta Eléctrica.

- ✓ Gerente General o su representante se asegurará que el Comité Emergencia esté debidamente constituido.
- ✓ Condición de vigilancia de Tormenta Eléctricas
- ✓ El Supervisor encargado activará este plan se asegurará que todos los trabajadores conozcan el plan y sus responsabilidades
- ✓ La gerencia se asegurará que todas las instalaciones estén libres de basura, escombros y objetos que puedan ser arrastrados por el viento que obstruyan el paso de agua ordenará la protección de los equipos eléctricos y todo aquello que pueda causar daño.
- ✓ El personal mantendrá las instalaciones limpias organizadas y preparadas de manera que cuando ocurra la emergencia puedan atender otras situaciones relacionadas.
- ✓ El Supervisor declara un receso de operaciones y ordena que se detengan todas las labores que no tengan que ver con la preparación de la empresa para la emergencia.
- ✓ Ordenara una revisión final de los edificios y alrededores. El personal de trabajo se asegurará de proteger los equipos y buscar una zona de protección para ellos mientras se espera la evacuación si este fuera el caso.
- ✓ Hacer uso de los refugios anti tormentas o el uso de unidades móviles ya que estas harán a modo de refugios

EMITMA S.R.L.		CRONOGRAMA DE SIMULACROS ANUAL 2020 EMITMA S.R.L.																					
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L.		CRONOGRAMA DE SIMULACROS PARA EL AÑO 2020																					
ITEM	DESCRIPCIÓN	GERENTE GENERAL	JEFE DE SSOMA	ASISTENTE SSOMA	PERSONAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL	% Avance Anual				
					P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		P	E		
1	SIMULACRO DE EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIOS	X	X	X			P											1 1	100.00				
2	SIMULACRO DE EVACUACIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS	X	X	X						P								1 0	0.00				
3	SIMULACRO DE CONTINGENCIA ANTE TORMENTAS ELÉCTRICAS	X	X	X									P					1 0	0.00				
4	SIMULACRO DE COMUNICACIÓN ANTE EMERGENCIAS	X	X	X										P				1 0	0.00				
5	SIMULACRO DE CONTINGENCIA ANTE EXPLOSIVOS	X	X	X													P	1 0	0.00				
TOTAL DE MONITOREOS PROGRAMADAS POR PUESTO DE TRABAJO PARA EL AÑO 2020																							
DE MONITOREOS OCUPACIONALES		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	5	1	20.00

FUENTE: Elaboración Propia



5.2.3.11 SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

A. ESTADÍSTICAS

Los registros de las estadísticas de seguridad y salud son actualizados mensualmente por el Área de seguridad y Medio Ambiente, a través del formato “Estadísticas de seguridad y salud en el Trabajo”.

Los datos estadísticos son evaluados de la siguiente forma:

- ✓ Mensualmente en las reuniones del Sub Comité de seguridad y salud en el Trabajo.
- ✓ Trimestralmente en los reportes que el Sub comité de SST alcanza a la Gerencia General, a través del formato “Análisis de Incidentes, Accidentes y Enfermedades ocupacionales”.

B. MANTENIMIENTO DE REGISTROS

Para mantener los registros del SGSST a los que hace referencia el Art. 35 del D.S. N° 005-2012-TR. De la ley N° 29783, la organización cuenta con el procedimiento “Control de Registros”.

El procedimiento indica que el registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un periodo de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.

El procedimiento también establece que para la exhibición a que hace referencia el Art. 88 de la Ley “29783” (Registros de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos), se cuenta con un archivo activo donde figuran los eventos de los últimos doce (12) meses de ocurrido el suceso, luego de lo cual pasa a un archivo pasivo que se conserva por los plazos señalados en el párrafo precedente



5.2.3.12 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO

A. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las inspecciones son un rol importante en la seguridad de una empresa, indistintamente al rubro que se dedique. La normativa nacional vigente nos pide cumplir como mínimo con el 90% del cronograma de inspecciones establecidas a inicio de año. Para ello en la empresa minera EMITMA S.R.L. estableció el cronograma anual de inspecciones (Tabla N° 27) en el cual se puede ver todas las inspecciones establecidas para el presente año, distribuida por meses.

Las inspecciones se tienen que realizar por la alta dirección, por el jefe de seguridad, por un representante del SGS, y para las auditorías internas se establece que lo realice un jefe de otra área.

GERENCIA GENERAL.

La Gerencia General o la alta dirección tiene el compromiso con las inspecciones a realizarlas las cuales permiten el primer acercamiento de la gerencia de EMITMA S.R.L con la fuerza operativa evidenciando así su compromiso en materia de seguridad y medio ambiente, el compromiso gerencial hacia los trabajadores de la empresa, así mismo una buena oportunidad para poder identificar las oportunidades de mejora, en temas de seguridad y salud en el trabajo.

INSPECCIONES DEL COMITÉ DE SSO.

Dentro del Programa de inspecciones se tiene la participación activa del comité de SSO mediante inspecciones mensuales. Las cuales se realizarán una vez al mes y es liderada por el comité de SSO.



INSPECCIÓN CRUZADA.

EMITMA S.R.L tiene el compromiso con la supervisión de asistir todos los sábados a las inspecciones cruzadas programadas por la unidad minera el cual permite oportunidades de mejora.

INSPECCIÓN RUTINARIA.

Se realizarán inspecciones rutinarias según el equipo a usar por los trabajadores y tanto el de operaciones y el de seguridad en todas las áreas de trabajo.

INSPECCIÓN INOPINADA.

Se realizarán inspecciones inopinadas en las áreas de trabajo por los supervisores tanto de operaciones y el de seguridad en toda el área de trabajo relacionadas a SSO de las áreas operativas.

CRONOGRAMA DE INSPECCIONES EN SEGURIDAD ANUAL EMITMA S.R.L. 2020																										
EMITMA S.R.L.																										
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L.																										
CRONOGRAMA DE INSPECCIONES EN SEGURIDAD PARA EL AÑO 2020																										
ITE M	DESCRIPCIÓN DE LA INSPECCIÓN	ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SEP		OCT		NOV		DIC		
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P
1	Inspección del llenado correcto del registro del IPERC continuo para el inicio de labores dentro de la empresa EMITMA S.R.L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Inspección Vehículo Liviano para el transporte a la oficina administrativa (también su Botiquín y Extintor)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Inspección de Extintores de Oficina Administrativa EMITMA S.R.L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Inspección de Botiquines de Oficinas EMITMA S.R.L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Inspección de Herramientas y Equipos de los Técnicos Mina EMITMA S.R.L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Inspección de Herramientas y Equipos de los trabajadores de operaciones de la empresa EMITMA S.R.L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Inspección de Equipos de Protección Personal (EPP) y Uniforme de Trabajo para el personal de la empresa EMITMA S.R.L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Continuación

8	Inspección de Equipos de Protección Personal (EPP) y Uniforme de Trabajo para el personal Técnico de Planta Concentradora	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Inspección de Equipos de Protección Anti-caídas para el personal de trabajo de producción de la empresa EMITMA S.R.L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	Inspección de Escaleras del Equipo Planta Concentradora	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	Inspección de Oficina para Supervisión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Inspección de Oficina para el personal de estaff de la empresa minera EMITMA S.R.L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	Inspección de almacén de Explosivos y de preparación de Anfo para la empresa EMITMA S.R.L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	Inspección de almacén de productos Químicos para EMITMA S.R.L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL DE INSPECCIONES PROGRAMADAS POR PUESTO DE TRABAJO PARA EL AÑO 2020		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 28 Cumplimiento del Programa de Inspecciones Empresa EMITMA S.R.L.

CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE INSPECCIONES EMITMA S.R.L.	ENERO	FEBRER	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPTIE	OCTUB	NOVIEM	DICIEM	CUMPLIMIENTO ANUAL
Actividades Programadas en el Mes	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	0
% Ejecución Mensual del Programa de Inspección Anual EMITMA S.R.L.	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% Cumplimiento Meta en el Mes	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
FUENTE: Elaboración Propia													

Programado	Ejecutado
168	42
90%	25%

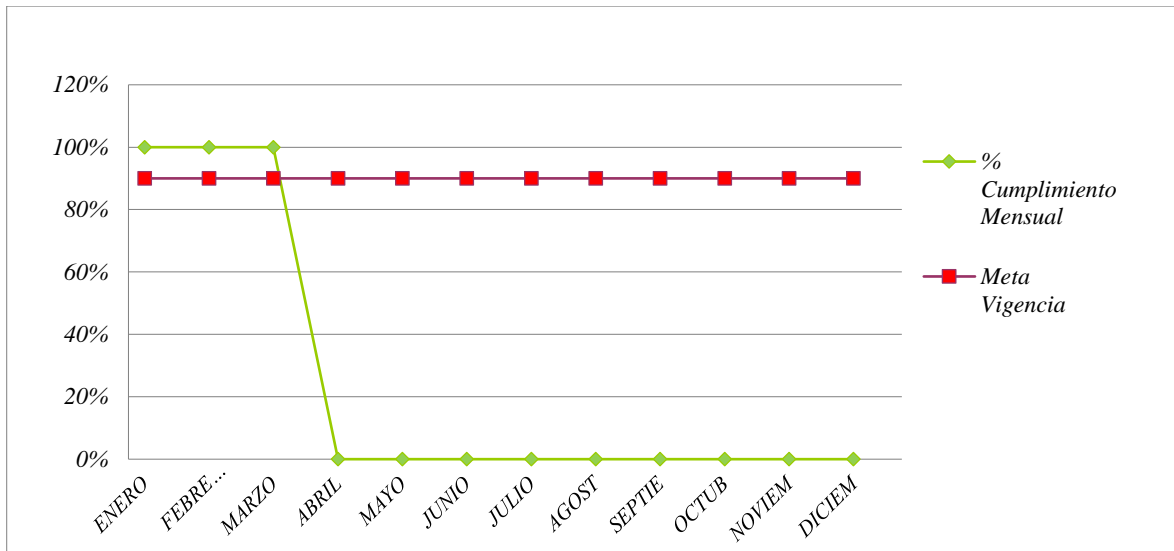


Figura N° 9 Cumplimiento del programa anual de Inspecciones 2020 EMITMA S.R.L. (Fuente: Elaboración propia)

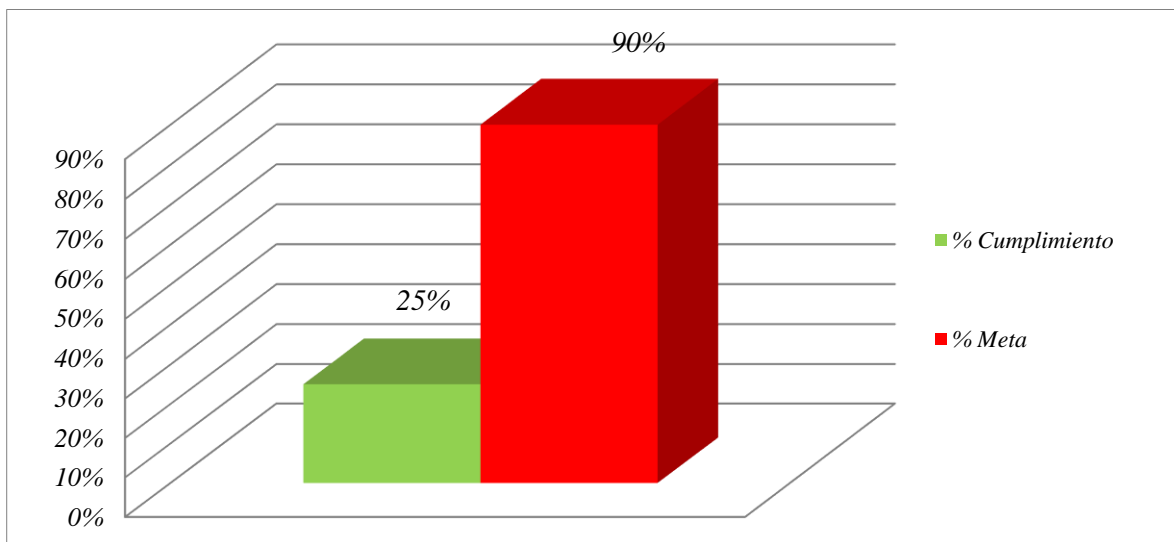


Figura N° 10 Cumplimiento de Ejecución del Programa de Inspecciones 2020 EMITMA S.R.L. (Fuente: Elaboración propia)

De la figura N° 9 se evidenció que como mínimo se tiene que cumplir con el 90% del programa anual de inspecciones del SGSST, pero la empresa EMITMA S.R.L. cumplió con el 100% del programa anual del SGSST en los meses de enero, febrero y marzo. La empresa EMITMA S.R.L. Por motivos de la cuarentena nacional ya no se pudo ejecutar las inspecciones programadas para los meses de abril y mayo.



De la figura N° 10, nos muestra que del total del programa anual de inspecciones del SGSST, el 25% representa el cumplimiento y el 90% representa la meta, aclarando que la evaluación se realizó durante los meses de enero, febrero, marzo, la empresa EMITMA S.R.L. está cumpliendo de manera correcta lo establecido en el programa anual de Inspecciones establecido por la Empresa EMITMA S.R.L para el año 2020.

Tabla N° 29 Inspecciones Mensuales por puestos de trabajo para el Año 2020 EMITMA S.R.L.

PUESTOS ENCARGADOS DE LAS INSPECCIONES	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPTI	OCTUB	NOVIE	DICIE
	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E
ALTA DIRECCIÓN	1 0 1 0	1 0 1 0	1 1 0 0									
SUPERVISOR DE SEGURIDAD	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1									
REPRESENTANTE DEL SST	1 0 1 0	1 0 1 0	1 1 0 0									
JEFE DE OTRA AREA (SORTEO)	1 0 1 0	1 0 1 0	1 1 0 0									
TOTAL DE INPECCIONES MENSUALES POR PUESTO DE TRABAJO EMITMA S.R.L.	4 1 4 1	4 1 4 1	4 1 4 1									

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 30 Programación mensual de Observación preventiva y de tareas para el año 2020 EMITMA S.R.L.

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA INSPECCIÓN	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC												% Avance Anual
		P E P E P E P E P E P E P E P E P E P E												
		P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	P E P E	
1	Evaluación de los registros de los IPERC Continuo	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	12 2	16.6
2	Observaciones Planeadas de Tareas - OPT	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	12 2	16.6
3	Observación Preventiva en los equipos	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	12 2	16.6
	TOTAL DE OBSERVACIONES Y TAREAS	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	3 3 3 3	36 6	16.6

FUENTE: Elaboración propia



5.2.3.13 INCIDENTES, NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS

A. INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, INCIDENTES PELIGROSOS Y ACCIDENTES

EMITMA S.R.L a través del procedimiento “Investigación de Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes” establece el proceso para registrar, investigar y analizar incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, con el fin de identificar las causas e implementar acciones correctivas, preventivas o de mejora continua.

El procedimiento aplica a los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, donde se vea involucrado el personal bajo el control de la organización, así también, aplica a los incidentes y accidentes que sufra el personal de EMITMA S.R.L aun fuera del lugar y horas de trabajo pero bajo su autoridad.

B. INVESTIGACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES

EMITMA S.R.L a través del procedimiento “Investigación y Notificación de Enfermedades ocupacionales” estableció el Cronograma de Monitoreo de salud Higiene ocupacional para el año 2020 (Tabla N° 31). En el cronograma se estableció que se monitorearía distintas lesiones que puedan producirse por las actividades realizadas dentro de la empresa minera EMITMA S.R.L.

NOTA: En el formato “Programa Anual de actividades de seguridad y salud en el Trabajo”, se establecen actividades que permitirán a la organización prevenir los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

Tabla N° 31 Cronograma de monitoreo de salud e higiene ocupacional 2020 EMITMA S.R.L.



EMITMA S.R.L.		CRONOGRAMA DE MONITOREO DE SALUD E HIGIENE OCUPACIONAL 2020 EMITMA S.R.L.																	
		SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L.																	
CRONOGRAMA DE MONITOREO DE SALUD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA EL AÑO 2020																			
ITEM	DESCRIPCIÓN	PERSONAL												% Avance Anual					
		EN	FEB	MA	AB	MA	JUN	JUL	AG	SET	OC	NO	DIC		TOTA				
		GERENTE GENERAL	JEFE DE SSOMA	ASISTENTE SSOMA	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	
1	MONITOREO DE POLVO RESPIRABLE E INHALABLE	X	X	X			P											1 0 0.00	
2	MONITOREO DE ILUMINACION	X	X	X			P											1 0 0.00	
3	MONITOREO DE RUIDO	X	X	X			P											1 0 0.00	
4	MONITOREO ERGONOMICO	X	X	X			P											1 0 0.00	
5	MONITOREO PSICOSOCIAL	X	X	X			P											1 0 0.00	
TOTAL DE MONITREOS OCUPACIONALES PROGRAMADAS POR PUESTO DE TRABAJO PARA EL AÑO 2020		0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0 0 0.00

FUENTE: Elaboración Propia

5.2.4 ELABORACIÓN DEL MANUAL DE GESTIÓN

5.2.4.1 POLÍTICA DE SST

En la empresa minera EMITMA S.R.L. el Gerente General se encargará de establecer la política de seguridad, siendo responsable de la divulgación y comunicación de la misma a través de afiches, murales, un cartel con la política al ingreso de la mina, la política de bolsillo, entre otros medios de comunicación y velará por que los empleados de la organización sean conscientes de los efectos de su trabajo en la gestión del sistema de seguridad y de cómo contribuye este al cumplimiento de los objetivos.

Tabla N° 32 Diagnostico de la Política

ARTÍCULO 56 DEL D.S 023-2017-EM	POLÍTICA EMITMA S.R.L.
a) Incluye un compromiso para proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo y que sea apropiada al propósito, tamaño y contexto de la organización y a la naturaleza de sus riesgos para la SST y sus oportunidades para la SST.	Nuestra meta es lograr un ambiente de trabajo seguro y sin lesiones ,ni víctimas fatales, al tiempo de mejorar el bienestar de nuestros empleados, contratistas y comunidades
b) Proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la SST.	➤ Detectamos y eliminamos o mitigamos las condiciones peligrosas para la seguridad, la higiene y la salud del trabajo ➤ Nos preparamos para hacer frente, de forma eficaz, a cualquier emergencia o crisis que se presente
c) Incluya un compromiso para cumplir los requisitos legales y otros requisitos.	Compromiso del cumplimiento de la normativa nacional vigente (Ley 29783) y la norma ISO 45001-2018
d) Incluye un compromiso para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST.	Conducir nuestras actividades protegiendo la integridad física de nuestros trabajadores y a la de terceros a través de la formación de una cultura que

Continuación

	adopte la seguridad como un valor primario.
e) Incluye un compromiso para la mejora continua del sistema de gestión de la SST.	Mejorar de manera permanente las medidas adoptadas anualmente en nuestro Plan de Seguridad.
f) Influye un compromiso para la consulta y la participación de los trabajadores y cuando existan de los representantes de los trabajadores.	No hay registro de la difusión de la política

FUENTE: Elaboración propia (Adaptado del Artículo 56 del D.S 023- 2017 E.M.)

5.2.4.2 OBJETIVOS DE SST

Los objetivos de establecen después de haber realizado la elaboración del diagnóstico situacional, el IPERC y la política del SGS.

La empresa deberá cumplir con los compromisos establecidos en la política, y se materializará a través de los objetivos, los cuales deben ser alcanzables, medibles, específicos, delimitados en el tiempo, comunicados a todos los cargos y niveles pertinentes de la organización, evaluados y actualizados periódicamente.

Tabla N° 33 Objetivos de Seguridad

OBJETIVO	INDICADOR	META	RESPONSABLE
Cumplir con la legislación peruana vigente referente a la seguridad.	N° de artículos que se exige el cumplimiento de la legislación peruana vigente.	100%	Jefe de seguridad
Capacitación y entrenamiento de personal generando actividades de seguridad.	Puntaje de evaluación inspecciones en campo o OPT, reporte de actos y condiciones incorrectas.	Mayor al 90%	Jefe de Seguridad



Continuación				
Minimizar la tasa de accidentabilidad.	Estadísticas de seguridad	Mayor al 90%		Jefe de seguridad y jefe de Operaciones
Establecer un programa de seguridad	Total de objetivos cumplidos del programa de seguridad / Total de objetivos del programa de Seguridad.	100%		Jefe de Seguridad

FUENTE: (CALLA, 2020, pág. 67)

5.2.4.3 VISIÓN, MISIÓN Y VALORES

A. VISIÓN

Ser la primera opción en servicios especializados en minería subterránea en el Perú y desplegarlos internacionalmente, orientados a la satisfacción de nuestros clientes, tanto internos como externos, en calidad, plazo y costo.

B. MISIÓN

La empresa EMITMA S.R.L presta servicios especializados y efectivos para ejecutar obras de minería subterránea reservando la salud en el Trabajo a sus colaboradores, el medio ambiente, calidad y alta rentabilidad; controlando todos los riesgos con la aplicación constante de las mejores técnicas operacionales, contribuyendo de esta manera al desarrollo del país.

C. VALORES

La cultura empresarial de EMITMA S.R.L promueve la práctica y desarrollo de 07 valores principales:

- ✓ Conducir todos los intereses de la organización con HONESTIDAD
- ✓ Generar CONFIANZA en nuestros clientes y proveedores
- ✓ Construir una relación de LEALTAD con todos nuestros trabajadores



- ✓ Actuar con compromiso y RESPONSABILIDAD por los resultados que esperan nuestros clientes y accionistas
- ✓ Desarrollar permanentemente a las PERSONAS y sus competencias profesionales
- ✓ Promover la SUPERACIÓN a través de la capacitación y auto entrenamiento.
- ✓ RECONOCIMIENTO del trabajo, siempre bien ejecutado.

D. RESPONSABILIDADES

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

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

GERENTE

- ✓ Liderar y hacer cumplir las actividades establecidas en el Programa Anual de seguridad y salud en el Trabajo.
- ✓ Asignar los recursos necesarios para la implementación y ejecución de las actividades contenidas en el Programa.



- ✓ Asignar las responsabilidades que correspondan a cada nivel jerárquico de la organización respecto al cumplimiento del programa.

JEFES DE ÁREA

- ✓ Planificar y coordinar la ejecución de las actividades del programa bajo su responsabilidad.
- ✓ Brindar facilidades a los colaboradores para su participación en el Programa Anual de Capacitación y Entrenamiento sobre seguridad y salud en el Trabajo.

ÁREA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- ✓ Planificar, organizar y supervisar el cumplimiento de las actividades del programa.
- ✓ Asesorar y apoyar en la ejecución de las actividades programadas.
- ✓ Mantener la evidencia de la ejecución de actividades.

TRABAJADORES

- ✓ Participar en el programa de capacitación y entrenamiento.
- ✓ Participar en las actividades programadas sobre seguridad y salud en el Trabajo.
- ✓ Someterse a los exámenes médicos programados

5.2.4.4 PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos que la empresa deberá establecer son:

- ✓ Procedimiento de control de documentos y registros
- ✓ Procedimiento de requisitos legales
- ✓ Procedimiento de investigación de incidentes
- ✓ Procedimiento de control de no conformidad, acciones correctivas, preventivas y mejora
- ✓ Procedimiento de auditoría interna.
- ✓ Procedimiento de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.



Dentro de esta actividad la difusión de los procedimientos y la verificación de cumplimiento in situ de los procedimientos serán los documentos de apoyo para la verificación.

A) DOCUMENTACIÓN

El empleador deberá contar con la siguiente documentación obligatoria:

- ✓ La política y objetivos en materia de seguridad.
- ✓ El reglamento interno de seguridad.
- ✓ La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.
- ✓ El programa anual de seguridad

B) REGISTROS

Se tiene la obligatoriedad de mantener los siguientes registros.

- ✓ Registro de accidentes de trabajo y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
- ✓ Registro de inspecciones internas de seguridad.
- ✓ Registro de equipos de seguridad.
- ✓ Registro de estadísticas de seguridad.
- ✓ Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- ✓ Registro de auditorías.
- ✓ Registro de seguimiento de indicadores de gestión.
- ✓ Registro de evaluación del SGS.
- ✓ Registro de no conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejora.
- ✓ Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos y psicosociales.



C) CONTROL DE DOCUMENTOS

- ✓ Los documentos deben estar vigentes y ser presentados cuando la autoridad lo solicite.
- ✓ Mantener un archivo activo donde figuran los eventos de los últimos doce (12) meses.
- ✓ Contar con un procedimiento de Control de documentos

5.2.5 PROGRAMACIÓN DE FORMACIÓN

5.2.5.1 CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

A. CAPACITACIÓN DIARIA

Se debe implementar un Programa Anual de capacitación, en donde se debe de incluir lo siguiente:

- ✓ La programación de las charlas de Inducción general e inducción en el puesto de trabajo, al ingreso del trabajador al centro de trabajo. Para ello se puede apoyar en el Decreto Supremo 024-2016-EM o su modificatoria el Decreto Supremo 023-2017-EM.
- ✓ Entrenamiento al personal sobre los procedimientos y/o estándares de trabajo seguro, respecto de los peligros y riesgos relacionados a su puesto de trabajo.
- ✓ Las capacitaciones de los miembros representantes ante el Comité de seguridad o el Supervisor de Seguridad.
- ✓ Los simulacros de emergencia.
- ✓ Otras charlas (5 minutos, semanales) y cursos de capacitación.
- ✓ Todos los trabajadores, incluidos los supervisores y la alta dirección, deberán recibir una capacitación trimestral no menor a quince (15) horas, de acuerdo a lo establecido en la Matriz Básica de Capacitación del Decreto Supremo 024-2016 EM.



B. PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES.

La empresa minera EMITMA S.R.L. estableció el Programa Anual de capacitación para el año 2020 (Tabla N°34), en el cual se tiene que cumplir como mínimo con el 90% de las capacitaciones establecidas para cada mes, de los cuales al igual que en el Programa Anual de seguridad se obtendrán resultados que irán junto al control de notas de exámenes en seguridad, salud y medio ambiente que se tomó al personal de EMITMA S.R.L., los cuales serán documentados y revisados por el auditor externo cuando se realiza la auditoria externa de certificación.

En la siguiente tabla se detalla el cronograma de capacitaciones y los resultados obtenidos a partir del total de capacitaciones programadas y ejecutados durante los meses de enero, febrero y marzo, ya que hasta el día de hoy por el tema de la Cuarentena nacional no se ha reactivado las actividades en la empresa minera EMITMA S.R.L.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ANUAL EMITMA S.R.L. 2020																	
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST EMPRESA MINERA EMITMA S.R.L.																	
CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES PARA EL AÑO 2020																	
ITEM	TIPO	NOMBRE DE CAPACITACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL	%	
			P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	L
1		Gestión de la seguridad y salud ocupacional basado en el reglamento de seguridad y salud ocupacional ISO 45001 y la normativa nacional peruana (Ley 29783)	1	1													
2		Notificación, investigación y reporte de incidentes peligrosos y accidentes de trabajo		1	1												
3		Liderazgo y motivación a cargo del Jefe de SSOMA de la empresa EMITMA S.R.L.			1	1											
4	SEGURIDAD Y SALUD	seguridad basada en el comportamiento			1	1											
5	OCUPACIONAL	Respuesta a emergencias por áreas específicas									1						
6		Llenado del IPERC									1						
7		Trabajos en altura									1						
8		Mapa de riesgos									1						
9		El significado y el uso del código de señales y colores de acuerdo a la norma ISO y la normativa nacional peruana (Ley 29783)														1	
10		Auditoria, fiscalización e inspección de seguridad														1	

Continuación

11	Estándares y procedimiento de trabajo seguro por actividades	1	1
12	Higiene ocupacional (agentes físicos, químicos, biológicos)	1	1
13	Ergonomía	1	1
14	Riesgos psicosociales	1	1
15	Manejo defensivo y/o transporte de personal	1	1
16	Comité de seguridad y salud ocupacional	1	1
17	Política de seguridad y salud ocupacional	1	1
18	Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional	1	1
19	Programa anual de seguridad y salud ocupacional de la empresa Minera EMITMA S.R.L.	1	1
20	seguridad en la oficina	1	1
21	Riesgos eléctricos	1	1
22	Espacios confinados	1	1
23	El uso de equipo de protección personal	1	1
24	Traslado de la maquina al tope	1	1
25	Preparación de la maquina	1	1
26	Empate de taladros	1	1
27	Cambio de taladros	1	1

**SEGURIDAD Y
SALUD
OCUPACIONAL**

OPERACIONES



Continuación

28	Preparación de explosivos y armados	1																		
29	Desate de rocas	1																		
30	Cargado de explosivos en taladros	1																		
31	Ventilación	1																		
32	orden y limpieza	1																		
33	Plan de respuesta a emergencias	1																		
34	Primeros auxilios	1	1																	
35	Prevenición y protección contra incendios	1																		
36	Control de sustancias peligrosas		1																	

TOTAL DE CAPACITACIONES REALIZADAS EN EL AÑO 2020
EMPRESA EMITMA S.R.L.

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 35 Cumplimiento del Programa de Capacitaciones EMITMA S.R.L.

CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIONES EMITMA S.R.L.	ENERO	FEBRER	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPTIE	OCTUB	NOVIEM	DICIEM	CUMPLIMIENTO ANUAL								
Actividades Programadas en el Mes	07	05	04	03	11	00	01	00	01	00	01	00	01	00							
% Ejecución Mensual del Programa de Capacitación Anual EMITMA S.R.L.	100%	100%	75%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%							
% Cumplimiento Meta en el Mes	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	Programado	Ejecutado					

FUENTE: Elaboración propia

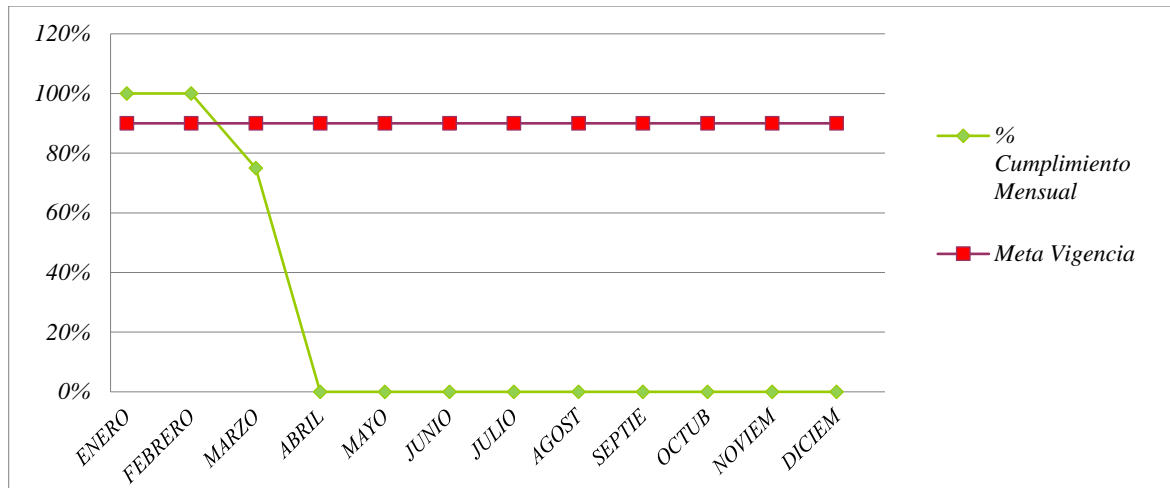


Figura N° 11 Seguimiento al Cumplimiento del Programa Anual de Capacitaciones 2020 (Fuente: Elaboración propia)

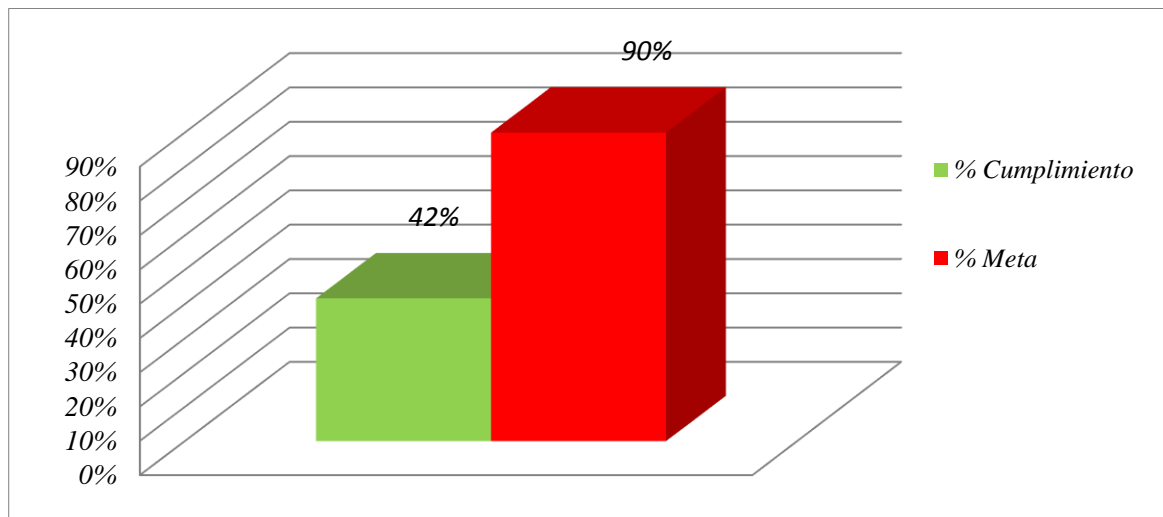


Figura N° 12 Cumplimiento de Ejecución del Programa Anual de Capacitaciones 2020 EMITMA S.R.L. (Fuente: Elaboración propia)

De la figura N° 11 demuestra que respetando la normativa nacional peruana que como mínimo nos pide cumplir con el 90% del programa de capacitaciones del SGSST, pero la empresa EMITMA S.R.L. cumplió con el 100% del programa de capacitaciones del SGSST en los meses de enero, febrero, y en el mes de marzo se cumplió con el 75%. Haciendo un balance de los 3 meses se cumple con el 91% de lo programado en materia de Capacitaciones. Por motivos de la cuarentena nacional ya no se pudo ejecutar las capacitaciones programadas para los meses de abril y mayo.



De la figura N° 12, nos muestra que del total del programa de capacitaciones de SGSST establecidos para el año 2020, el 42% representa el cumplimiento y el 90% representa la meta, aclarando que la evaluación se realizó durante los meses de enero, febrero, marzo, la empresa EMITMA S.R.L. está cumpliendo de manera correcta lo establecido en el programa Anual capacitaciones.



Tabla N° 36 Control de Notas de Exámenes en Seguridad, salud y Medio Ambiente EMITMA S.R.L.

EMITMA S.R.L

**CONTROL DE NOTAS DE EXÁMENES EN SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE DE
PERSONAL EMITMA 2020**

**EVALUACIÓN
BÁSICA EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL EMITMA S.R.L.**

Gestión de la seguridad y salud ocupacional basada en el Reglamento de seguridad y salud ocupacional.	
Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	
Liderazgo y motivación	
seguridad basada en el comportamiento	
Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	
IPERC	
Trabajos en altura	
Mapa de Riesgos	
El significado y el uso del código de señales y colores	
Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	
Estándares y Procedimientos de trabajo seguro por actividades	
Higiene ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos)	
Ergonomía	
Riesgos psicosociales	
Manejo Defensivo y/o transporte de personal	
Comité de seguridad y salud ocupacional	
Política de seguridad y salud ocupacional	
Reglamento Interno de seguridad y salud ocupacional	
Programa Anual de seguridad y salud ocupacional	
seguridad en la oficina	
Riesgos Eléctricos	
Espacio confinado	
El uso de equipo de protección personal (EPP)	
Aislamiento, bloqueo y señalización	
Herramientas manuales y de poder	
Manipulación y Almacenamiento de Productos Químicos y MSDS	
Disposición de Residuos Sólidos	
Contaminación y Control Ambiental	
Orden y Limpieza	
Plan de Respuesta a Emergencias	
Primeros Auxilios	
Prevención y Protección Contra Incendios	
Control de Sustancias Peligrosas	

Continuación

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	CONTROL DE CAPACITACIONES EN SSOMA Y RESPUESTA A EMERGENCIAS																				PROMEDIO GENERAL								
			16	16	14	16	16	14	16	16	14	20	20	20	16	16	14	20	20	20	20	20		20	20						
1	Joel canaza Juarez	Jefe SSOMA	16	16	14	16	16	14	18	18	20	20	20	16	16	14	20	20	20	16	16	14	20	20	20	20	17.33				
2	Muñoz Travezaño Hector	Operaciones	16	14	20	18	18	17	16	18	18	18	18	18	17	16	17	17	17	17	17	16	18	15	20	16	17	17	17.12		
3	Ramos Silva Richard	Técnico	18	17	16	16	16	18	18	20	16	18	18	18	16	16	17	20	16	17	17	16	16	16	16	16	17	19	18	17.10	
4	Córdova Alderete Jordy	Técnico	18	17	16	16	16	16	18	18	16	18	18	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	15	20	15	18	18	16.79	
5	Delgado Andrade David	Perforista	20	17	16	18	18	17	18	18	20	16	18	18	18	16	16	17	18	19	17	17	18	17	18	15	16	16	19	18	17.42
6	Ardiles Huaman Freddy	Perforista	18	17	20	18	16	16	16	20	18	18	18	18	20	20	17	17	15	17	17	18	20	18	15	20	15	20	18	18	17.88
7	Chavez Terrones Ernesto	Perforista	18	17	20	18	14	18	20	18	18	18	18	20	14	17	20	14	17	18	20	18	15	16	16	15	16	18	18	17.28	
8	Loarte Laguna Antonio	Tecnico	20	14	18	18	19	20	17	18	18	18	18	18	18	20	17	18	18	18	18	18	18	20	15	20	15	15	18	18	17.80
9	Moncada Vasquez Jose	Administrador	20	14	14	14	14	17	20	18	18	18	16	16	16	14	17	18	18	18	18	18	14	18	14	14	20	12	18	18	16.48
10	Correa Yopla Gerli	Almacenero	13	17	20	14	20	17	18	18	18	15	20	20	18	18	18	14	14	16	16	16	16	18	15	15	14	17	19	18	16.79
11	Bardales Noriega Ricardo	Perforista	20	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	20	17	14	14	17	16	17	15	15	14	14	17	19	18	16.63
12	Zamora Abergá Noel	Capataz	20	14	14	4	14	17	17	17	18	14	14	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	15	15	14	17	18	18	18	16.33
13	Ticona Mamani Alex	Ayudante	20	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	18	16.24
14	Yerba Miranda Edison	Ayudante	20	16	16	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15.24
15	Miranda Marcelo Andy	Ayudante	20	18	16	16	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14.73
16	Flores Cruz Joel	Ayudante	20	16	16	16	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17.88
17	Paredes Paredes Nimer	Ayudante	20	20	16	14	20	14	20	20	14	16	16	16	16	14	14	4	14	20	20	20	20	20	20	20	14	14	20	16.79	
18	Luque Perez Bladimir	Ayudante	20	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16.12
19	Perez Mamani Isidoro	Ayudante	20	16	19	19	19	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	15.00
20	Arizapana Zamata Jose	A. SSOMA	20	19	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17.76

FUENTE: Elaboración propia



5.3. VALIDACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA GESTIÓN DE SEGURIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 45001

5.3.1 AUDITORIA INTERNA

Es la herramienta que utiliza el sistema para que la dirección pueda comprobar que se dispone de la información suficiente, con el fin de ver la evolución del sistema y detectar los puntos débiles y fuertes del mismo.

Es un requisito de la norma que debe realizarse de forma planificada y, en todo caso, antes de solicitar su certificación.

Como resultado de la auditoría se requiere la emisión del informe correspondiente, puede llevarse a cabo por auditores internos (siempre que se garantice su independencia con respecto al sistema auditado) o externos. La organización debe definir previamente a la realización de la auditoría la cualificación de los mismos.

EMITMA S.R.L a través del procedimiento “Auditorías Internas” establece lineamientos para planificar, programar, ejecutar e informar los resultados de la auditoría interna al sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo.

La organización se asegura que se lleven a cabo auditorías internas del SGSST para:

Determinar si el SGSST:

- ✓ Cumple con las disposiciones planificadas para la GSST.
- ✓ Ha sido debidamente implementado y mantenido.
- ✓ Es eficaz para cumplir la política y objetivos de la organización.
- ✓ Proporcionar a la dirección información sobre los resultados de la auditoria.

Tabla N° 37 Programa Anual de externas e internas

PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS EXTERNAS E INTERNAS 2020														
PROGRAMADOS		MES							T					
Descripción de Actividad	Respecto	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	T
Auditoria interna de SSO	Auditoria Según D.S. 024						1						1	2
Auditoria externa de SSO	Seguimiento de implementación de Estándares.							1						1
Auditoria externa de SSO	Seguimiento del SGS								1					1
Auditoria externa de SSO	Auditoria externa de certificación.												1	1
TOTAL													5	

FUENTE: Elaboración propia

De acuerdo a la Tabla N° 37, como área de seguridad se realizó el programa anual de Auditorías externas e internas, en el cual se estableció un total de cinco auditorías. Las auditorías internas en la empresa EMITMA S.R.L. se realizarán cada 6 meses, es decir dos veces al año, la cual nos ayudará a validar nuestro SGS frente a una auditoría externa. En cambio las auditorías externas se realizarán en total tres veces al año, distribuidas de la siguiente manera:

- ✓ En el mes de julio se realizará la primera auditoría externa que será respecto al seguimiento de la implementación de estándares, para ello, se solicitará el servicio de un auditor externo, para que nos pueda servir de guía en lo que respecta a la implementación de la norma ISO 45001, dentro de la empresa minera EMITMA S.R.L.
- ✓ En el mes de septiembre de año en curso se tiene establecido la auditoría externa del Seguimiento del sistema de gestión de seguridad dentro de la empresa Minera



EMITMA S.R.L. para los cual, al igual que en la auditoria externa anterior se solicitara los servicios de un auditor externo.

- ✓ La tercera y última auditoria externa será la “Auditoria externa de Certificación”, en esta auditoria la empresa Minera EMITMA S.R.L. y el área de seguridad presentaran todos los requisitos documentados que solicita la norma ISO 45001, ahí el auditor externo verificará el cumplimiento de los programas, planes establecidos y entre otros requisitos obligatorias que presenta la estructura de implementación de la norma ISO 45001. Si el auditor comprueba que se está cumpliendo de manera correcta el programa anual de seguridad establecido por la empresa, se le otorgará la certificación internacional.

5.3.2 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

La alta dirección de EMITMA S.R.L una vez (01) vez al año revisa el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua. Las conclusiones de la revisión realizada se registran y comunican:

- a. A las personas responsables de los aspectos críticos y pertinentes del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para que puedan adoptar las medidas oportunas.
- b. Al comité de seguridad y salud en el trabajo, los trabajadores y partes interesadas.

Con toda la información que proviene de la medición, la alta dirección deberá hacer un análisis de la información relevante del sistema de gestión de seguridad, para tomar decisiones que orienten al SGS a la mejora continua, los cuales serán los siguientes:

- ✓ Resultado de participación y consulta en temas de seguridad de los empleados.
- ✓ Grado de cumplimiento de los objetivos e indicadores de gestión.
- ✓ Investigación de accidentes e incidentes.



- ✓ Acciones correctivas y preventivas.
- ✓ Estadísticas de accidentes.
- ✓ Recomendaciones para la mejora.
- ✓ Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.
- ✓ Las recomendaciones del comité de seguridad o del supervisor de seguridad.
- ✓ Los resultados del programa anual de seguridad.
- ✓ Los resultados de las auditoras internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la empresa suscriba.

La empresa deberá revisar el progreso del sistema de gestión de seguridad con el fin de garantizar la efectividad del mismo, mediante un acta de revisión por la dirección por parte de la dirección donde se evidencie la conformidad del cumplimiento legal, mejora continua así como recomendación.

5.3.3 CERTIFICACIÓN

Se tiene que cumplir los 10 pasos para obtener la acreditación según la escuela europea de excelencia:

- ✓ **Obtener la norma:** por supuesto, el conocimiento de la norma, sus requisitos, sus anexos y las novedades que plantea con respecto a su antecesora, será de gran utilidad para los profesionales de la salud y la seguridad en el trabajo que se encargarán de la implementación del estándar y del SG-SST.
- ✓ **Realizar el diagnóstico situacional:** se trata de evaluar el estado actual de la salud y la seguridad en el trabajo en la organización y establecer las brechas de cumplimiento en relación con ISO 45001. Para ello hay que entender que esta norma involucra nuevos conceptos como contexto, riesgo y oportunidades, liderazgo...



- ✓ **Desarrollar un plan de acción:** que sea coherente con las necesidades de la organización y en concordancia con el tamaño de la organización, la complejidad y los recursos disponibles. Hablamos de ser realistas, aunque no pesimistas.
- ✓ **Formar y educar:** a los miembros de la alta dirección que corresponda, a los gerentes del proyecto, a los empleados clave, y en general, a todos los empleados.
- ✓ **Desarrollar y actualizar:** formatos, documentos, criterios, normas y prácticas, incluida la política de seguridad y salud en el trabajo de la organización, y poner en práctica las nuevas exigencias y los cambios que plantea la norma.
- ✓ **Realizar una auditoría interna:** teniendo en cuenta los nuevos requisitos. Los auditores, por supuesto, deben conocer con profundidad ISO 45001.
- ✓ **Llevar a cabo un análisis crítico por parte de la alta dirección:** con los informes de la auditoría interna y siempre teniendo en cuenta los requisitos que debe cumplir la organización para obtener la certificación en ISO 45001.
- ✓ **Tratar las no conformidades:** las observaciones, las oportunidades de mejora derivadas del proceso de auditoría y la revisión de los informes.
- ✓ **Realizar seguimiento a las acciones correctivas:** estableciendo indicadores de medición que permitan evidenciar la eficacia de las mismas y comprobar la mejora continua.
- ✓ **Solicitar la auditoría de certificación en ISO 45001:** es el comienzo de una nueva era para la organización. Es el momento de asumir nuevos retos para conservar la certificación y obtener siempre la mejora continua del SG-SST.



5.4 COSTO DE IMPLEMENTACIÓN

5.4.1 DETALLES DE COSTOS

5.4.1.1 MATERIAL PARA LA CAPACITACIÓN

Para los cursos de rescate minero y primeros auxilios se considera un costo adicional porque lo hace un tercero. Lo que son uso de extintores y explosivos son asumidos por los proveedores.

El resto de cursos de capacitación lo realiza un expositor externo el cual es una persona capacitada, competente y con experiencia.

5.4.1.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVA

Para determinar los costos de los EPP se identificó el costo del EPP que utilizaría una persona para luego multiplicarla por el total de personas que laboran en la empresa.

5.4.1.3 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE SEGURIDAD

Involucra toda la documentación exigida por Ley, procedimientos, herramientas de gestión, estándares, instructivos de trabajo, etc.

5.4.1.4 EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES

Involucra a todo personal que presta servicios a la empresa EMITMA S.R.L los cuales serán enviados a una clínica especializada para ver su estado de salud.

5.4.1.5 MONITOREOS DE AGENTES OCUPACIONALES

Involucra a las señales informativas, advertencia, prohibición, obligación, contra incendios y otras como medidas de control.

5.4.1.6 AUDITORIA EXTERNA

Se analizó toda la documentación así como visitas técnicas in situ en mina, teniendo el apoyo del gerente general y en coordinación con el gerente de operaciones, jefe de



seguridad, supervisor de seguridad y jefe administrativo, utilizando su tiempo invertido para la interpretación de todo lo obtenido.

5.4.1.7 AFICHES, TRÍPTICOS, MANUALES, REGLAMENTOS

La sensibilización y divulgación del sistema, implica el uso de afiches, carteles de folletos que informen sobre el sistema de gestión de seguridad

5.4.1.8 OTROS (ÚTILES DE OFICINA)

Son útiles tales como lapiceros, hojas de colores y blancas, borradores, marcadores, impresora

Tabla N° 38 Costo de implementación

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA S/.	CANTIDAD REQUERIDA A S/.	CANTIDAD ANUAL S/.	CANTIDAD TOTAL ANUAL S/.	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
	Protección de Cráneo (Taflete)	Unidad	28	03	84	11.00	924.00
	Protección de ojos	Unidad	28	03	84	5.90	495.60
	Protección del oído	Unidad	28	03	84	14.00	1176.00
	Protección de las vías respiratorias	Unidad	28	03	84	85.00	7140.00
	Protección de manos y brazos	Pares	28	03	84	7.00	588.00
	Protección de pies y piernas	Pares	28	03	84	45.00	3780.00
	Cinturón de seguridad para trabajos de altura	Unidad	05	03	15	220.00	3300.00
	Ropa protectora	Unidad	28	03	84	40.00	3360.00
	Cascos de seguridad	Unidad	28	03	84	20.00	1680.00
	Orejeras	Unidad	10	03	30	24.00	720.00
COSTO TOTAL DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL							S/ 22239.6.00
	Botiquín de primeros auxilios	Unidad	01	01	01	40.00	40.00
	Sticker de señalizaciones	Unidad	50	01	50	8.20	410.00
	Extintor PQS (06Kg)	Unidad	07	01	07	120.00	840.00
	Luces de emergencia	Unidad	17	01	17	27.00	459.00
COSTO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD							S/ 1749.00
MATERIALES DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	Carteles o fichas de seguridad	Unidad	12	01	12	30.00	360.00
	Ambientación para las capacitaciones	Unidad	12	01	12	50.00	600.00
	Pizarra acrílica de 180cmx120cm	Unidad	01	01	01	120.00	120.00
	Plumones para pizarra	Unidad	03	04	12	5.00	60.00
	Borrador de pizarra	Unidad	02	01	02	8.00	16.00

Continuación

Plumones indelebles	Unidad	03	01	03	4.00	12.00
COSTO TOTAL DE MATERIALES DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN						
						S/. 1168.00
INVERSIÓN PARCIAL						
						26.080.00

FUENTE: Elaboración propia (Acorde al mercado actual)

Tabla N° 39 Costo de incidentes

INCIDENTES DESDE LEVES A GRAVES	COSTO SOLES
Rescate	5,000.00
Paralización de 0 a 90 días.	18,000.00
Trámites administrativos	10,000.00
Tratamiento medico	Desde 2,000.00 a 200 000.00
Sepelio	10,000.00
Bonificación a familiares	100,000.00
	145,000.00 a 345,000.00

FUENTE: Elaboración propia

Tabla N° 40 Costo de Inversión Total

DETALLES	COSTO TOTAL
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	S/. 22239.6.00
EQUIPOS DE SEGURIDAD	S/. 1749.00
MATERIALES DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	S/.1168.00
AUTORÍA EXTERNA	S/15 000.00
	INVERSIÓN TOTAL S/41.080.00

FUENTE: Elaboración propia



La cotización de precios se hizo de acuerdo al mercado actual (año 2020), en el centro comercial de equipos y herramientas, PROMART HOMECENTER de la ciudad de Juliaca. Guiándonos de los precios establecidos y enumerados en la Tabla N°38 tenemos una inversión parcial de S/ 26080.00 que incluye los equipos de protección personal, equipos de seguridad, materiales de capacitación y sensibilización para el personal de EMITMA S.R.L.

La Tabla N° 39, nos describe los costos que puede pagar la empresa EMITMA S.R.L. según los incidentes que puedan ocurrir dentro de la misma. El descanso Medico puede varias de 0 a 90 días según la gravedad; generando un cobro a la empresa por la cantidad de S/ 18000.00. El tratamiento médico que va desde los S/ 2000.00 hasta los S/ 200000.00. En el caso de accidentes mortales la empresa EMITMA S.R.L. tendría que pagar S/ 10000.00 por motivos de sepelio, y realizar una bonificación a los familiares de hasta S/ 100000.00 de acuerdo a los resultados de la investigación interna que se realizará después de dicho acontecimiento fatal. Como conclusión tenemos que la empresa Minera EMITMA S.R.L. podría llegar a pagar por motivos de accidentes laborales una cantidad que rondaría entre los S/ 145000.00 y S/345000.00.

De la Tabla N° 40, se obtiene como costo de inversión total para la implementación del sistema de gestión de seguridad un total de S/. 41080.00, ya que la cotización está basada en los equipos de protección personal, equipos de seguridad, materiales de capacitación y sensibilización, mas no incluye el costo de la contratación del personal encargado de la implementación (Jefe de SSOMA de empresa EMITMA S.R.L., supervisor de seguridad de la empresa EMITMA S.R.L. y asistente de seguridad de la empresa EMITMA S.R.L.). Tampoco se incluye el costo de los exámenes médicos que se debe de realizar el personal de EMITMA S.R.L. periódicamente una vez al año, ya que sin tener aún la implementación completada no se está realizando el control de exámenes Médicos. Pero



si se incluye el costo de la Auditoria externa de certificación, que se puede tener un costo referencial de s/ 15000.00



VI. CONCLUSIONES

- ✓ La empresa minera EMITMA S.R.L. no cumplió con la implementación del sistema de gestión de seguridad basado en la norma ISO 45001 y la normativa nacional peruana por encontrarse actualmente en la etapa de diseño
- ✓ La empresa EMITMA S.R.L. cumplió solo con el 10.44%, teniendo en cuenta la lista de verificación de la resolución ministerial 050-2013-TR solo en un 10.44% del total de requisitos establecidos por normativa nacional vigente.
- ✓ El tiempo estimado para la implementación, planificación, y evaluación del sistema de gestión de seguridad para la empresa EMITMA S.R.L. basándose en el cronograma de implementación según la R.M 050-2013-TR, está previsto para un año de trabajo.
- ✓ Para el sistema de gestión de seguridad ISO 45001:2018, la empresa minera EMITMA S.R.L. requerirá por un tema de validación los servicios de un auditor externo para evaluar el desempeño del sistema de gestión de seguridad y darle la conformidad a su gestión. Para lo cual se programó tres auditorías externas durante el año 2020; la primera, que comprende el seguimiento de la implementación de estándares del SGS en el mes de julio, la segunda, referente al seguimiento del SGS de la empresa en el mes septiembre; y por último la auditoria de certificación de la norma ISO 45001 en el mes de diciembre.
- ✓ El costo de inversión total para la implementación del sistema de gestión de seguridad es de S/. 41080.00 de acuerdo a la cotización basada en los equipos de protección personal, materiales de capacitación y sensibilización, equipos de seguridad y el costo de la auditoria externa de certificación.



VII. RECOMENDACIONES

- ✓ Para lograr la implementación del SGS en la empresa minera EMITMA S.R.L. se recomienda que todos los niveles jerárquicos de la organización deben estar comprometidos con el sistema de gestión de seguridad, para que se cumplan con los objetivos establecidos por la empresa.
- ✓ Cumplir y respetar los cronogramas establecidos para los programas de capacitación a los empleados de la organización para concientizarlos de la importancia de su participación en todas las actividades relacionadas con la seguridad ya que no solamente trae beneficios para la compañía sino que también mejoras en las condiciones de trabajo de ellos mismos.
- ✓ La elaboración de herramientas de gestión como lo son IPERC, PETS, 5 PUNTOS, y estándares de seguridad en el trabajo deben ser responsabilidad del Supervisor de Operaciones, en compañía de los trabajadores líderes experimentados, ya que son ellos los que están expuestos a los riesgos asociados a sus tareas, y deben contar con la asesoría del Supervisor de seguridad para la revisión y aprobación del mismo. Adicionalmente se recomienda que haya un seguimiento por parte de la supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de control de campo por medio de observaciones de tarea, inspecciones y monitoreo de controles del IPERC.
- ✓ Se recomienda dar cumplimiento al cronograma de auditorías internas y externas; inspecciones, involucrando a todas las áreas para que participen en ellas.
- ✓ Para cumplir con la implementación del SGS se recomienda la contratación de un ente certificador para que realice la validación de la implementación del SGS basado en la norma ISO 45001 en la empresa EMITMA S.R.L.
- ✓ Se recomienda la contratación de un médico en salud ocupacional.



VIII. REFERENCIAS

- ANNCO, V. (2018). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la certificación OHSAS 18001-2007, logística de bienes y servicios Tutupaca S.A.C. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- CALLA, G. (2020). Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Basado en la Ley N° 29783 en la empresa Qoriayllu S.R.L. CUSCO - 2019. Puno: UNIVERSIDAD NACIONAL DE ALTIPLANO.
- COLLAO, J. (2017). Implementación de un sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo según la Ley N°29783 para la empresa CHIMU PAN S.A.C. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
- DEMING, E. (1950). El ciclo PDCA, planear, hacer, verificar, actuar. Tokio.
- FLORES, J. (2018). Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional para la administración de la empresa Pre Fabricados de concretos FLORES basado en la norma ISO 45001. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- FREMAP. (2018). Guía para la implementación de la Norma ISO 45001. Madrid: Imagen Artes Graficas S.A. .
- HUCHAMACO, R. (2018). Mejoramiento del plan de minado para la optimización de producción en la contrata minera Wilsander de la corporación minera Ananea S.A. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- INGEMMET. (1996). Geología de los Cuadrangulos de Putina y la Rinconada (Boletín N°66). Lima: Instituto Geológico Minero Metalúrgico.
- ISO:45001. (2018). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional . Switzerland: Geneva.



- JIMENEZ, Y. (2018). Implementación de sistemas de gestión de seguridad, salud en el trabajo, operador minero lipa, zona Santa Maria, C.P rinconada distrito de Ananea, Provincia de San Antonio de Putina -Puno. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- LAUBACHER, G. (1996). Geología de los cuadrangulos de Putina y la Rinconada. Lima: INGEMMET.
- LeyN°29783. (2011). Ley de seguridad y salud en el trabajo. Lima.
- MELLENDEZ, Y. (2018). Propuesta de implementacion del Sistema de Gestion de Seguridad en la empresa especializada IESA S.A. basado en el sistema ISO 45001-2018, compañía minera CHUNGAR. Lima: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- MINEM. (2016). Decreto Supremo N° 024-2016. Lima: Ministerio de Energia y Minas.
- MINEM. (2017). Decreto Supremo N° 023-2017 . Lima: Ministerio de Energia y Minas.
- MORALES, P. (2019). Implementación del sistema integral de gestión en la empresa CONEXA TECWEL contratista de la unidad minera SAN RAFAEL PUNO. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- MTPE. (2013). Resolución Ministerial 050-2013-TR. Lima: Ministerio del trabajo y promoción del empleo.
- MTPE. (2019). Decreto Supremo N°020-2019-TR. Lima: Ministerio del trabajo y promoción del empleo.
- OHSAS:18001. (2007). Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional - Requisitos.



- PALOMINO, A. (2016). Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad en la empresa minera J & A PUGLISEVICH basado en la Ley 29783 y D.S. 055-2010-EM. Arequipa: Universidad Católica San Pablo.
- RIOS, D. (2018). Modelo de un sistema de Gestión de la seguridad empliando la ISO 45001:2018 para mejorar el plan de seguridad en obras de saneamiento, Lima-2018. Lima: Universidad Cesar Vallejo.
- SUNAFIL. (2017). Manual de seguridad y salud en el trabajo sector minero. Lima.
- TORRES, A. (2018). Desarrollo del sistema de Gestión de Seguridad y salud Ocupacional en base a la norma ISO 45001 para la empresa NELISA CATERING. Quito: Universidad Internacional SEK.



ANEXOS