

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

**Facultad de Ingeniería Industrial y Sistemas
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial**



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL.

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA
PARA EMERGENCIAS DEL PERSONAL OPERADOR DE
EQUIPOS DE TRANSPORTE DE MINERAL EN SOCAVON EN
UNA UNIDAD MINERA BAJO D.S. 024-2016-EM. JUNÍN 2018**

TESISTA:

Bach. Ing. Ind. Rocío Shirly Chaupis Ramos

Asesor: Dr. Jorge R. Hilario Cárdenas

HUANUCO – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A Dios, por las oportunidades y poder
obtener el título profesional.

A mi padre, aun cuando no te encuentres
físicamente sé que la alegría te embarga por
ver el primer triunfo.

A mi madre, por su apoyo incondicional y ser
ejemplo de bondad y solidaridad.

A mis hermanas, por ser parte de la pirámide
de soporte emocional.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme las fuerzas y oportunidades para seguir adelante ¡Lo eres todo para mí!

A Lic. Amos Marcelino Chaupis Albornoz, por sus enseñanzas y ser un padre ejemplar con los valores fortalecidos.

A Ing. Jorge Rubén Hilario Cárdenas, por su acertada y sabia enseñanza brindada en mi etapa de formación académica y su valiosa información para el desarrollo de la investigación.

A Econ. Emigidio Ramos Cornelio, por el apoyo moral, fraternal y la asesoría en el desarrollo de la investigación.

A mi madre Silvia Ramos Cornelio, por su sabia enseñanza: “porque todo lo que se hace, se hace con amor” y es lo que inspira para seguir trazándome metas.

ÍNDICE GENERAL

Índice de cuadros	(6)
Índice de Tablas.....	(7)
Índice de Figuras.....	(7)
Índice de anexos.....	(7)
Dedicatoria.....	(2)
Agradecimiento.....	(3)
Introducción.....	(8)
Resumen.....	(10)
I. Planteamiento del problema	
1.1. Antecedentes y fundamentación del problema	(11)
1.2. Formulación del problema.....	(13)
Problema General.....	(13)
Problema Específico	(13)
1.3. Objetivos	
Objetivo General	(14)
Objetivos Específicos	(14)
1.4. Justificación e importancia	
Justificación	(14)
Importancia	(15)
1.5. Limitaciones	(16)
1.6. Hipótesis.....	(16)
1.7. Sistema de variables e indicadores	(17)
1.8. Definición operacional de la variable, dimensiones e indicadores	(18)

II. Marco teórico	
2.1. Revisión de estudios realizados	(19)
2.2. Conceptos fundamentales.....	(21)
2.3. Definición de términos básicos	(28)
III. Marco Metodológico	
3.1. Nivel y Tipo de investigación	(48)
3.2. Diseño de la investigación	(48)
3.2.1. Esquema de investigación.....	(49)
3.3. Población y Muestra	(49)
IV. Resultados	
4.1. Situación actual.....	(50)
4.2. Evaluación inicial.....	(51)
4.3. Manual de procedimientos y registro de Seguridad y Salud Ocupacional en el diseño de un Sistema de Preparación y Respuesta para Emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón	(80)
V. Discusión de resultados	(83)
Conclusiones	(86)
Recomendaciones	(87)
Bibliografía	(88)
Anexos	(90)

INDICE DE CUADROS

Cuadro N°01: Diagnóstico inicial en base a los requerimientos de la Norma OHSAS 18001:2007	(53)
Cuadro N°02: Resultados de diagnóstico inicial con respecto a los requerimientos de la Norma OHSAS 18001:2007.....	(59)
Cuadro N°03: Diagnóstico inicial en base a los requerimientos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 con su D.S. 005-2012-TR y su modificatoria la Ley N° 30222 con su D.S. 006-2014-TR.....	(61)
Cuadro N°04: Resultados de diagnóstico inicial con respecto a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 con su D.S. 005-2012-TR y su modificatoria la Ley N° 30222 con su D.S. 006-2014-TR.....	(68)
Cuadro N°05: Diagnóstico inicial con respecto al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en el sector Minería D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM.....	(71)
Cuadro N°06: Resultados de diagnóstico inicial con respecto a los requerimientos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en el sector Minería D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM	(78)
Cuadro N°07: Distribución de guardias	(123)
Cuadro N°08: Notificación a autoridad de acuerdo al tipo de emergencia.....	(129)
Cuadro N°09: Lista de contactos – Ministerio de Energía y Minas.....	(167)
Cuadro N°10: Lista de contactos – OSINERGMIN.....	(167)
Cuadro N°11: Lista de contactos – OEFA.....	(168)
Cuadro N°12: Lista de contactos – Región de Junín.....	(168)
Cuadro N°13: Lista de contactos – Unidades Mineras Junín.....	(169)

Cuadro N°14: Niveles de emergencia.....	(171)
Cuadro N°15: Lista de equipos – Primeros auxilios.....	(172)
Cuadro N°16: Lista de equipos – Equipo contra incendios.....	(173)

INDICE DE TABLAS

Tabla N°01: Matriz de probabilidades.....	(97)
Tabla N°02: Matriz de severidad.....	(98)
Tabla N°03: Matriz de riesgo	(99)
Tabla N°04: Tipos de emergencia.....	(100)
Tabla N°05: Probabilidad	(101)
Tabla N°06: Niveles de exposición	(102)
Tabla N°07: Niveles de emergencia y estimación de costo.....	(105)

INDICE DE FIGURAS

Figura N°01: Diagrama de flujo para la atención de emergencias.....	(104)
Figura N°02: Organigrama comité de emergencia.....	(108)
Figura N°03: Cartilla de Notificación y Respuesta para Emergencias.....	(124)
Tabla N°04: Teléfonos en caso de advertencia.....	(125)

INDICE DE ANEXOS

Anexo N°01: Manual del Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral.....	(90)
Anexo N°02: Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro.....	(174)
Anexo N°03: Programa de actividades del Plan.....	(201)
Anexo N°04: Evidencias fotográficas.....	(203)
Anexo N°05: Formato de investigación de accidentes.....	(207)

INTRODUCCIÓN

Sera una fluctuación el no saber cuál sería el escenario en el que se verían inmersos frente a una emergencia suscitada al encontrarse en un socavón, realizando sus actividades rutinarias; por ello se establecen auditorias frente a normativas legales como el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional hacia vidas humanas que trascienden costos indirectos superior a siete veces el costo directo¹ “el volumen de un iceberg que es visible sobre las aguas del mar supone un 05 por ciento del volumen total del mismo. Un 95 por ciento permanece bajo el agua y no es visible a nuestros ojo”².

En el primer capítulo presentó el planteamiento y formulación del problema, objetivos para la investigación así también la justificación, importancia y limitaciones que se verificó para la presente investigación.

En el segundo capítulo se muestra el marco teórico con los antecedentes de la investigación de un sistema de preparación y respuesta para emergencias del personal operador de volquete en socavón en una Unidad Minera, así como también los conceptos fundamentales y la definición de términos básicos que se emplearán a lo largo del estudio.

En el tercer capítulo se desarrolla la metodología de investigación (marco metodológico) describiendo la variable, el nivel, tipo, el diseño del esquema, población y muestra.

¹ Revista INP SECTOR ACTIVO – Prevención para todos. Esquema del Iceberg, costos de los accidentes, pág. 19.

² Web /www.prevencionar.com/ - pdf. El iceberg y los Accidentes Laborales.

En el cuarto capítulo se muestra los resultados de la investigación donde se realiza un diagnóstico inicial para determinar las áreas y actividades críticas con lo que se cuenta en materia de prevención de riesgos laborales y se diseña el sistema de preparación y respuesta para emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera.

Finalmente se logró diseñar un sistema de preparación y respuesta para emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera, expresada en las conclusiones, se propone algunas recomendaciones y la bibliografía correspondiente.

RESUMEN

La presente investigación titulada: “Diseño de un sistema de preparación y respuesta para emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera bajo D.S. 024-2016-EM Junín 2018”, fue desarrollada para dar respuesta a la siguiente pregunta: “¿Cuál será el diseño de un sistema de preparación y respuesta para emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera?, por ello se sostuvo como objetivo general: “diseñar de un sistema de preparación para emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera” y para su desarrollo planteo un diseño de investigación no experimental, cualitativa y descriptiva. Para tal fin se hizo levantamiento de información de las áreas y actividades de riesgo de tal manera que se obtuvo un análisis robusto numérico del nivel de exposición con la matriz de riesgo. A continuación se describieron los procesos con sus respectivos procedimientos escritos de trabajo seguro que contemplan en el Art.148³.

³ Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 024-2016-EM.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes y fundamentación del problema.

La constante evolución y dinamismo de la extracción de los minerales a nivel mundial, es una de las labores que implican un proceso automatizado para el carguío, acarreo y transporte de mineral como proceso de llegada a la planta de procesamiento, la actividad se encuentra bajo un estándar operacional y regulado por las leyes y normativas, una de mucha importancia es la Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a su jurisdicción. En el Perú, la extracción de mineral de acorde a la dimensión de la Unidad Minera se encuentra en un proceso de mejora contando aún con actividades donde hay interacción hombre – máquina, por lo que la efectividad del proceso involucra un componente de la Seguridad y Salud en el Trabajo; es decir que un sistema de respuesta ante cualquier emergencia debe asegurar al trabajador que se encuentre en riesgo de tener un accidente en interior mina a una posibilidad nula. En la Provincia de Junín se tiene alrededor de 2500 mineras⁴ entre artesanales, pequeña y mediana minería con vías a la explotación de minerales polimetálicos en donde se reportan mayor número de accidentes e incidentes en socavón, por lo que muchos de los trabajadores no conocen que hacer o hacia dónde dirigirse en momentos de emergencia y donde cada segundo cuenta como supervivencia al encontrarse en interior de la mina realizando su

⁴ Dirección Regional de Energía y Minas Junín - [Proyectos.inei.gob.pe/Recursos Mineros](http://Proyectos.inei.gob.pe/Recursos%20Mineros).

labor de carguío mediante tolvas hidráulicas o vehículo trackless (scoop), ante ello se propone diseñar un sistema de Preparación y Respuesta para Emergencia que a su vez esto nos permite tomar acciones para evitar a tiempo salvaguardar la vida del trabajador ante una emergencia. En este contexto pudimos observar en la Unidad Minera en estudio que no existen rutas de evacuación para la actividad de carguío y transporte de mineral, los ductos de ventilación se encuentran deficientes con accesos de salida hacia ventiladores auxiliares y con acumulación de CO₂ mayor a lo permisible 500ppm⁵, cámaras de carguío sin estándar operacional, filtración de agua en los niveles inferiores de socavón, por lo que no existe un sistema de preparación y respuesta para emergencia.

En una situación de emergencia si no hacemos nada, existe mayor probabilidad de que el personal pueda tener un accidente y por la estructura de la Matriz IPERC⁶ ser de severidad catastrófico según evaluación IPERC, para evitar que suceda lo descrito opto por la el desarrollo del diseño de un sistema de Preparación y Respuesta para Emergencias del personal operador de volquete en socavón en una Unidad Minera Junín.

⁵ Decreto Supremo en Minería 024-2016-EM, Anexo N°15 “Límites de exposición Ocupacional para agentes químicos”.

⁶ Decreto Supremo en Minería 024-2016-EM, Anexo N°7 “Matriz básica de evaluación de riesgo”.

1.2. Formulación del problema.

Problema general:

¿Cuál será el diseño de un sistema de preparación y respuesta para emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera?

Problemas específicos:

- ¿Cuál será la situación actual de la Seguridad y Salud Ocupacional en la operación de equipo de transporte de mineral en una Unidad Minera?
- ¿Cómo determinar el cumplimiento del Capítulo XVII del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM?
- ¿Cuál será el diseño de los documentos que permitan cumplir lo requerido por el Capítulo XVII del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM?

1.3. Objetivos

Objetivo General.

Diseñar un sistema de preparación y respuesta para emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera.

Objetivos específicos

- Determinar la situación actual de la operación de equipo de transporte de mineral en una Unidad Minera referida a la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Determinar el cumplimiento del capítulo XVII del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM
- Diseño de los documentos que permitan cumplir lo requerido por el Capítulo XVII del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM.

1.4. Justificación e importancia.

Justificación.

Un trabajo de investigación científica tiene como justificación la dimensión práctica, teórica o metodológica dependiendo de lo que se obtendrá al finalizar tal investigación.

El proyecto de investigación que propongo llevar a cabo tiene por título: “Diseño de un sistema de preparación y respuesta para emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en

una Unidad Minera Junín. 2018”, tiene justificación práctica⁷ dado que el resultado de la investigación se concreta en el presente documento de gestión específico y el mismo que al ser aplicado salvaguardara la seguridad de los trabajadores en momentos decisivos entre la vida y la muerte que por ende evitara incurrir a gastos económicos (gastos médicos, pérdidas de días de trabajo, indemnización al trabajador y sus familiares, etc.).

Importancia.

Esta investigación ha sido muy importante ya que la empresa podrá contar con este diseño sistemático de Emergencia que además de ser auditable por la legislación vigente es indispensable para mejorar el desempeño de sus trabajadores, ya que estos al sentir que existe un documento de Sistema de Preparación y Respuesta para Emergencia sentirán confianza y seguridad al desempeñar su actividad y como resultado final la meta de ejecución de la actividad cuando ocurra eventos de esa magnitud será cero eventos con daño a la integridad física de las personas.

⁷ BERNAL TORRES Cesar Augusto, “... los estudios de investigación a nivel pregrado y postgrado, en el campo de las ciencias económicas y administrativas, en general son de carácter práctico, o bien, describen o analizan un problema o plantean estrategias que podrían solucionar problemas reales si se llevaran a cabo.” El mismo criterio propone SÁENZ LÓPEZ Karla y otros, en el libro Metodologías para la investigación de alto impacto en la ciencia Social y jurídica.

1.5. Limitaciones

Se contó con los recursos y con la autorizaciones correspondiente pero existe limitaciones de difusión de información por ser una empresa privada, sin embargo la observación y conocimiento por la experiencia laboral (aproximadamente 2 años) se pudo realizar la presente investigación.

Es un estudio de caso minero en la actividad de transporte de mineral en socavón, por lo que se podría generalizar su aplicación de Sistema de Preparación y Respuesta para emergencias en otras Unidades del Sector Minero.

1.6 Hipótesis

Dado que el alcance de la investigación es descriptivo⁸ (Sampieri, 2010) y esta no pronostica un hecho o dato, el presente trabajo no amerita hipótesis.

⁸ HERNÁNDEZ SAMPIERI Roberto, FERNÁNDEZ COLLADO Carlos y BAPTISTA LUCIO Pilar, mencionan como alcance de estudio al exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo; mientras otros autores lo consideran como tipos de investigación. Para estos autores el estudio que posee alcance descriptivo, por lo regular cuando son cualitativos, no formulan hipótesis antes de recolectar datos, su naturaleza es más bien inducir las hipótesis por medio de la recolección y el análisis de los datos.

1.7 Sistema de Variables e Indicadores

Variable:

Sistema de preparación y respuesta para emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera.

1.8 Definición operacional de la variable, dimensiones e indicadores

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Sistema de preparación y respuesta para emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera bajo D.S. 024-2016-EM.	Evaluación de riesgos e Identificación de áreas y actividades críticas	Documentos de gestión
	Niveles de Emergencia para el desarrollo del plan	Documentos de gestión
	Organización de la Respuesta a los niveles de Emergencia	Documentos de gestión
	Comunicaciones internas y externas, incluyendo a comunidades y autoridades competentes	Documentos de gestión
	Protocolo de Respuesta a Emergencias	Documentos de gestión
	Entrenamiento y simulacros	Documentos de gestión
	Mejora Continua	Documentos de gestión

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Revisión de estudios realizados.

Raúl Adolfo Rojas Cetina; en su tesis para optar el título de Maestría en Administración Industrial, Universidad de San Carlos. Guatemala. 2012 **“Diseño del plan operativo de respuesta a una emergencia provocada por diversas causas en un edificio de oficinas ubicado en la zona diez capitalina, según normativa de la CONRED”**, plantea como objetivo general diseñar un plan operativo de respuesta a una emergencia en un edificio de oficinas ubicado en la zona diez capitalina, que reúna los aspectos solicitados en el Acuerdo 04-11, de la Comisión nacional para la Reducción de Desastres, para resguardar a las personas tanto propietarios como inquilinos y visitantes del edificio, de tal forma que después de realizada la investigación concluye en que se diseñó un Plan Operativo de respuesta a una emergencia provocada por diversas causas para un edificio de oficinas ubicado en la zona diez capitalina, basado en la Norma de Reducción de Desastres de la CONRED, se desarrolló el estudio para el diseño del plan, que sirvió de herramienta para cumplir con lo establecido en la Norma vigente de la CONRED, se logró elaborar el Plan indispensable para la formación del personal que pondrá en ejecución el Plan operativo de Respuesta a una Emergencia.

María Luisa Anguieta Bermeo, en su Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, en la Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil - Ecuador. 2010 **“Diseño de un Plan de Emergencias contra Incendios en una empresa de plásticos”**, propuso como objetivo: diseñar un plan de emergencia contra incendios con el fin de establecer un marco de acción permanente para el manejo coordinado de las acciones destinadas a enfrentar eficaz y eficientemente las situaciones de emergencia y desastres provocados por sustancias, materiales peligrosos o condiciones sub estándares que amenazan la vida, salud, bienes y el medio ambiente, después de realizada la investigación llego a la siguiente conclusión: la evaluación general del riesgo de incendio de toda la empresa se realizó a través de la aplicación del Método Gretener, comparando el riesgo admisible con el riesgo efectivo de incendio y determinando el aumento de las medidas de protección en el caso de riesgo no aceptable, también concluye en que la valoración de los riesgos de incendio presentes y en oficinas, así como la designación de los controles necesarios de cada situación de peligro detectada, permite a la empresa tomar decisiones de planes de acciones para reducir y controlar los riesgos existente.

Cuyubamba Quiñones, Katherine Cris; en sus tesis para optar el título profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Huánuco. Perú. 2015, “**Diseño de un sistema de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la constructora mega inversiones S.R.L Bajo la Norma OHSAS 18001:2007 en el año 2014**”, puso como objetivo general: diseño de un sistema de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para la constructora Mega Inversiones S.R.L Bajo la norma OHSAS 18001:2007 en el año 2014; después de realizada la investigación concluye que el resultado obtenido del análisis al Diseño del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo fue de 74% dándonos un indicativo de que el diseño propuesto nos permite cumplir con los requerimientos de la Norma OHSAS 18001:2007 y que con su correcta implementación se cumplirá con todos los estándares establecidos por la norma.

2.2. Conceptos fundamentales.

2.2.1 Normativa Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo en el sector Minería

El diseño será elaborado bajo los lineamientos de la Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” con su D.S. 024-2016-EM “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería”, ya que estas normas y leyes tiene como objetivo:

“a) Proteger, preservar y mejorar continuamente la integridad psico-física de las personas que participan en el desarrollo de las

actividades, mediante la identificación, medición y control de los riesgos, a efectos de minimizar de ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.

b) Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.

c) Establecer lineamientos para la formulación de los planes y programas de control, eliminación y reducción de riesgos.

d) Promover y mantener una cultura de prevención de riesgos laborales en el desarrollo de las actividades.

e) Permitir la participación eficiente de los trabajadores en el sistema informativo de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.”

(Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento D.S. 005-2012-TR.)

2.2.2 Seguridad y Salud en el trabajo

“Con el pasar de los tiempos el concepto de seguridad se ha ido sintetizando en: “prevenir antes que lamentar”, estar libre de riesgo”.

Pero se sabe que no hay un término absoluto de estar libre de riesgo, en consecuencia no hay nada absolutamente seguro. Más bien hay diferente grado de riesgo por tanto también hay en lo que es seguridad...” (Geoff Taylor, Kellie Easter, 2005, pag: 06).

Lo expresado líneas abajo fue tomado de la Organización Internacional del Trabajo & ISSA

“La seguridad y la salud en el trabajo (SST) es una disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los

trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo. La salud en el trabajo conlleva la promoción y el mantenimiento del más alto grado de salud física y mental y de bienestar de los trabajadores en todas las ocupaciones. En este contexto, la anticipación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los peligros que surgen en lugar de trabajo o dimanantes del mismo y que pudieran poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores son los principios fundamentales del proceso que rige la evaluación y gestión de los riesgos. También se deberían tener en cuenta los posibles efectos en las comunidades vecinas y en el medio ambiente general.

El proceso básico de aprendizaje sobre la reducción de los peligros y los riesgos es el origen de los principios más complejos por los que se rige la SST en la actualidad. Hoy por hoy, el hecho de que sea imperativo controlar una industrialización galopante y su necesidad de fuentes de energía sumamente e inherentemente peligrosas, como la utilización de la energía nuclear, los sistemas de transporte y unas tecnologías cada vez más complejas, ha conducido a la elaboración de unos métodos mucho más complejos de gestión y evaluación de los riesgos.

En todos los ámbitos de la actividad humana, es preciso hallar un equilibrio entre los beneficios y los costos que supone la asunción de riesgos. En el caso de la SST, este complejo equilibrio está influido por muchos factores, como el rápido progreso científico y tecnológico, la gran diversidad del mundo del trabajo y su continua

evolución, y la economía. El hecho de que la aplicación de los principios de SST conlleve la movilización de todas las disciplinas sociales y científicas es una medida clara de la complejidad de este ámbito.”

2.2.3 Accidente de Trabajo (AT)

Todo este ítem fue extraído del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM

“Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquél que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Según la gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

1. Accidente leve: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

2. Accidente incapacitante: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

2.1 Parcial temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad parcial de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

2.2 Total temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad total de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

2.3 Parcial permanente: cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

2.4 Total permanente: cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano, o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

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

2.2.4 Autoridad Minera competente:

Todo este ítem fue extraído del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM

“El Ministerio de Energía y Minas, a través de la Dirección General de Minería, es la autoridad minera competente en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, dicta las normas y políticas correspondientes del sector.

Adicionalmente, son autoridades competentes en inspección y fiscalización de Seguridad y Salud Ocupacional:

1. La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral - SUNAFIL;
2. El Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN; y
3. Los Gobiernos Regionales, en las actividades de la Pequeña Minería y Minería Artesanal, a través de las Gerencias o Direcciones Regionales de Energía y Minas.”

2.2.5 Causas de los Accidentes

Todo este ítem fue extraído del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM

“Son uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente. Se dividen en:

1. Falta de control: son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción del sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional, a cargo del titular de actividad minera y/o contratistas.

2. Causas Básicas: referidas a factores personales y factores de trabajo:

- 2.1 Factores Personales: referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador. También son factores personales los relacionados con la falta de habilidades, conocimientos, actitud, condición físico - mental y psicológica de la persona.

- 2.2 Factores del Trabajo: referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de

trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, liderazgo, planeamiento, ingeniería, logística, estándares, supervisión, entre otros.

3. Causas Inmediatas: son aquéllas debidas a los actos o condiciones sub estándares.

3.1 Condiciones Sub estándares: son todas las condiciones en el entorno del trabajo que se encuentre fuera del estándar y que pueden causar un accidente de trabajo.

3.2 Actos Sub estándares: son todas las acciones o prácticas incorrectas ejecutadas por el trabajador que no se realizan de acuerdo al Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido y que pueden causar un accidente.”

2.2.6 Incidente

Todo este ítem fue extraído del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM

“Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales.

Incidente peligroso y/o situación de emergencia es todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades graves con invalidez total y permanente o muerte a las personas en su trabajo o a la población.

Se considera incidente peligroso a evento con pérdidas materiales, como es el caso de un derrumbe o colapso de labores subterráneas,

derrumbe de bancos en tajos abiertos, atrapamiento de personas sin lesiones (dentro, fuera, entre, debajo), caída de jaula y skip en un sistema de izaje, colisión de vehículos, derrumbe de construcciones, desplome de estructuras, explosiones, incendios, derrame de materiales peligrosos, entre otros, en el que ningún trabajador ha sufrido lesiones.”

2.3. Definición de términos básicos.

Los términos fueron extraídos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM

Acarreo traslado de materiales hacia un destino señalado.

Actividad Minera es el ejercicio de las actividades contempladas en el literal a) del artículo 2 del presente reglamento, en concordancia con la normatividad vigente.

Actividad Conexa cualquiera de aquellas tareas o sub-actividades mencionadas en el literal b) del artículo 2 del presente reglamento, que se realiza de manera complementaria a la actividad minera y que permite el cumplimiento de ésta.

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

Alta Gerencia de la Empresa o Titular de Actividad Minera: Funcionarios de la más alta jerarquía de la empresa encargados de liderar

y proveer los recursos para la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.

Ambiente de Trabajo es el lugar donde los trabajadores desempeñan las labores encomendadas o asignadas.

Análisis de Trabajo Seguro (ATS) es una herramienta de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que permite determinar el procedimiento de trabajo seguro, mediante la determinación de los riesgos potenciales y definición de sus controles para la realización de las tareas.

Auditoría procedimiento sistemático, independiente, objetivo y documentado para evaluar un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Banco de Mineral o Desmonte término usado en minería para definir rocas de diferente tamaño.

Banco o Cara es la parte de cualquier mina subterránea o a cielo abierto donde se va a efectuar trabajos de excavación.

Berma de Seguridad es el espacio lateral de una vía de tránsito de vehículos, utilizado para estacionarse por seguridad y para protegerse de colisiones con otros vehículos móviles que continúan circulando en la rampa principal o vías de acceso de minas a cielo abierto y carreteras en general.

Botaderos conocidos también como canchas de depósito de mineral de baja ley o ganga. Usualmente, se localizan en el entorno de la mina y fuera de la zona mineralizada.

Brigada de Emergencia conjunto de trabajadores organizados, capacitados y autorizados por el titular de actividad minera para dar respuesta a emergencias, tales como incendios, hundimientos de minas, inundaciones, grandes derrumbes o deslizamientos, entre otros.

Capacitación actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores.

Carretera de alivio vía con pendiente mayor a cinco por ciento (5%), en posición diagonal a la existente y ubicada en las vías de circulación frecuente, que servirá para ayudar a la reducción de la velocidad del equipo o vehículo de transporte y al control de dicha velocidad hasta detenerlo.

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

Código de Señales y Colores es un sistema que establece los requisitos para el diseño, colores, símbolos, formas y dimensiones de las señales de seguridad.

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

Conductor Eléctrico es un material, usualmente en la forma de alambre o conjunto de alambres, cables y barras, capaz de conducir la corriente eléctrica. Puede ser descubierto, cubierto o aislado.

Control de riesgos es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida de la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos, a través de propuestas de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

Cultura de Seguridad y Salud Ocupacional es el conjunto de valores, principios, normas, costumbres, comportamientos y conocimientos que comparten los miembros de una empresa, para promover un trabajo seguro y saludable, en el que están incluidos el titular de actividad minera, las empresas contratistas mineras, las empresas contratistas de actividades conexas y los trabajadores de las antes mencionadas, para la prevención de enfermedades ocupacionales y daño a las personas.

Chimenea abertura vertical o inclinada construida por el sistema convencional y/o por el mecanizado.

Disyuntor o Interruptor Automático es un dispositivo diseñado para abrir y cerrar un circuito eléctrico por medios manuales o mecánicos y abrir el circuito automáticamente, bajo condiciones de sobre corriente predeterminada.

Echadero es una labor minera vertical o semi vertical que sirve como medio de transporte del mineral o desmonte de un nivel a otro.

Emergencia Médica la emergencia médica constituye un evento que se presenta súbitamente con la implicancia del riesgo de muerte o de incapacidad inmediata y que requiere de una atención oportuna, eficiente y adecuada para evitar consecuencias nefastas como la muerte o la minusvalía.

Emergencia Minera es un evento no deseado que se presenta como consecuencia de un fenómeno natural o por el desarrollo de la propia actividad minera como: incendio, explosión por presencia de gases explosivos, inundación, deshielo, deslizamiento, golpe de agua u otro tipo de catástrofes. Entiéndase como golpe de agua a la explosión súbita de agua como consecuencia de la presencia de agua subterránea en una labor minera.

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

Empresa Contratista de Actividades Conexas es toda persona natural o jurídica que realiza actividades auxiliares o complementarias a la actividad minera por encargo del titular de actividad minera.

Empresa Minera es la persona natural o jurídica que ejecuta las acciones y trabajos de la actividad minera, de acuerdo a las normas legales vigentes.

Enfermedad Ocupacional es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y disergonómicos, inherentes a la actividad laboral.

Enfermedad Profesional es todo estado patológico permanente o temporal que sobreviene al trabajador como consecuencia directa de la clase de trabajo que desempeña o del medio en el que se ha visto obligado a trabajar. Es reconocida por el Ministerio de Salud.

Enfermedad Prevalente es aquella enfermedad que se produce con frecuencia en la unidad minera.

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

Espacio confinado es aquel lugar de área reducida o espacio con abertura limitada de entrada y salida constituido por maquinaria, tanque, tolvas o labores subterráneas; en el cual existe condiciones de alto riesgo, como falta de oxígeno, presencia de gases tóxicos u otros similares que requieran Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR).

Estadística de Seguridad y Salud Ocupacional sistema de registro, análisis y control de la información de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, orientado a utilizar la información y las tendencias asociadas en forma proactiva para reducir la ocurrencia de este tipo de eventos.

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

Estrés térmico es la sensación de malestar que se experimenta cuando la permanencia en un ambiente determinado exige esfuerzos desmesurados a los mecanismos que dispone el organismo para mantener la temperatura interna.

Examen Médico Ocupacional es la evaluación médica especializada que se realiza al trabajador al iniciar, durante y al concluir su vínculo laboral, así como cuando cambia de tarea o reingresa a la empresa.

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

Fiscalización es un proceso de control sistemático, objetivo y documentado, realizado por la autoridad competente para verificar el cumplimiento de lo establecido en el presente reglamento.

Fiscalizador es toda persona natural o jurídica, domiciliada en el país, encargada de realizar exámenes objetivos y sistemáticos sobre asuntos de salud y seguridad en los lugares donde se desarrollan actividades mineras y que cuenta con autorización expresa de la autoridad competente.

Gases fluidos sin forma emitidos por los equipos diésel, explosivos y fuentes naturales, que ocupan cualquier espacio que esté disponible para ellos.

Gaseado es un término que se emplea para indicar que una persona o varias han sido afectadas por un gas que sobrepasa sus límites permisibles.

Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional es la aplicación de los principios de la administración profesional a la seguridad y la salud minera, integrándola a la producción, calidad y control de costos.

Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional es el ejecutivo facilitador que asesora a las diferentes áreas de la empresa establecida por el titular de actividad minera en la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional y reporta directamente al nivel más alto de dicha organización. Coordina en todo momento las acciones preventivas de Seguridad y Salud Ocupacional.

Guías documentos técnicos que establecen los estándares y procedimientos mínimos con la finalidad de uniformizar criterios para su aplicación.

Hidrocarburos es una sustancia inflamable y de amplia capacidad de transformación industrial, por lo que constituye base indispensable de la extracción minera.

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

Humos partículas sólidas en suspensión en el aire producidas en los procesos de combustión incompleta.

Humos metálicos son partículas sólidas, suspendidas en el aire, que se crean por la condensación de una sustancia desde un estado gaseoso.

Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC) proceso sistemático utilizado para identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus impactos y para implementar los controles adecuados, con el propósito de reducir los riesgos a niveles establecidos según las normas legales vigentes.

Incapacidad Parcial Permanente es aquella que, luego de un accidente, genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo y que disminuye su capacidad de trabajo.

Incapacidad Total Permanente es aquella que, luego de un accidente, incapacita totalmente al trabajador para laborar.

Incapacidad Total Temporal es aquella que, luego de un accidente, genera la imposibilidad de utilizar una determinada parte del organismo humano, hasta finalizar el tratamiento médico y volver a las labores habituales, totalmente recuperado.

Incapacidad Parcial Temporal cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad parcial de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

Índice de Frecuencia de Accidentes (IF) número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas.

Índice de Severidad de Accidentes (IS) número de días perdidos o cargados por cada millón de horas - hombre trabajadas.

Índice de Accidentabilidad (IA) una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras. Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000

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

Inducción General es la capacitación al trabajador, con anterioridad a la asignación al puesto de trabajo, sobre la política, beneficios, servicios, facilidades, reglas, prácticas generales y el ambiente laboral de la empresa.

Inducción del Trabajo Específico es la capacitación que brinda al trabajador la información y el conocimiento necesario a fin de prepararlo para el trabajo específico.

Inspección verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Es un proceso de observación directa que acopia datos sobre el trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en Seguridad y Salud Ocupacional. Es realizada por la autoridad competente.

Inspección interna de Seguridad y Salud Ocupacional es realizada por el titular de actividad minera, las empresas contratistas mineras y las empresas contratistas de actividades conexas con personal capacitado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Investigación de Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales es un proceso de identificación, recopilación y evaluación de factores, elementos, circunstancias, puntos críticos que conducen a determinar las causas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

Lesión alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional, por lo cual dicha persona debe ser evaluada y diagnosticada por un médico titulado y colegiado.

Libro de Actas cuaderno en el que se anota todo lo tratado en las sesiones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Dicho libro de actas también puede estar constituido por hojas sueltas debidamente archivadas, foliadas, fechadas y suscritas por los representantes del Comité.

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

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

Material peligroso aquél que por sus características físico-químicas y biológicas o por el manejo al que es o va a ser sometido, puede generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosos, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra naturaleza peligrosa o radiaciones ionizantes en cantidades que representen un riesgo significativo para la salud, el ambiente y/o a la propiedad.

Medicina Ocupacional es la especialidad médica dedicada a la prevención y manejo de las lesiones, enfermedades e incapacidades ocupacionales.

Mina es un yacimiento mineral que se encuentra en proceso de explotación.

Muro de Seguridad es una pila o acumulación de material o de concreto armado, cuyo propósito es evitar que un vehículo se salga del camino, pista o vía, o se salga del borde de los botaderos o cámaras de carguío, causando daños personales y/o materiales a terceros.

Neblina suspensión en el aire de pequeñas gotas de líquidos que se generan, ya sea por condensación o por la desintegración de un líquido por atomización, ebullición, entre otros.

OSINERGMIN Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería.

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

Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR) es un documento firmado para cada turno por el ingeniero supervisor y jefe de Área donde se realiza el trabajo mediante el cual se autoriza a efectuar trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y consideradas de alto riesgo.

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

Plan de Minado Anual es el documento que contiene todas las actividades o acciones a realizar durante el período de un año y que comprende, entre otras: la identificación de los límites de las áreas de exploración, preparación, explotación, beneficio y otras actividades inherentes, metodología y parámetros de trabajo, equipos a ser utilizados,

presupuestos y costos, personal, medidas de Seguridad y Salud Ocupacional, y posibles impactos en el entorno y medidas a tomar frente a posibles eventos adversos, cuantificando las metas a alcanzar.

Plano isométrico método de representación gráfica específica.

Planta Concentradora es la infraestructura diseñada y construida para el proceso de chancado, molienda, flotación y concentración metalúrgica en el proceso de recuperación de minerales.

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

Práctica conjunto de pautas positivas, útiles para la ejecución de un tipo específico de trabajo, que puede no hacerse siempre de una forma determinada.

Prevención de Accidentes combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el fin de prevenir los riesgos en el trabajo y alcanzar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.

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

Proceso de Voladura es un conjunto de tareas que comprende: el traslado del explosivo y accesorios de los polvorines al lugar del disparo, las disposiciones preventivas antes del carguío, el carguío de los explosivos, la conexión de los taladros cargados, la verificación de las medidas de seguridad, la autorización y el encendido del disparo.

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

Régimen especial de trabajo es la actividad laboral desarrollada en determinado plazo o espacio de tiempo, conforme a lo establecido en la normatividad vigente, respecto a la Jornada de Trabajo, Horario y Trabajo en sobretiempo.

Reglas son guías que se deberá cumplir siempre, con la finalidad de ser practicadas por un grupo de personas, sin ninguna excepción, para su protección individual o colectiva.

Reglamento es el conjunto de disposiciones que establecen la autorización de uso y la aplicación de una norma a través de los procedimientos, prácticas y/o disposiciones detallados, a las que la autoridad minera competente ha conferido el uso obligatorio.

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

Representante de los Trabajadores trabajador elegido, de conformidad con la legislación vigente, para representar a los trabajadores en el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

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

Riesgo Residual es el riesgo remanente que existe después de que se haya tomado las medidas de seguridad.

Salud es un derecho fundamental que supone un estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o incapacidad.

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

Scoop vehículo trackless para carga y acarreo de minerales, diseñado para realizar trabajos en mina subterránea o en zonas con limitaciones de espacio.

Sobrecorriente Eléctrica corriente eléctrica anormal, mayor que la de plena carga. Puede resultar por sobrecarga, cortocircuito o por falla a tierra.

Socavón conjunto de labores o huecos necesarios para explotar un yacimiento en interior mina con una sola entrada desde superficie.

SUNAFIL Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral.

Supervisor es el Ingeniero o Técnico que tiene a su cargo un lugar de trabajo o autoridad sobre uno o más trabajadores en la unidad minera, con los siguientes perfiles:

Ingeniero Supervisor es el ingeniero colegiado y habilitado en las especialidades de Ingeniería de Minas, Geología, Química, Metalurgia, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Civil, Ambiental y otras especialidades de acuerdo a las actividades mineras y conexas desarrolladas, con un mínimo de dos (2) años de experiencia en la actividad minera y/o en Seguridad y Salud Ocupacional.

Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional trabajador capacitado, elegido por los trabajadores de las unidades mineras con menos de veinte (20) trabajadores. El supervisor tiene las mismas obligaciones y responsabilidades del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tarea es una parte específica de la labor asignada.

Temperatura Efectiva es el resultado de la combinación de tres factores: Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad del Aire, que expresa en un solo valor el grado de confort termo - ambiental. Se define también como la sensación de frío o calor del cuerpo humano.

Titular de Actividad Minera persona natural o jurídica, nacional o extranjera, responsable de las actividades mineras a que se refiere el literal a) del artículo 2 del presente Reglamento, que cuente con todas las autorizaciones requeridas por la autoridad para desarrollar dichas actividades.

Top soil o suelo orgánico superficial material orgánico que cubre la superficie del terreno donde se construirá obras superficiales propias de una operación minera (como relavaras, desmonteras u otras) y que es extraído y almacenado para su posterior uso.

Trabajador toda persona que desempeña una actividad laboral subordinada o autónoma, para un empleador privado o para el Estado. Están incluidos en esta definición los trabajadores del titular de actividad minera, de las empresas contratistas mineras o de las empresas contratistas de actividades conexas.

Trabajo de Alto Riesgo aquella tarea cuya realización implica un alto potencial de daño grave a la salud o muerte del trabajador. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por el titular de actividad minera y por la autoridad minera.

Trabajo en Caliente aquél que involucra la presencia de llama abierta generada por trabajos de soldadura, chispas de corte, esmerilado y otros afines, como fuente de ignición en áreas con riesgos de incendio.

Zonas de Alto Riesgo son áreas o ambientes de trabajo cuyas condiciones implican un alto potencial de daño grave a la salud o muerte del trabajador.

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Nivel y Tipo de Investigación.

El desarrollo de la tesis es de nivel descriptivo⁹ porque trabaja sobre realidades de hechos y su característica fundamental se presenta en casos, causales, predictivos de correlación.

Tuve en cuenta conocimientos y conclusiones de investigaciones anteriormente desarrolladas, con las que se solucionara un problema concreto, por ello la investigación es del tipo aplicada¹⁰.

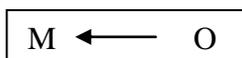
3.2. Diseño de la Investigación.

La presente investigación es **no experimental** (porque no se manipula a las variable e indicadores de una investigación), **transversal** (porque pretende ubicarse en el tiempo, apunta a un momento) y **descriptiva** (porque trabaja sobre la realidad de hechos y verifica aspectos presentes, incluye estudios con casos, causales).

⁹ ZORRILLA ARENA Santiago. "Introducción a la metodología de la Investigación", México, Aguilar León y Cal editores 11°, edición 1993.

¹⁰ DÍAZ NARVÁEZ Patricio, las investigaciones aplicadas tienen importancia práctica y científica, toda vez que permiten someter a confirmación empírica los resultados de las investigaciones teóricas. Además, las investigaciones impulsan el desarrollo de las investigaciones fundamentales al poner a la ciencia en relación directa con nuevos problemas prácticos que requieren, para su solución, nuevas explicaciones teóricas.

3.2.1 Esquema de investigación



Donde:

M: Personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera en Junín.

O: Diseño de un Sistema de Preparación y Respuesta para Emergencia bajo el D.S. 024-2016-EM.

3.3. Población y muestra.

En los últimos dos años de actividad se clasificaron las actividades más críticas de acuerdo a la mayor cantidad de incidentes en lo que resultó encontrarse en primer lugar la actividad a investigar; se ha seleccionado 04 tipos de emergencia natural y 03 tipos de emergencia inducida debido a ser considerado emergencia en socavón.

Por lo tanto está constituida por las actividades de los operadores de transporte de mineral bajo el alcance del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM.

IV. RESULTADOS

4.1. Situación actual.

Realicé un diagnóstico para determinar la situación inicial y tener conocimiento con lo que se cuenta en materia de prevención de riesgos laborales, así mismo el porcentaje de cumplimiento de los requisitos establecidos en la OHSAS 18001:2007, de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional N°29783 “Ley de Seguridad y Salud en el trabajo” con su D.S. 005-2012-TR y su modificatoria la Ley N°30222 con su D.S. 006-2014-TR y por último de los requisitos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en el Sector Minería D.S. 024-2016-EM.

Se da inicio estableciendo la actividad llamada principal por el alto rango de incidencia¹¹ referidos en los años pasados en la Unidad Minera siendo la de personal de equipos de transporte de mineral en socavón la de mayor incidencia¹², menor control en eventualidades y mayor reportes verificados por la antigüedad de actividad minera, el diseño de los niveles y subniveles y por la profundidad de las labores de excavación para extracción siendo muchos refugios y cámaras de carguío fuera del estándar operacional para el tránsito de vehículos (scoop de 6 yardas, volquetes, camioncitos de explosivo, camionetas) por lo que en situaciones cotidianas pueden ocasionar diversos accidentes, pongamos el caso en una emergencia.

¹¹ U.M. - Tabla de incide de accidentabilidad 2017

¹² Web /www.asse.org.com/ - Pirámide de Frank E. Bird., Professional Safety.

4.2. Evaluación inicial

Previo al “Diseño de preparación y respuesta para emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera bajo el D.S. 024-2016-EM.”; se evaluará a los requisitos establecidos mediante una metodología de análisis porcentual de cumplimiento en base al puntaje obtenido en los ítem necesarios respecto al Diseño de un Sistema de Preparación y Respuesta para Emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón. Esta metodología usada para llevar a cabo el análisis de la situación actual de la organización fue de la siguiente forma:

- a) Escrutinio de la Norma OHSAS 18001:2007, serán tomados dentro del ítem en la lista de verificación para la autoevaluación únicamente los que se encuentran dentro de lo necesario para la presente investigación.
- b) Escrutinio de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783 con su D.S. 005-2012-TR y su modificatoria la Ley N°30222 con su D.S. 006-2014-TR, los lineamientos a considerar para la lista de verificación serán de acorde a lo necesario para la presente investigación.
- c) Escrutinio del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en el Sector Minería D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM, los artículos a considerar en la lista de verificación serán únicamente los necesarios para la presente investigación.
- d) Con la lista de verificación de acorde a los lineamientos establecidos en Normas, Leyes y Reglamentos se diseñó un cuadro de evaluación

para poder determinar el cumplimiento respecto a esta selección de información ya establecida y donde se debería tener de cumplimiento un 100%. La metodología consistió en analizar a cada lineamiento en tres criterios de autoevaluación, cuya puntuación va de la menor puntuación "0" (cero) a la mayor puntuación "2" (dos):

- N.C. (NO CUMPLE) será igual a Cero "0", que tiene por congruente el incumplimiento total y no se tiene evidencia que se tiene implementado en la organización la exigencia del requisito que menciona para este ítem.
 - C/2 (CUMPLE A MEDIAS) será igual a Uno "1", que tiene por congruente el incumplimiento ya sea parcial, regular y que no cuenta con algunos criterios mencionados en el numeral y/o se tiene debilidad con respecto a las evidencia que se tiene implementado en la organización la exigencia del requisito que menciona para este ítem.
 - C. (CUMPLE) será igual a Dos "2" que tiene por congruente el cumplimiento total por parte de la Unidad Minera y Empresas Contratistas dentro de sus Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y se tiene evidencia de la implementación de exigencia del requisito que menciona para este ítem.
- e) Con la lista de verificación del cumplimiento en cada requisito legal (Normas, Leyes y Decretos Supremos) se realizó un resumen y conclusiones del contexto real y lo necesario que lleva por concluir la necesidad del "Diseño de un Sistema de Preparación y Respuesta

para Emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón”.

Cuadro N° 01: Diagnóstico inicial en base a los requerimientos de la Norma OHSAS 18001:2007

ETAPA	CAPÍTULO	REQUISITOS DE LA NORMA OHSAS 18001:2007	CUMPLE			OBSERVACIONES
			C	C/2	NC	
Requisitos generales	4.1. Alcance del Sistema de Gestión de SySO.	La organización ha definido y documentado el alcance de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.		1		La organización ha definido pero no documentado los alcances del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
Planificación	4.3. Identificación y Control de riesgo	La organización ha establecido, implementado procedimientos para la identificación y acceso a requisitos legales de Seguridad y Salud Ocupacional.		1		Cuenta con procedimientos (lista maestra de PETS) mas no para situación de Preparación y Respuesta a Emergencia.

		La organización mantiene actualizado los requisitos legales y otros de Seguridad y Salud Ocupacional aplicable a ello.			0	No se encuentra actualizado.
	4.3. Identificación y Control de riesgo 4.3.3. Objetivos y Programas	La organización ha establecido, implementado y mantenido programa para lograr sus objetivos de SST que incluyen la asignación de responsabilidades, autoridad y los medios y plazos para el logro de los objetivos.		1		Se tiene un programa de capacitaciones mas no están incluidos los necesarios para un tipo de eventualidad de emergencia, tampoco existe un programa de simulacros.
		El programa se revisa a intervalos regulares y planificados, y se ajustan si es necesario para el cumplimiento de los		1		Existe pero no se ajustan para el cumplimiento de los objetivos (cero eventos).

		objetivos				
Implementación y Operación	4.4.1. Recursos, funciones y responsabilidad de la autoridad	La identidad del delegado de la alta dirección se ha informado a todas las personas que trabajan en la organización.		1		El comité establecido por la brigada de rescate de la Unidad Minera es de desconocimiento por los operadores de volquete.
	4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia.	La organización ha identificado las necesidades de formación relacionados con sus riesgos del SST y SGSST y ha suministrado formación o realizado otras acciones para satisfacer esas necesidades, evaluando la eficacia de la acción tomada y conservación de los		1		No se encuentran de acorde a la necesidad y para el cumplimiento de los objetivos.

		registros asociados.				
		La organización ha establecido, implementado y mantenido un procedimiento para hacer que el personal tome conciencia de las consecuencias reales y potenciales de sus actividades.			0	No se establecen procedimientos específicos a la toma de conciencia.
	4.4.3. Comunicación, participación y consulta	En relación con sus peligros de SST y su SGSST, la organización ha establecido, implementado y mantenido procedimientos para la comunicación interna con contratistas.			0	No existe en la organización procedimientos para la comunicación ya sea interna o externa en situaciones de emergencia.

	4.4.5. Control de documentos	La organización ha establecido y mantenido procedimientos para controlar los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.			0	No existe procedimiento para el control, mas aun para el cumplimiento de dichos documentos de SGSST.
	4.4.7. Preparación y Respuesta ante Emergencias	La organización ha establecido, implementado y mantenido procedimientos para identificar el potencial de situaciones de emergencia y responder a estas situaciones.			0	No existen procedimientos para identificar el potencial de situaciones de emergencia y responder ante estas situaciones.
		En los procedimientos planificados, la organización ha tenido en cuenta las necesidades de las			0	Lista maestra de PETS no contempla procedimientos para situaciones de

		partes interesadas pertinentes.				preparación y respuesta a emergencias.
		La organización ha probado periódicamente los procedimientos de respuesta ante emergencia, involucrando si ha sido factible a las partes interesadas.			0	No hay procedimientos para la situación de preparación y respuesta ante una emergencia.
		La organización ha revisado periódicamente y modificado si han sido necesarios sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias.		1		Plan de emergencias generalizado para superficie y desactualizado.

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial con respecto al cumplimiento de los requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007, fueron lo siguiente:

**Cuadro N° 02: Resultados de diagnóstico inicial con respecto a los
Requerimientos de la Norma OHSAS 18001:2007**

ETAPA	PUNTAJE REQUERIDO	PUNTAJE OBTENIDO	% DE CUMPLIMIENTO (P. requerido / P. obtenido x 100)
1. Requisitos generales	2	1	50%
2. Planificación	8	3	37.5%
3. Implementación y operación.	18	3	16.7%

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede verificar en el Cuadro N°02 para la Etapa N°3 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN respecto a la Norma, se obtuvo un porcentaje de cumplimiento de 16.7% debido a que no existen procedimientos específicos para identificar el potencial de situaciones de preparación y respuesta a emergencias, un plan no específico y desactualizado, dentro de la organización no existe un procedimiento para la comunicación interna y externa verificados como documentos y visibles en el panel de control en las labores de carguío en socavón. Muchos de los brigadistas no son capacitados y entrenados y a su vez reconocidos por los trabajadores; los simulacros no están establecidos y de acorde a las actividades de mayor riesgo con participación en el campo de acción.

Para la Etapa N°2 PLANIFICACIÓN respecto a la Norma, se obtuvo un porcentaje de 37.5% de cumplimiento, debido a que se cuenta con lista maestra de procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS), sin embargo ninguno de los referidos son para situaciones de respuesta a emergencias verificados dentro del Plan de Respuesta a Emergencias para la actividad considerada como la de mayor recurrencia de incidentes y accidentes en estadísticas 2017: “transporte de mineral en socavón en la Unidad Minera”

Para la Etapa N°1 REQUISITOS GENERALES de la Norma, se obtuvo un porcentaje de cumplimiento de 50% verificando un solo Capítulo: ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, donde la organización no documenta todos los alcances del SGSST.

Cuadro N° 03: Diagnóstico inicial en base a los requerimientos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783 con su D.S. 005-2012-TR y su modificatoria la Ley N°30222 con su D.S. 006-2014-TR

TÍTULO	CAPÍTULO	REQUISITOS DE LA LEY	CUMPLE			OBSERVACIONES
			C	C/2	NC	
TÍTULO IV: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	I. Principios	La organización ha definido y documentado el alcance de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.		1		La organización ha definido pero no documentado los alcances del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
		Logró coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.		1		Programa de simulacros sin cumplimiento y participación del personal.

		Fomenta la cultura de la prevención de riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y pro actividad, promoviendo comportamiento seguro.		1		Falta documento y/o programa que certifique las capacitaciones brindadas al personal.
		Aplica medidas técnicas o administrativas para el control o aislamiento de los peligros y riesgos.		1		Uso de herramientas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo como ATS, IPERC.
	III. Organización del sistema de gestión de	Vigilancia de los factores del medio ambiente de trabajo y de las prácticas de trabajo que puedan afectar a la salud de		1		No se ha establecido ningún procedimiento para la toma de conciencia.

		los trabajadores, incluida instalación sanitaria, comedores.			
		Asesoramiento sobre la planificación y organización del trabajo, incluido el diseño de los lugares de trabajo.		1	La organización ha brindado capacitaciones en temas relacionados con los riesgos, sin embargo no se tiene registro del cumplimiento.
		Organizan los primeros auxilios y la atención de urgencia.		0	
	VI. Mejora Continua	Desarrollaron procedimientos y estándares para el control operacional de los riesgos.		0	
TÍTULO V: DERECHOS	I.	El deber de prevención en Seguridad y Salud		1	Se realiza una inducción general al ingreso, mas no

		en el Trabajo				una específica de la actividad a realizar.
		Se proporciona información y capacitación sobre las instalaciones adecuadas (diseño del lugar de trabajo)			0	
		Se han identificado las modificaciones que pueden darse en las condiciones de trabajo y disponer lo necesario para la adopción de nuevas medidas de prevención.		1		Se realiza monitoreo de agentes físicos pero no son comunicados al personal que ingresará de guardia.
		Establece las medidas y da instrucciones necesarias para que en caso de un peligro inminente			0	

		que constituya un riesgo importante o intolerable para la Seguridad y Salud de los Trabajadores, estos puedan interrumpir sus actividades e incluso abandonar el lugar.			
		Los trabajadores han revisado los programas de capacitación y simulacro			0
		Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución se encuentran redactadas en términos sencillos, precisos y en idioma		1	Señalización en el área según código de colores ¹³ , debería tener señalización con rutas de evacuación en lugares de carguío de mineral.

¹³ Decreto Supremo en Minería 024-2016-EM, Anexo N°18 "CODIGO DE COLORES".

		castellano.				
	II. Derechos y Obligaciones de los Trabajadores	Se han realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos y estos permiten identificar los factores de riesgo en la organización, causas básicas, causas inmediatas. Finalmente se han indicado y adoptado las medidas de prevención respectiva.		1		Las medidas de prevención deberían ser medidas en el Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias (específico).
		Los trabajadores tienen la obligación de revisar los programas de capacitación,			0	

		simulacro y entrenamiento.			
TÍTULO VI: INFORMACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES	I. Políticas en el Plano Nacional	Han prevenido los accidentes y los daños a la salud originados en el desarrollo de la actividad laboral.		1	Revisión y especificar Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias.
		Facilitan la preparación de estadísticas anuales en materia de accidentes e incidentes peligrosos.		1	Las estadísticas del año pasado y anterior están dadas, sin embargo no se refiere medidas correctivas.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 04: Resultados de diagnóstico inicial con respecto al cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783 con su D.S. 005-2012-TR y su modificatoria la Ley N°30222 con su D.S. 006-2014-TR

TÍTULO DE LA LEY	PUNTAJE REQUERIDO	PUNTAJE OBTENIDO	% DE CUMPLIMIENTO (P. requerido / P. obtenido x 100)
IV. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo	16	6	37.5%
V. Derechos y Obligaciones	16	4	25%
VI. Información de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales	4	2	50%

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados obtenidos del diagnóstico inicial con respecto al cumplimiento de los requisitos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783 con su D.S. 005-2012-TR y su modificatoria la Ley N°30222 con su D.S. 006-2014-TR, fueron lo siguiente:

Como se verifica en el Cuadro N°04 para título VI. INFORMACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES de la Ley con un 50% de cumplimiento del lineamiento, debido a que se cuenta con las estadísticas anuales llevando un registro de los eventos suscitados mas no de un Plan y Procedimientos para disminuir e incluso eliminar la ocurrencia de incidentes peligrosos y accidentes.

Para el título IV. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO de la Ley, se verifica un porcentaje de cumplimiento de 37.5% debido a que se cuenta con un SGSST en conformidad a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, sin embargo no ha sido actualizada y revisada para las modificaciones respecto al análisis de las actividades críticas verificadas en las estadísticas de años pasados.

Se tiene un Programa de Capacitación, empero no es de acorde a la necesidad, siendo de igual forma el Programa de Simulacro para la actividad de transporte de mineral en socavón al suscitarse una emergencia.

Se fomenta una cultura de prevención de riesgos en la actividad, sin embargo los registros no llevan coherencia con las fechas pactadas dentro del Programa y los registros de asistencia de los trabajadores para las auditorías externas e internas.

Se cuenta con formatos de ATS, PETS pero en la lista maestra de PETS no es tiene para Preparación y Respuesta ante Emergencias; el debido orden y conocimiento del procedimiento brindará calma y por los simulacros llevados a cabo podrán los trabajadores ubicar los lugares

seguros y rutas de evacuación y así disminuir el índice de accidentabilidad por ello se debe de ofrecer capacitaciones y simulacros para los 04 tipos de emergencia naturales y los 03 tipos de emergencias inducidas.

Así mismo para el título V: DERECHOS Y OBLIGACIONES de la Ley, se obtuvo un porcentaje de cumplimiento de 25% debido a que se realiza inducción al inicio de la relación laboral de 04 días, se brinda los Diálogos Diarios de Seguridad de 15 minutos, existe un registro de los trabajos de alto riesgo (PETAR) previo permiso y supervisión plantada de inicio a fin de tal actividad, la señalización y rutas de evacuación se verifican en campo pero no se tiene conocimiento de las rutas de evacuación con los refugios diseñados en caso de Emergencias. Se verifica la medición de agentes físicos (ventilación, ruido, temperatura) y agentes químicos (CO, CO₂, NO₂), empero no hay un control en caso de verificar ppm de agentes químicos¹⁴, ppm para agentes físicos como ruido¹⁵, estrés térmico¹⁶ fuera del rango establecido como normal. El personal operador de equipos de transporte no identificación los Equipos y Accesorios de Salvataje¹⁷ mínimo necesario por lo que la poca disposición será inútil para quien quiera hacer uso de ello; no se tiene consideración del abastecimiento continuo y progresivo como de los

¹⁴ Decreto Supremo en Minería 024-2016-EM, Anexo N°15 “Límites de exposición Ocupacional para agentes químicos”.

¹⁵ Decreto Supremo en Minería 024-2016-EM, Anexo N°12 “Nivel de Ruido MSHA (Mine Safety and Health Agency USA)”.

¹⁶ Decreto Supremo en Minería 024-2016-EM, Anexo N°13 “Valores límite de referencia para Estrés Térmico”.

¹⁷ Decreto Supremo en Minería 024-2016-EM, Anexo N°20 “Equipos y Accesorios de Salvataje Minero”.

balones de oxígeno, extintor y muchos de ellos no tiene inspección mensual obligatoria y con fecha de caducidad vencida.

Cuadro N° 05: Diagnóstico inicial con respecto al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en el Sector Minería D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM

TÍTULO	CAPÍTULO	REQUISITOS DEL REGLAMENTO DE SySO EN MINERÍA	CUMPLE			OBSERVACIONES
			C	C/2	NC	
I. Gestión del sub sector minería	II. Autoridad competente	Se infringe las disposiciones del Reglamento y demás disposiciones legales vigentes aplicables en materia de SySO y/o informe o proporciones datos falsos, incompletos o inexactos será sancionado por la autoridad competente de acuerdo a la normativa vigente ¹⁸		1		Falta la revisión y especificar de acorde a las actividades críticas el Plan de Respuesta a Emergencias

¹⁸ Decreto Supremo en Minería 024-2016-EM - Título I: Gestión del sub sector minería, Art.23.

II. Gestión de los Titulares de Actividad Minera	II. Supervisores del titular de actividad minera	Facilitar los primeros auxilios y la evacuación de los trabajadores lesionados o que estén en peligro.		1	En caso de emergencia se cuenta con una brigada de rescate que según el llamado del centro de control se activa la alerta; sin embargo no se cuenta con PETS.
III. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	VII. Capacitación	La capacitación deberá incluir a los miembros de las Brigadas de Emergencia, incluyendo entrenamientos bimensuales en campo sobre el uso y manejo de los equipos de respiración y materiales de salvamento minero, así como materiales para atender situaciones de emergencia con materiales peligrosos.		0	

	X. Estándares y Procedimientos PETS	Se elaboró, implemento los PETS de acuerdo al ANEXO ¹⁹ y fueron distribuidos e instruidos a los trabajadores, deben de encontrarse en sus respectivas labores y áreas de trabajo ante posible emergencia.			0	
	XV. Sistema de Comunicaciones	Se tiene un Sistema adecuado de comunicaciones entre las diferentes áreas de operación minera como radiales o afiches.		1		Se tiene un sistema de comunicación pero no en los dos turnos (suma de 24 horas) como efectivo las radios.
		Cuenta con señales de Emergencia sonoras, visuales y otras que permita una acción rápida y segura en caso de eventos de emergencia como siniestros naturales e	2			Si se tiene señales de emergencia sonora en garita de vigilancia de ingreso a socavón.

¹⁹ Decreto Supremo en Minería 024-2016-EM, Anexo N°10 “Formato para la elaboración de los PETS”.

		inducidos.			
		Las señales de Emergencias son de conocimiento de todos los trabajadores			0
	XVII. Plan de preparación y Respuesta a Emergencias	Siendo una obligación la implementación, difusión y puesta a prueba el Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias.		1	No se tiene un registro de la difusión y entrenamiento y por ende el personal no conoce el Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias.
		El Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias se encuentra actualizado y es indispensable hacerlo anualmente o cuando las circunstancias lo ameriten.			0
		El Plan de Preparación y			0

	Respuesta a Emergencias considera como mínimo la estructura ²⁰ solicita por el presente Reglamento en el Sector Minería				
	Las brigadas de Emergencia conformado por los trabajadores de todas las áreas fueron informados y capacitados acerca de los PETS y prácticas reconocidas nacional e internacionalmente			0	
	El Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias se encuentra a disposición de la autoridad competente cuando este sea solicitado.			0	
	El trabajador ha sido			0	

²⁰ Decreto Supremo en Minería 024-2016-EM Capítulo XVII “Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias” Art. 148.

		instruido sobre la ubicación y uso de las estaciones de refugio subterráneo.				
		Los miembros de la brigada de emergencia antes de ser aceptados como tal, aprobaron los exámenes médicos específicos para demostrar que se encuentra mental y físicamente apto. Cuya calificación no será menor a 80 en escala del 01 al 100.			0	
		Es obligatorio efectuar simulacros de emergencias por lo menos 01 vez por trimestre, con la finalidad de que los trabajadores se familiaricen en sus actividades de			0	

		Respuesta a Emergencias.			
		Se tienen los equipos mínimos de salvataje minero ²¹ señalado en el Anexo del Reglamento para respuesta a emergencias.		1	Se tiene algunos equipos de Salvataje pero no son el total de los mencionados en el presente Reglamento.
	XVII. Primeros Auxilios	Es obligatorio contar con un botiquín en cada sección, para la atención de emergencias médicas de acuerdo a los riesgos evaluados para cada situación.		1	Se realizó una verificación y se verificó falta de inspección mensual de los implementos y en uno que otro caso con fecha de caducidad vencida.

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial con respecto al cumplimiento de los requisitos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en el Sector Minería D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM, fueron lo siguiente:

²¹ Decreto Supremo en Minería 024-2016-EM, Anexo N°20 “Equipos y Accesorios de salvataje minero”.

Cuadro N° 06: Resultados de diagnóstico inicial con respecto a los requerimientos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en el Sector Minería D.S. 024-2016-EM. y su modificatoria D.S. 023-2017-EM.

TÍTULO DE LA LEY	PUNTAJE REQUERIDO	PUNTAJE OBTENIDO	% DE CUMPLIMIENTO (P. requerido / P. obtenido x 100)
TÍTULO I: Gestión del Sub Sector Minería	2	1	50%
TÍTULO II: Gestión de los Titulares de Actividades Mineras	2	1	50%
TÍTULO III: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	30	6	20%

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede verificar en el Cuadro N°06 para el TÍTULO III: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, respecto al Reglamento, se obtuvo un porcentaje de cumplimiento de 20% con un Capítulo específico de la investigación: PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIA donde muestra la

inexistencia de un Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias específico de la actividad más crítica, botiquín y extintor sin la inspección mensual y muchos de ellos con fecha de caducidad vencido, no hay procedimientos específicos para identificar el potencial de situaciones de preparación y respuesta a emergencias, un plan no específico y desactualizado, dentro de la organización, los brigadistas no son reconocidos por el personal operador de equipos de transporte y menos tienen conocimiento de las rutas de evacuación en caso de suscitarse un evento fortuito e inesperado; no se ha realizado simulacros con participación de los trabajadores en socavón.

Para el TÍTULO I: GESTIÓN DEL SUB SECTOR MINERÍA respecto al Reglamento y con un capítulo único AUTORIDAD COMPETENTE se obtuvo un porcentaje de 50% debido a infringir la presente disposición legal con un Plan de Respuesta a Emergencias desactualizado y sin verificar las actividades específicas críticas y de potencial a causar accidentes masivos, sin embargo se tiene un Plan de Respuesta a Emergencias general de superficie.

Para el TÍTULO II: GESTIÓN DE LOS TITULARES DE ACTIVIDADES MINERAS respecto al Reglamento, se obtuvo un porcentaje de cumplimiento de 50% verificando un solo Capítulo: SUPERVISORES DEL TITULAR DE ACTIVIDAD MINERA, donde para la organización no se cuenta con los PETS de emergencia y procedimientos que brinden facilidades a la evacuación y primeros auxilios, empero se tiene un vehículo de salvataje minero que entrará a disposición en cuanto se active la alarma de emergencia por el centro de control y una posta

médica ubicada en la zona de campamento de los trabajadores con personal médico.

4.3. Manual de procedimientos y registros de seguridad y salud ocupacional en el diseño de un sistema de preparación y respuesta para emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera bajo D.S. 024-2016-EM. Junín 2018.

Como resultado de la investigación se ha desarrollado un Manual del Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias para personal de equipos de transporte de mineral en socavón, con sus respectivos procedimientos para las 04 emergencias naturales y 03 emergencias inducidas.

La estructura que constituye el Sistema de Preparación y Respuesta para Emergencias contiene la siguiente información; todo ello se verifica en el anexo que contempla el manual propiamente dicho:

a) Evaluación de Riesgos e Identificación de áreas y actividades críticas

Contiene la identificación de las áreas y actividades de riesgo respecto a los 07 tipos de emergencia y de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia, también el número de personas expuestas en los espacios identificados de su recorrido y todo ello bajo la metodología expuesta para el análisis de riesgo.

b) Niveles de Emergencia para el desarrollo del plan

Establece la clasificación de los niveles de emergencia para llevar un control al tipo de atención que será brindado, esta estimación se verifica por la capacidad de respuesta.

c) Organización de la respuesta a los Niveles de Emergencia

La oportuna y adecuada respuesta por parte de la Organización será indispensable para salvar la vida de nuestros colaboradores; se estructura un comité de emergencia con responsables y sus funciones al ocurrir un evento establecido como emergencia.

d) Comunicaciones internas y externas, incluyendo a comunidades y Autoridades competentes

La comunicación se canalizará a través del centro de control, se verifica tres niveles de emergencia por lo que se establecen medios de respuesta con redes y canales privados para la Unidad Minera, también se verifica la recopilación de datos telefónicos de las autoridades competentes.

e) Protocolo de Respuesta a Emergencias

Es la parte más importante de la investigación debido a que contiene las acciones iniciales y durante que se aplicarán bajo la descripción de los 07 tipos de emergencia.

f) Entrenamiento y Simulacro

Estipula la programación con los responsables a cargo de las actividades y fechas obligatorias a realizar, siendo útil para llevar un control de cumplimiento a los simulacros y capacitaciones, por ende sancionar a los que no se encuentran comprometidos con la seguridad y salud de los colaboradores.

g) Mejora continua

Contiene los elementos a seguir para las revisiones y actualización del Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias.

A continuación²² detallamos el cumplimiento de la estructura establecida en el Art. 148 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería “D.S. 024-2016-EM”.

²²TESIS: “Diseño de un Sistema de Preparación y Respuesta para Emergencia del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera bajo D.S. 024-2016-EM. Junín 2018., anexo N° 1.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Raúl Adolfo Rojas Cetina; en su tesis **“Diseño del plan operativo de respuesta a una emergencia provocada por diversas causas en un edificio de oficinas ubicado en la zona diez capitalina, según normativa de la CONRED”**, el investigador concluyó que: diseñó un Plan Operativo de respuesta a una emergencia provocada por diversas causas para un edificio de oficinas ubicado en la zona diez capitalina, basado en la Norma de Reducción de Desastres de la CONRED, se desarrolló el estudio para el diseño del plan, que sirvió de herramienta para cumplir con lo establecido en la Norma vigente de la CONRED. En mi presente investigación titulada: **“Diseño de un Sistema de Preparación y Respuesta a emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera bajo el D.S.024-2016-EM.”** donde concluyo con lo siguiente: Se diseñó un Sistema de Preparación y Respuesta para el personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón para una Unidad Minera, con lo que obtuvimos tener los mismos resultados lográndose la ejecución para una Normativa vigente y de gran importancia para la tranquilidad de muchos trabajadores y la organización.

María Luisa Anguieta Bermeo, en su tesis **“Diseño de un Plan de Emergencias contra Incendios en una empresa de plásticos”** después de realizada la investigación llegó a la conclusión: la evaluación general del riesgo de incendio de toda la empresa se la realizó a través de la aplicación del Método Gretener, comparando el riesgo admisible con el riesgo efectivo de incendio y determinando el aumento de las medidas de protección en el caso de riesgo no aceptable. En la presente investigación titulada: **“Diseño de un Sistema de Preparación y Respuesta a emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera bajo el D.S.024-2016-EM.”** Llegué a la siguiente conclusión: realice un análisis de la situación actual del cumplimiento bajo lineamientos empezando por un enfoque global: Normativas OHSAS 18001:2007, enfoque nacional: Ley General de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783, enfoque del sector: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 024-2016-EM., con lo que esperó que también se tenga los riesgos potenciales en una emergencia debidamente controlado.

Cuyubamba Quiñones, Katherine Cris; en sus **tesis “Diseño de un sistema de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la constructora mega inversiones S.R.L Bajo la Norma OHSAS 18001:2007 en el año 2014”** después de realizada la investigación concluye que: el resultado obtenido del análisis al Diseño del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo fue de 74% dándonos un indicativo de que el diseño propuesto nos permite cumplir con los requerimientos de la Norma OHSAS 18001:2007 y que con su correcta implementación se cumplirá con todos los estándares establecidos por la norma. En mi investigación titulada **“Diseño de un Sistema de Preparación y Respuesta a emergencias del personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón en una Unidad Minera bajo el D.S.024-2016-EM.”** concluyo que: Existió la necesidad de tener procedimientos por lo que se diseñó los PETS para los 07 tipos de emergencia y así cumplimos con lo requerido por el capítulo XVII PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIA del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM., de modo que si se tiene plasmado en documentos, la característica principal es de seguir actualizando a medida que los factores de riesgo varíen según las bases existentes, cambio de equipo de transporte o de ocurrido un accidente. Estos deberán ser puestos en acción en base a simulacros para su objetivo principal de salvaguardar la seguridad de los colaboradores.

CONCLUSIONES

- Realice un análisis de la situación actual del cumplimiento bajo lineamientos empezando por un enfoque global: Normativas OHSAS 18001:2007, enfoque nacional: Ley General de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783, enfoque del sector: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 024-2016-EM.
- Determiné las 07 emergencias más comunes entre emergencias inducidas y naturales para el desarrollo de los simulacros, ya que también son fruto de las chequeras emitidas por el personal en el software de control de observaciones de Seguridad en la Unidad Minera. Este diseño se llevó a cabo bajo los lineamientos del capítulo XVII PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIA con una estructura ya establecida en el Art. 148 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM.
- Existió la necesidad de tener procedimientos por lo que se diseñó los PETS para los 07 tipos de emergencia y así cumplimos con lo requerido por el capítulo XVII PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIA del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM.
- Se diseñó un Sistema de Preparación y Respuesta para el personal operador de equipos de transporte de mineral en socavón para una Unidad Minera.

RECOMENDACIONES

- Realizar seguimiento al cumplimiento de las capacitaciones y simulacros con la participación de todo el personal que opere equipos de transporte de mineral en socavón para determinar la validez y el cumplimiento para tal diseño ofrecido.
- Realizar monitoreo a los agentes físicos y químicos y estos deben de ser comunicados mediante la radio cuando las partículas por millón “ppm” se encuentren fuera del rango establecido en los anexos del presente reglamento.
- Sistema de Alarma de Nivel de Agua en Poza de Bombeo visual y audible para acción rápida en caso de inundación.
- El presente documento presentado debe de ser actualizado anualmente y cuando ocurran incidentes peligrosos y accidentes con daño al equipo, a la persona y al medio ambiente.
- Es de mucha importancia la verificación trimestral de los procedimientos con revisión programada y efectuada en el lugar de las actividades de los trabajadores.
- Los procesos de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional deben de estar alineados a cada uno de los procesos de operación para auditorías internas de Seguridad y Salud Ocupacional de la Unidad Minera con la participación de especialistas en la materia.

BIBLIOGRAFÍA

- Fernández Hatre Alonso. Sistemas Integrados de Gestión. Gobierno del Principado de Asturias. 2003.
- Augusto Bernal Cesar. Metodología de la Investigación. México: Pearson Prentice Hall; 2006.
- British Standards Institute. Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos. Londres. 2007.
- Adolfo Rojas Raúl. Diseño del plan operativo de respuesta a una emergencia provocada por diversas causas en un edificio de oficinas ubicado en la zona diez capitalina, según normativa de la CONRED en el año 2012. Universidad de San Carlos, Guatemala.
- Carrasco Díaz Sergio. Metodología de la investigación científica. Perú: San Marcos; 2006.
- María Luisa Anguita Bermeo. Diseño de un plan de emergencias contra incendios en una empresa de plásticos en el año 2010. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil - Ecuador.
- Cuyubamba Quiñones, Cris. Diseño de un sistema de Sistema de GESTION DE Seguridad y Salud en el trabajo para la constructora MEGA INVERSIONES S.R.L Bajo la Norma OHSAS 18001:2007 en el año 2014. Universidad Nacional Hermilio Valdizan. Huánuco - Perú.
- Geoff Taylor Kellie. Mejora de la Salud y la Seguridad en el Trabajo; 2005.

- HHernández Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos y Baptista Lucio Pilar. Metodología de la investigación. 5ª ed. México: McGraw Hill; 2010
- Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento D.S. 005-2012-TR.
- Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento D.S. 024-2016-EM.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) & ISA Asociación Internacional de la Seguridad. Turquía: Centro de congreso de Halic Estambul; 2011.

ANEXOS

ANEXO N°01.

MANUAL DEL PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA PARA EMERGENCIAS DEL PERSONAL OPERADOR DE EQUIPOS DE TRANSPORTE DE MINERAL.

PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA PARA EMERGENCIAS

EMPRESA CONTRATIST A	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 1	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

1. Introducción

En conformidad al procedimiento ha elaborado el siguiente Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias. Para ello se identificó las situaciones potenciales de accidentes y emergencias, utilizando los criterios de evaluación donde se incluye potenciales de muerte, probabilidad de ocurrencia, potencial de destrucción, costos de remediación, tiempo de remediación, daños en la salud de las personas y potencial de destrucción de la zona y alrededores.

También se elaboró un procedimiento para la comunicación y notificación en función al nivel de la emergencia.

Finalmente se elaboró un Programa de Simulacros para poder comprobar que los procedimientos establecidos están funcionando correctamente.

La vulnerabilidad ante las consecuencias de ciertas emergencias que puedan suceder, cuales quiera que sea su origen y naturaleza, hace prioritaria la búsqueda y definición de estrategias que mitiguen los daños humanos, materiales que las mismas originan, ya que inciden en el proceso normal de nuestra producción elevando nuestros costos en el factor humano y económico.

EMPRESA CONTRATIST A	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 2	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

El plan de Emergencias constituye el elemento principal para dar una respuesta rápida y eficaz, adecuada y coordinada a una situación de emergencia causada por origen natural y humano, siendo importante la suma de todos los grupos en la participación, que nos permita fortalecer y cumplir las acciones a prevenir y mitigar cualquier riesgo.

Marco legal

- D.S. N° 024-2016-EM.- Reglamento de Seguridad, Salud Ocupacional en Operaciones Mineras

En el Art. 148 establece “Es obligación del titular de actividad minera implementar, difundir y poner a prueba un Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias que considere los protocolos de respuestas a los eventos de mayor probabilidad de ocurrencia...”.

Asimismo dispone la estructura que debe de contener el mencionado Plan.

- D.S. N°005-2012-TR.- Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

Establece en su Art. 83, que el empleador debe adoptar disposiciones relacionadas a la prevención, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia y accidentes de trabajo, de manera que se cuenten con

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 3	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

los medios de comunicación y equipamiento necesario para su atención y control.

- Ley 28551 Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia (INDECI)

La presente Ley tiene por objeto establecer la obligación y procedimiento para la elaboración y presentación de planes de contingencia, con sujeción a los objetivos, principios y estrategias del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.

- D.S. N° 048-2011-PCM Reglamento de la Ley 29664, ley que crea el sistema nacional de gestión de riesgos (SINAGERD)

Tiene por objeto reglamentar la ley 29664, Ley del sistema nacional de gestión de riesgos, que establece los mecanismos para la declaratoria y atención de desastres.

2. Alcances

La organización, considera dentro su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional la prevención de lesiones, enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad que puedan suscitarse en el desarrollo de sus actividades tanto en condiciones normales como en situaciones de emergencia.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 4	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Para ello el presente Plan de Emergencia comprende a las instalaciones de interior mina de la Unidad Minera donde la organización realiza actividades de carguío, transporte y descarga de mineral y desmonte desarrollando operaciones en interior mina (minería subterránea), además se cuenta con talleres, oficina y campamento, susceptibles de presentar emergencias en sus procesos y/o actividades, para ello el presente Plan que contempla la gestión de respuesta de emergencia.

3. Objetivos

- Proveer lineamientos de las acciones que permitan enfrentar adecuadamente situaciones de emergencias, que se pudieran presentar durante el desarrollo de las actividades de operación
- Disponer de un Plan de Preparación y Respuestas para Emergencias que se encuentre estructurado, planificado y establecido con responsabilidades, recursos disponibles y fuentes de ayuda externa a la organización.
- Minimizar las posibles consecuencias, mediante procedimientos adecuados que protejan a los involucrados y al personal de emergencias que interviene.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 5	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Proveer a todo el personal la información necesaria para responder rápidamente y adecuadamente ante estos eventos.
- Definir las responsabilidades y funciones para manejo de la emergencia, además de la notificación y control ante entidades del estado y organismos de respuesta en este tipo de casos.
- Reducir la magnitud de los impactos ambientales, en el entorno de la zona donde suceda la emergencia, sea dentro de la Unidad o en carretera.
- Cumplir con las normas vigentes.

4. Evaluación de Riesgo e Identificación de áreas y actividades críticas

4.1. Análisis de riesgo

Se empleará la siguiente metodología para el análisis del riesgo:

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 697	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Tabla N°01: Matriz de probabilidades

NIVEL	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN
A	Común	Frecuencia ≤ Diariamente	Muchas (6 a más) personas expuestas varias veces al día.
B	Ha sucedido	Diariamente < Frecuencia < Mensualmente	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
C	Podría suceder	Mensualmente < Frecuencia < Anualmente	<ul style="list-style-type: none"> • Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. • Muchas personas expuestas ocasionalmente.
D	Raro que suceda	Anualmente < Frecuencia ≤ 05 años	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente.
E	Prácticamente imposible que suceda	Frecuencia > 05 años	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día.

Fuente: Fuente: D.S. 024-2016 –EM., Anexo N°7.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 7	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Tabla N°02: Matriz de severidad

NIVEL	CALIFICACIÓN	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
1	CATASTRÓFICO	<ul style="list-style-type: none"> • Múltiples mortales. • Varias personas con incapacidad parcial permanente. • Daños materiales desde S/. 500 000 • Interrupción del proceso por más de 72 horas.
2	FATALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Mortal. • Enfermedades ocupacionales con discapacidad permanente. • Daños materiales entre S/. 50 000 y S/. 500 000. • Interrupción del proceso fluctúa entre 48 y 72 horas.
3	PERMANENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Múltiples incapacitantes. • Enfermedades ocupacionales con discapacidad parcial. • Daños materiales entre S/. 1 000 y S/. 50 000. • Interrupción del proceso fluctúa entre 24 y 48 horas.
4	TEMPORAL	<ul style="list-style-type: none"> • Accidentes incapacitantes. • Daños materiales entre S/. 150 y S/. 1 000. • Interrupción del proceso fluctúa entre 12 y 24 horas.
5	MENOR	<ul style="list-style-type: none"> • Accidente leve. • Solo requiere primeros auxilios. • Daños materiales menores a S/. 150. • Sin interrupción del proceso.

Fuente: Elaboración propia.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 8	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Tabla N°03: Matriz de riesgo

SEVERIDAD						
CATASTROFICO	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				

Fuente: D.S. 024-2016 –EM., Anexo N°7.

4.2. Identificación de actividades críticas

Están dadas por la constante manipulación de combustible (grasas, petróleo), vías de acceso y la presencia de fenómenos naturales (sismos, tormentas eléctricas, etc.). Los vehículos transitando acarreado material de desmonte o mineral, vías de acceso estrecho, derrame de hidrocarburos y la presencia de fenómenos naturales (sismos, inundaciones, derrumbes etc).

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 9	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Tabla N°04: Tipos de emergencia

Emergencias naturales	Emergencias Inducidas (tecnológicas)
Inundaciones	Incendio
Tormentas eléctricas	Derrames de hidrocarburos
Sismos	Incidentes vehiculares
Derrumbes / deslizamiento de tierra	

Fuente: Elaboración Propia

4.3. Identificación de áreas de riesgo

Las áreas críticas identificadas de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia del siniestro grave y a las consecuencias en el caso de que ocurra.

Cabe resaltar que cuando se realiza el análisis de número de personas expuestas se está verificando de acuerdo al tipo de emergencia los puntos de acceso (refugios, niveles cercanos a la salida) por lo disminuye la cantidad de personas expuestas al determinado tipo de emergencia, adicionar en todos los casos el costo del volquete de transporte de mineral (\$50 850); garantizando la intervención inmediata y evacuación del personal afectado se empleó la siguiente evaluación:

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 10	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Tabla N°05: Probabilidades

TIPO DE EMERGENCIA	ZONA	UBICACIÓN (Nivel)	N° DE PERSONAS EXPUESTAS	NIVELES
INCENDIO	ZONA I y II	-025	10	Red
	ZONA I y II	-100	6	Red
	ZONA I y II	-160	4	Yellow
	ZONA II	-200	2	Green
	ZONA I	-240	4	Yellow
	ZONA II	-260	2	Green
	ZONA II	-310	6	Red
	ZONA II	-375	2	Green
	ZONA I	-400	4	Yellow
	ZONA I y II	-460	8	Red
	ZONA I y II	-520	6	Red
	ZONA I	-575	4	Yellow
	ZONA II	-950	2	Green
DERRAME DE CH6	ZONA I y II	-025	5	Yellow
	ZONA I y II	-100	3	Yellow
	ZONA I y II	-160	2	Green
	ZONA II	-200	1	Green
	ZONA I	-240	2	Green
	ZONA II	-260	1	Green
	ZONA II	-310	3	Yellow
	ZONA II	-375	1	Green
	ZONA I	-400	2	Green
	ZONA I y II	-460	4	Yellow
	ZONA I y II	-520	3	Yellow
	ZONA I	-575	2	Green
	ZONA II	-950	1	Green
INCIDENTES VEHICULARES	ZONA I y II	-025	20	Red
	ZONA I y II	-100	12	Red
	ZONA I y II	-160	8	Red
	ZONA II	-200	4	Yellow
	ZONA I	-240	8	Red
	ZONA II	-260	4	Yellow
	ZONA II	-310	12	Red
	ZONA II	-375	4	Yellow
	ZONA I	-400	8	Red
	ZONA I y II	-460	16	Red
	ZONA I y II	-520	12	Red
	ZONA I	-575	8	Red
	ZONA II	-950	4	Yellow
INUNDACIONES	ZONA I	Rp S+	10	Red
	ZONA I	Rp S-	8	Red
	ZONA II	Cámara 116	4	Yellow
	ZONA II	By. 124	6	Red

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 11	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

TORMENTAS ELÉCTRICAS	ZONA I y II	-025	10	Red
	ZONA I y II	-100	6	Red
	ZONA I y II	-160	4	Yellow
	ZONA II	-200	2	Green
	ZONA I	-240	4	Yellow
	ZONA II	-260	2	Green
	ZONA II	-310	6	Red
	ZONA II	-375	2	Green
	ZONA I	-400	4	Yellow
	ZONA I y II	-460	8	Red
	ZONA I y II	-520	6	Red
	ZONA I	-575	4	Yellow
	ZONA II	-950	2	Green
	SISMOS	ZONA I y II	-025	0
ZONA I y II		-100	0	Green
ZONA I y II		-160	0	Green
ZONA II		-200	2	Green
ZONA I		-240	4	Yellow
ZONA II		-260	0	Green
ZONA II		-310	0	Green
ZONA II		-375	0	Green
ZONA I		-400	4	Yellow
ZONA I y II		-460	8	Red
ZONA I y II		-520	6	Red
ZONA I		-575	4	Yellow
ZONA II		-950	2	Green
DESLIZAMIENTO DE TIERRA		ZONA I y II	-025	10
	ZONA I y II	-100	6	Red
	ZONA I y II	-160	0	Green
	ZONA II	-200	2	Green
	ZONA I	-240	0	Green
	ZONA II	-260	2	Green
	ZONA II	-310	0	Green
	ZONA II	-375	2	Green
	ZONA I	-400	4	Yellow
	ZONA I y II	-460	8	Red
	ZONA I y II	-520	6	Red
	ZONA I	-575	4	Yellow
	ZONA II	-950	2	Green

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°06: Niveles de exposición

ALTO	MEDIO	BAJO
Muchas (6 a mas) personas expuestas varias veces al día.	Moderado (3 a 5 personas) número de personas expuestas varias veces al día.	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 12	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

5. Niveles de Emergencia para el desarrollo del Plan

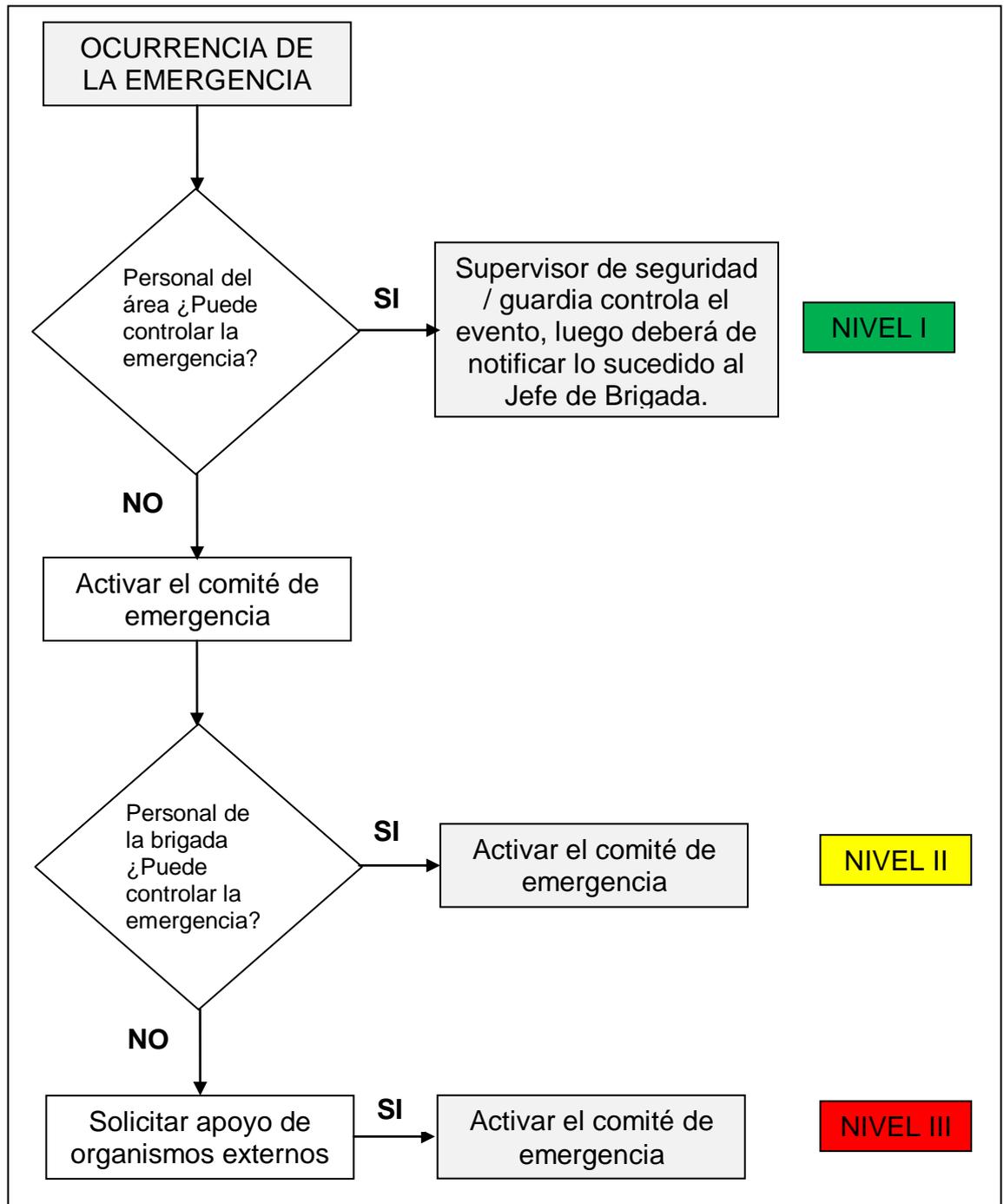
5.1. Niveles de emergencia

Las emergencias en la Unidad Minera se han clasificado:

- Nivel I: Está asociada a un incidente menor o derrames pequeños, por lo que pueda ser controlada inmediatamente por el personal más cercano a la emergencia, no existe necesidad de llamar a la Brigada de Emergencia, sin embargo se tiene brigadas por cada turno; el supervisor de guardia debe de reportar como incidente al Jefe de Brigada de Emergencia.
- Nivel II: Está asociado a emergencias que el personal del área no haya podido controlar y se requiere la activación del Comité de Emergencias y la intervención de la Brigada de Emergencias y por ende activarse el presente Plan de Emergencias. Deberá de reportar de inmediato al Supervisor de Seguridad y/o Jefe de Guardia (quién se encuentre lo más cerca al evento), también informar al residente del proyecto.
- Nivel III: Esta emergencia se asocia a un evento catastrófico, superando la capacidad de respuesta del Nivel II, por ello son activados todos los recursos internos y externos y por ende activándose el presente Plan de Emergencias.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 13	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Figura N°01: Diagrama de flujo para la atención de la emergencia



Fuente: Elaboración Propia

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 14	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

5.2. Evaluación de la emergencia

Los niveles de acción y notificados en un nivel de emergencia pueden clasificarse según la siguiente tabla:

Tabla N°07: Niveles de Emergencia y estimación de costos

NIVEL I			Está asociado a un incidente menor o derrames pequeños, por lo que puede ser controlada inmediatamente por el personal más cercano a la emergencia, no existiendo necesidad de llamar a la Brigada de Emergencia.
Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso	
Lesión que no incapacita a la persona.	Perdida por un monto menor a S/. 1000	Paralización por menos a (02) horas/día	
NIVEL II			Está asociado a emergencia que el personal del área no haya podido controlar y se requiera la activación del comité de emergencia y posteriormente la intervención del equipo de brigada, activándose el presente plan. Reportar al residente y jefe de seguridad
Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso	
Lesión que incapacitan al personal para su actividad normal.	Perdida por un monto entre S/. 1000 y S/. 15000	Paralización del proceso de más de un (01) día hasta una semana.	
NIVEL III			Esta emergencia asocia a un evento catastrófico, superando la capacidad de respuesta del Nivel II, por ello son activados todos los recursos externos e internos activando el presente plan.
Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso	
Varias fatalidades / una fatalidad o estado vegetal	Perdida por un monto superior a S/. 15000	Paralización del proceso de más de una (01) semana.	

Fuente: Elaboración Propia.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 15	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

El comité de emergencia en base a la información de la emergencia, elaborara un registro de daños como parte del informa final, detallará lo siguiente:

- Recursos utilizados / no utilizados
- Recursos destruidos / perdidos / recuperados.
- Recursos rehabilitados.
- Niveles de comunicación.

5.3. PASOS BÁSICOS PARA RESPONDER ADECUADAMENTE EMERGENCIAS

Todo personal que se encuentre frente a una situación de emergencia debe de proceder de la siguiente manera:

- Debe de mantener la calma.
- Revisar y evaluar el lugar y/o las víctimas de manera rápida.
- Comunicar la emergencia al Jefe de Guardia y/o Supervisor de Seguridad; según el **5.2. del presente documento.**
- Si se encuentra capacitado y seguro de realizar los primeros auxilios, proceda a brindarla a los heridos o afectados por la emergencia.
- Organizar y asegurar el lugar de la emergencia para que la situación no empeore.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 16	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

6. Organización de la Respuesta a los niveles de Emergencias

Toda emergencia comprendida en los propósitos del presente Plan de Emergencia y en el ámbito de las operaciones, será materia de una oportuna y adecuada respuesta por parte de los servicios de Respuesta a Emergencia. Las acciones a tomarse tendrán en cuenta el siguiente orden de prioridad:

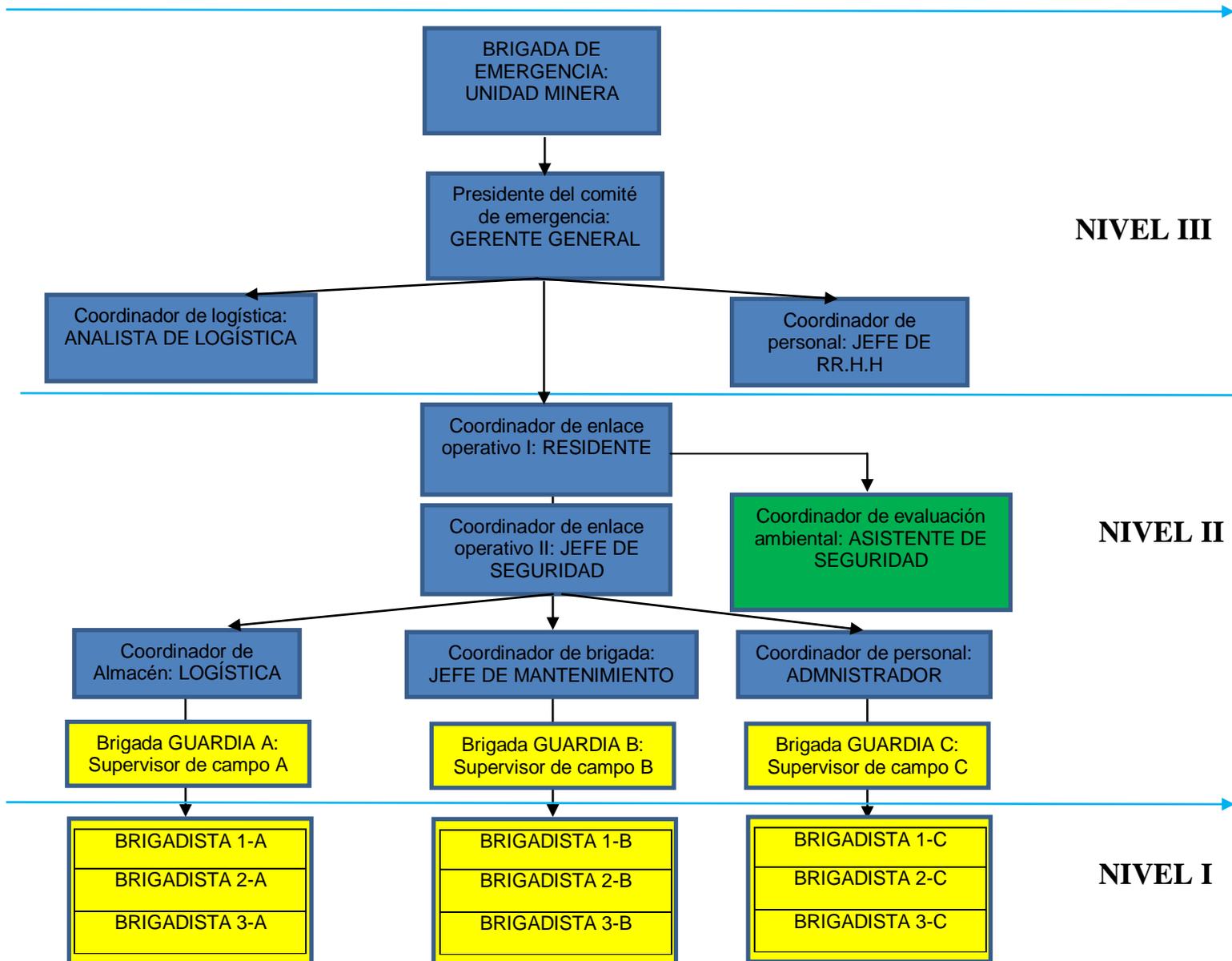
- Preservar la integridad física de las personas.
- Prevenir o minimizar los efectos negativos derivados de la emergencia en las áreas de importancia ecológica y/o económica.
- Coordinar las acciones de atención de la emergencia, en forma segura y oportuna.
- Contar con equipo altamente capacitado y entrenado para intervenir en la atención de la emergencia.

6.1. COMITÉ DE EMERGENCIA Y SUS RESPONSABLES

6.1.1. Organigrama comité de emergencias

El comité de emergencias se encuentra estructurado de la siguiente forma:

Figura N°02: Organigrama del Nivel de Emergencia



Fuente: Elaboración Propia

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 18	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

6.1.2. Responsables

Brigada de emergencia (Unidad Minera): Liderado por el Jefe de Brigada de Emergencia de la Unidad Minera, se activa el comité de emergencia cuando el nivel de emergencia se encuentra en el nivel III.

- Autoriza el traslado del personal que responderá en el lugar de la emergencia.
- Activa el comité de emergencia, el plan de respuesta y preparación de emergencia y preside la emergencia en el Nivel III y en el Nivel II lo realiza previa coordinación con el residente.
- Será la Unidad Minera quien brinde información a la prensa en el caso que fuera necesario.
- Autoriza que ningún vehículo transita en el área afectada por una emergencia y los vehículos estarán a disponibilidad del comité de emergencias para la atención.
- La Unidad Minera direcciona la investigación de la causa de la emergencia y las medidas correctivas y preventivas que deban tomarse para evitar su repetición.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 19	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Evalúa y ordena restaurar todos los servicios después de una emergencia.

Presidente del comité de emergencias: Representado por el **Gerente General** y es encargado de activar el comité de emergencia cuando la emergencia se encuentra en nivel III, coordinará con el comité de Emergencia en donde se registra la emergencia. La responsabilidad recae en él.

Coordinador de logística: Es responsable de:

- Implementar los requerimientos de materiales y equipos necesarios para responder ante la emergencia realizando las gestiones internas y externas que sean necesarias.
- Distribuye y administra todos los suministros, herramientas y otros equipos utilizados durante la emergencia requerida por el área de logística responsable situado en la Unidad Minera.
- Garantiza que los equipos y materiales que se necesiten lleguen en forma oportuna.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 20	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Implementa los requerimientos de materiales y equipos necesarios para responder ante la emergencia - contingencia realizando las gestiones internas y externas que sean necesarias.
- Facilita las hojas MSDS de todos los materiales peligrosos requeridos.
- Proporcionar la información necesaria para la investigación final de la emergencia.

Coordinador de personal: Representado por el **Jefe de RR.HH.**, es responsable de:

- Dotar la información de todo el personal involucrado en la emergencia (datos personales, de trabajo, capacitaciones, entrenamiento, entre otros.)
- Proporcionar información a los familiares del personal involucrado con las emergencias, según sea el caso.
- Dotar de los recursos humanos necesarios del área operativa más cercana para mitigar las emergencias.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 21	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Coordinar de ser necesario con las organizaciones externas (Policía Nacional, Defensa Civil, Cía. de Bomberos, Hospitales, Cruz Roja, etc.) la implementación y requerimientos de recursos, materiales y equipos.
- Proporcionar la información necesaria para la investigación final de la emergencia.
- Es el único autorizado a brindar información de la emergencia a entidades externas con autorización del presidente del comité de emergencia.

Coordinador de enlace operativo I: Representado por el **Residente del proyecto**, es el encargado de la toma de decisiones para las acciones que se deben ejecutar durante la emergencia, verificando la participación activa de los coordinadores de acuerdo al nivel de comunicación y siempre teniendo en cuenta el grado de la emergencia.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 22	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Liderar la respuesta ante la emergencia dentro del área de responsabilidad, para lo cual mantiene comunicación con los coordinadores del comité de emergencia.
- Informar a la Gerencia General en forma continua el estado de la emergencia.
- Aprueba el incremento o disminución del equipo operativo de la emergencia.
- Activa el comité de emergencia, el plan de respuesta y preparación de emergencia y preside la emergencia en el Nivel II.
- Solicita los recursos a la central (Lima) para asistir en caso necesario.
- Evalúa e informar al comité de emergencia y el cumplimiento del plan de emergencias.
- Informar el término de la respuesta de la emergencia, una vez concluido las acciones de emergencia.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 23	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Coordinador de enlace operativo II: Representado por el **Jefe de seguridad**, es responsable de:

- En coordinación con el coordinar operativo I la evacuación parcial o total del personal de acuerdo a la magnitud de la emergencia.
- Realizar la investigación de la causa de la emergencia (en caso de eventos inducidos) y las medidas correctivas y preventivas que deban tomarse para evitar nuevamente la emergencia.
- Ordena al Coordinador de Brigada para que organice las acciones a realizar en el lugar de la emergencia.
- Mantener comunicación con el residente, a fin de minimizar el tiempo de respuesta.

Coordinador de evaluación ambiental: Representado por el **Ingeniero de Seguridad** es responsable de:

- Mantener comunicación con el residente, a fin de minimizar el tiempo de respuesta.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 24	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Recopilar toda la información concerniente a la emergencia, el cual involucra el antes, durante y después de la emergencia, a fin de analizar y plantear variables de mejora continua.
- Evaluar el impacto ambiental producido por la emergencia.
- Brinda toda la información de las Hojas MSDS de cada producto coordinado con el área de logística.
- Registrar los datos necesarios para elaborar los informes de la emergencia.
- Mitigación del impacto previa evaluación e informe ambiental.

Coordinador de Brigada: Representado por el **Jefe de Mantenimiento** es el que ejecuta el presente plan y responsable de:

- Mantener comunicación con el Jefe de Seguridad, a fin de minimizar el tiempo de respuesta.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 25	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Recopilar toda la información concerniente a la emergencia, el cual involucra el antes, durante y después de la emergencia, a fin de analizar y plantear variables de mejora continua.
- Brinda toda la información de respuesta a la emergencia suscitada y el soporte a todas las áreas durante sus funciones.
- Registrar los datos necesarios para elaborar los informes de la emergencia.

Coordinador de almacén: Representado por el área de **logística** y sus funciones son lo siguiente:

- Proporcionar a las Brigadas todos los materiales y recursos que sean necesarios.
- Acordar con el brigadista los medicamentos y otros insumos que sea necesarios para las personas involucradas en la emergencia.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 26	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Facilita las hojas MSDS de todos los materiales peligrosos que se utiliza. Verifica que los transportistas posean las hojas de seguridad de materiales peligrosos (MSDS) y con los debidos equipos de respuesta a emergencias.

Coordinador de personal II: Representado por el administrador y sus funciones son:

- Proporcionar la ayuda respectiva a las personas afectadas por el accidente.
- Asegurar la alimentación de los integrantes del comité de emergencia de ser necesario.
- Dotar la información de todo el personal involucrado en la emergencia (datos personales, de trabajo, capacitaciones, entrenamiento, entre otros).
- Coordinar de ser necesario con las organizaciones externas (Policía Nacional, Defensa Civil, Cía. de Bomberos, Hospitales, Cruz Roja, etc.) la implementación y requerimientos de recursos, materiales y equipos.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 27	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Brigada de guardia A: Representada por los **Supervisor de campo** en cada turno (A,B,C), es el encargado del personal que se encuentra trabajando en ese turno ya que cada operador reporta de inmediato cualquier irregularidad suscitada durante el desempeño de su actividad, sus funciones son lo siguiente:

- Indicar la distribución y cantidad de personal en la zona de la emergencia.
- Informar el tipo de emergencia y posibles causas.
- Brinda apoyo de soporte con personal, equipos y materiales a la brigada de emergencia.

Brigadistas: Representado por el personal parte de la brigada distribuida en cada turno y son tres (03) personas escogidas para liderar en cada turno en caso de suscitarse alguna eventualidad por más pequeña. Se activa en el Nivel I y también serán participes en el Nivel II cuando así lo informe el Jefe de guardia, es encargado de:

- Indicar la emergencia al finalizar la guardia al Asistente de Seguridad (Nivel I).

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA	
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01		
	Área: Mina			Pág. 28
	Fecha de elaboración: 26/05/2018			

- Brinda apoyo al personal involucrado en una emergencia de Nivel I.

Antes de la emergencia:

- Identificar los horarios de mayor afluencia de los trabajadores y otras personas (en general).
- Identificar y verificar la señalización de las zonas de peligro, refugios y rutas de evacuación de las instalaciones.
- Coordinar y participar de los simulacros regularmente, disponiendo los recursos necesarios (sistema de comunicación).
- Verificar el funcionamiento de los sistemas de comunicación (radio, línea telefónica).

Durante la emergencia:

Todo brigadista debe responder ante un llamado de emergencia.

- Dejar lo que se está haciendo en su centro de trabajo e informar a su compañero más cercano de su ausencia.
- Presentarse al punto de reunión (sala de rescate).

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 29	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Al recibir información y preparación de equipos a respuesta de emergencias, ningún brigadista trabaja sin EPPs (completo).
- El único responsable de la brigada es el Jefe de Brigada y toma decisiones en conjunto con el comité de emergencia.
- Al llegar la escena, asegurar la escena.
- Evaluación y recopilación de información de la emergencia.
- Cortar servicios (energía eléctrica, fuga de gases, derrames).
- Plan de ejecución de respuesta a la emergencia (PETS).
- Primer objetivo, en caso de presentarse víctimas siempre la prioridad su evacuación.
- Recuperar instalaciones sin causar más daños del que se ha generado.
- Inspeccionar las instalaciones para asegurar el retorno a las operaciones normales.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 30	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Informar al comité de emergencia de la culminación de la emergencia.

Después de la emergencia:

- Reunirse e inventariar el equipamiento utilizado en la emergencia.
- Abrir zona delimitada.
- Término de las operaciones de la brigada.
- Traslado de los equipos a la sala de rescate.
- Limpieza y mantenimiento de los equipos de rescate.
- Realizar el informe de las actividades de rescate.

6.1.3. Distribución de brigada de emergencia

Los miembros del comité de emergencia estarán conformado por 03 brigadas de emergencia, siendo conformados por los trabajadores de cada turno y el líder del presente plan será el supervisor de turno correspondiente, es decir una brigada de emergencia por cada guardia. Esto a fin de que estén presentes en el momento del evento, y el tiempo de respuesta a la emergencia sea menor. Para ello todo el personal tendrá la obligación de asistir a las capacitaciones programadas.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 31	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

6.2. PERFIL DE BRIGADISTA

Para formar parte de las brigadas el personal deberá tener algunas aptitudes y actitudes necesarias, para lo que se aplicará pruebas psicológicas y de resistencia física.

El examen médico especial estará a cargo de la Unidad Médica y el examen psicológico estará a cargo de Recursos Humanos.

Los requerimientos básicos para que un personal ingrese al equipo de brigadas son lo siguiente:

- Ser menor de 35 años o que tenga una experiencia de 2 años de haber practicado en alguna brigada de emergencia.
- Aprobar examen médico especial de brigadista.
- Ser una persona activa con alto sentido de responsabilidad, compromiso y superación.
- Ser organizado
- Ser disciplinado
- Ser pro-activo.
- Tener capacidad para la toma de decisiones.
- Tener voluntad y espíritu de colaboración.
- Tener serenidad, temperamento y valentía.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 32	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Además contar previo conocimientos de os siguientes temas:

- Uso de quipos y herramientas para atención de emergencia.
- Primeros auxilios (RPC).
- Técnicas de evacuación y rescate.

Cuadro N°07: Distribución de guardias

GUARDIA 1	GUARDIA 2	GUARDIA 3
Jefe de guardia I	Jefe de guardia II	Jefe de guardia III
Trabajador I.1	Trabajador II.1	Trabajador III.1
Trabajador I.2	Trabajador II.2	Trabajador III.2
Trabajador I.3	Trabajador II.3	Trabajador III.3

Fuente: Elaboración Propia

6.3. CARTILLA DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIA

El área de Seguridad coordina con el área de Medio Ambiente para efectuar la verificación y cumplimiento de las cartillas de emergencia, que contienen la siguiente información:

- Cómo actuar ante una emergencia
- Listado de teléfonos de emergencia
- Primeras personas en ser comunicadas
- Ubicación de áreas de Seguridad
- Medidas de primeros auxilios a aplicarse
- Procedimiento de Evacuación
- Nivel de emergencia

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 33	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

**Figura N° 03: Cartilla de Notificación y Respuesta para
Emergencia**

CARTILLA DE NOTIFICACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS
CENTRAL EMERGENCIA : ANEXO 4000, CANAL DE RADIO 1, RPC 989219219

▶ EN CASO DE EMERGENCIAS SIGA LOS SIGUIENTES PASOS:



- 1 No te desespere **ACTÚA CON CALMA ¡!!**
- 2 Antes de ingresar, verifica la condición del lugar del accidente e identifica que originó el accidente – **¡NO TE EXPONGAS ¡!!**
- 3 Si está dentro de tus posibilidades, intenta retirar al accidentado, **SI NO PUEDES** pide ayuda a tus compañeros más cercanos y bríndale los primeros auxilios.
- 4 Reporta el accidente inmediatamente. **LLAMA AL ANEXO 4000**, Central de Emergencias.


4000

El mensaje del accidente debe ser **BREVE y CLARO**. (*Quién soy*), (*indicar el lugar*), (*señalar número de accidentados*), (*señalar el riesgo*), (*estado del accidentado*), (*dónde estoy*)

EJEMPLO:

Mi nombre es José Quispe; estoy llamando del Tajo 080 E Veta, Sulfurosa Nv.385, Manuelita, HAY UN ACCIDENTADO por "caída de rocas", inconsciente con sangrado en la cabeza, estoy llamando del mismo lugar.

1. ZONAS SEGURAS.
Todo personal involucrado en una emergencia deberá dirigirse a las zonas seguridad indicadas con la debida tranquilidad.

2. CLAVES PARA CASOS DE ACCIDENTES

CLAVE I : Accidente en Mina

CLAVE II : Accidente en Superficie

CLAVE III : Enfermedad

CLAVE IV : Accidente Ambiental

3. SISTEMA DE ALARMAS

➤ **Superficie: Sirenas**

- **Sismos**, Un toque largo por 5min, activado desde el centro de vigilancia el golf.
- **Tormentas eléctricas**, Tres toques cortos para dar la alarma y un toque largo para dar por finalizado la emergencia, activado desde el centro de vigilancia el golf

➤ **Mina:**

- Gas Ethil Mercaptan (olor fétido a huevo podrido), activado desde las bocaminas

Fuente: Documento con código PL-MO-SEG-01

124

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 34	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Figura N° 04: Teléfono en caso de Emergencia



Fuente: Documento con código PL-MO-SEG-01

7. Comunicaciones internas y externas, incluyendo a comunidades y autoridades competentes

7.1. Comunicación Interna de la emergencia

La comunicación para casos de emergencia se canalizará a través del Centro de Control de Emergencia debiendo ser en todo momento fluida, precisa y clara. Para este fin; se proporcionarán distintos medios de comunicación.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 35	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Telefónica

- Fija: Anexos analógico y digitales ubicados estratégicamente en superficie e interior mina (Anexo 4000). El anexo permite identificar la hora de inicio, duración y origen, registrando también el audio de llamada para la investigación del accidente.
- Móvil: Red Privada Claro (RPC 989219219), asignados a la supervisión y Centro de Control de Emergencias. Permite recepcionar llamadas en superficie en caso de ausencia de anexos.

Radial

- Fija: Distribuido en dos puntos estratégicos como son el Centro de Control de Emergencia y Unidad Médica.
- Servicio continuo las 24 horas del día, los 365 días del año.

Otros sistemas de comunicación:

- Alarma sonora en caso de tormentas, sismos e incendios activado por la Central de Vigilancia.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 36	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Gas fétido para evacuación rápida en interior mina activado desde las bocaminas. En interior mina se ha instalado un sistema de distribución de gas fétido en todas las entradas de aire de la mina, que incluyen el aire comprimido, el flujo de aire fresco natural y forzado; este gas será liberado para notificar al personal que debe de evacuar la mina, siguiendo los procedimientos establecidos y señalizadas en interior mina hacia superficie o refugios mineros.
- Buzones de sugerencia distribuidos para la mejora continua.

Listado de claves para casos de accidentes:

- **CLAVE I** Accidente en interior mina.
- **CLAVE II** Accidente en superficie
- **CLAVE III** Enfermedades comunes en interior mina
- **CLAVE IV** Accidente ambiental de nivel II y III.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 37	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

7.2. Comunicaciones Externas: Autoridades competentes

Toda situación de emergencia suscitada se procederá a notificar a la Unidad Minera y la Unidad dependiendo el tipo derivará información a las autoridades competentes. El trabajador que comunica la emergencia:

Paso N°1: Entérate de la Emergencia. Recomendaciones:

- No te expongas, verifica el área
- Mantén la calma
- Si puedes dar ayuda de forma segura realízalo, Piensa como actuar y solicita ayuda.

Paso N°2: Informa de la emergencia al centro de control (anexo 4000), donde sucedió y describe claramente el evento. Recomendaciones:

- Habla con voz clara cuando comuniqués la emergencia sin suponer las causas.
- Dar una correcta información de lo sucedido, que observaste, que tan grave es, donde sucedió, cuantas personas están involucradas.

Dependiendo el tipo de emergencia ocurrida, se procederá a notificar a las autoridades correspondientes de acuerdo al cuadro siguiente:

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 38	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

**Cuadro N°08: Notificación a autoridades de acuerdo al tipo de
emergencia.**

Tipo de emergencia	Autoridad	Plazo	Requisito Legal
Accidente con fatalidad	Ministerio de Energía y Minas	Comunicar dentro de la 24 horas de ocurrido el accidente utilizando el Anexo N°21	D.S. 024-2016-EM Art.148
		Presentar informe detallado de investigación en el formato del Anexo 22 ²³ a los 10 días calendario de ocurrido el suceso	
	OSINERGMIN	Comunicar dentro de la 24 horas de ocurrido el accidente utilizando Formato N° 1: Aviso de accidente fatal	Resolución de Consejo Directivo OSINERGMIN N ° 013-2010-OS

²³ Decreto Supremo en Minería 024-2016-EM, Anexo N°22 “INFORME DE INVEST.DE ACCIDENTE”

	Ministerio de Trabajo	Comunicar dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente utilizando el formulario N°1	D.S. N°005-2012-TR Art. 110
Derrame de Hidrocarburos	OSINERGMIN	Dentro de las 24 horas siguientes de ocurrido el evento, debiéndose remitir un informe preliminar vía fax o vía electrónica habilitada por OSINERGMIN, según los formatos que para dicho efecto apruebe la mencionada entidad. En los casos que considere necesario OSINERGMIN podrá designar un funcionario o supervisor para que realice las investigaciones complementarias. Cuando el volumen de la fuga, derrame o descarga no regulada sea mayor a un (1) barril en el caso de Hidrocarburos líquidos, y a mil	D.S. 043-2007-EM Art. 26 D.S. N° 015-2006-EM Art 53

		<p>(1000) pies cúbicos en el caso de Hidrocarburos gaseosos o la cantidad aprobada por la DGAAE²⁴ a propuesta del Titular a través del PMA²⁵ para otras sustancias químicas.</p> <p>El manejo de suelos contaminados en cualquiera de las actividades, se realizará empleando métodos ambientalmente aprobados.</p>	
		<p>Luego de la investigación se debe remitir dentro de los 10 días hábiles un informe final de la emergencia con copia a la DGH</p>	

7.3. Comunicaciones a otras instituciones

Las instituciones de apoyo en el departamento de Junín donde está ubicada la Unidad, están constituidas por: la Policía Nacional del Perú (PNP), cuartel del ejército, hospitales, ESSALUD,

²⁴ DGAAE: Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos.

²⁵ PMA: Plan de Manejo Ambiental. Según el Ministerio del Ambiente (MINAN), "... es un Plan que contempla la ejecución de Practicas ambientales".

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 40	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Cuerpo de Bomberos Voluntarios y Defensa Civil, los cuales serán comunicados según el nivel de Emergencia.

8. Protocolos de respuesta a emergencias

8.1. TIPOS DE EMERGENCIA

8.1.1. **INCENDIO EN SOCAVÓN:** Se asegurará el área de peligros existentes y potenciales, estabilizar y retirar a las víctimas, y enviar ayuda médica dentro de “la primera hora crítica”. Proteger su vida y toda propiedad que sea amenazada, mantener propicia el área para la investigación y rápidamente restaurar las actividades normales de operación en aquella área.

8.1.2. **DERRAME DE HIDROCARBUROS EN SOCAVÓN:** En el caso de emergencias con productos (aceites, grasas y combustibles: gasolina y petróleo) tales como derrames de diversas magnitudes el objetivo principal es la pronta respuesta y evitar en forma rápida la dispersión de estos productos. Además de proteger la vida humana se protegerá la propiedad o localidad que sea amenazado, mantener propicia el área para la investigación.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 41	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

8.1.3. INCIDENTES VEHICULARES EN SOCAVÓN

En el caso de emergencias ocasionadas con los vehículos de transporte de mineral; ante todo se preservará la vida, si se encuentra un accidente se deberá de inmediato salvaguardar la vida del accidentado y si se presencia derrame de hidrocarburos consecuencia del incidente vehicular se activará el PETS-PRE-IM-02: “Derrame de Hidrocarburos en Socavón”. Controlar el espacio; si se verifica que producto del incidente vehicular hay rocas de mineral sobre la vía saber que el producto al encontrarse en materia prima no causa ningún efecto adverso al suelo; el vehículo será removido del lugar con ayuda de un vehículo motorizado (motoniveladora).

8.1.4. INUNDACIONES EN SOCAVÓN

Las lluvias y rupturas de bombas de agua pueden ocasionar el crecimiento de niveles del líquido y desbordes de las diversas lagunas situadas a la redonda de la Unidad Minera causando filtración en interior mina desde el nivel más bajo. El objetivo principal es asegurar el área de peligro existente y áreas potenciales, evacuar al personal de mina en el

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 42	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

menor tiempo posible, rescatar a las personas atrapadas, evitando causar más daño a los activos de la empresa y recuperar el área de trabajo y el proceso de producción.

Toda zona de interior mina que de acuerdo a evaluación tenga un alto riesgo de inundación deberán contar con un procedimiento específico para gestionar adecuadamente la emergencia.

8.1.5. TORMENTAS ELÉCTRICAS EN SOCAVÓN

En el caso de tormentas eléctricas, se procederá a informar al personal las zonas seguras para su resguardo, se paralizarán las operaciones expuestas hasta que se haya reducido el riesgo previa comunicación al área de seguridad.

8.1.6. SISMOS EN SOCAVÓN

En el caso de sismo o movimiento telúrico se asegurará el área de peligro existente y potencial, reducir al mínimo el riesgo de daño de los activos de la empresa y del medio ambiente. La evacuación ordenada y en el menor tiempo posible, el uso de los EPP's como el protector de cabeza será determinante para poder evacuar correctamente; recuperar el área afectada por sismos.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 43	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

8.1.7. DESLIZAMIENTO DE TIERRA (DERRUMBES) EN SOCAVÓN

En el caso de observar desprendimiento de tierra y/o deslizamiento de rocas, el objetivo principal es asegurar el área de peligro existente y áreas potenciales, evacuar al personal de mina en el menor tiempo posible, rescatar a las personas atrapadas, evitando causar más daño a los activos de la empresa y recuperar el área de trabajo y el proceso de producción. Al iniciar la labor no se hizo un buen sostenimiento del material ya sea a base de mallas o schocret de preparado de cemento.

8.2. ACCIONES INICIALES

Ocurrida la emergencia e identificado el tipo de incidente (incendio, derrame de hidrocarburo, incidente vehicular, sismos, tormentas eléctricas, inundaciones, derrumbe, comunicarse con el supervisor de turno y con la central de emergencias, ya sea por teléfono Anexo 4000 o por Radio en el canal 1, manifestando que es una llamada de emergencia. Manifieste su ubicación, tipo de emergencia, lesiones, número y condiciones de las personas o área involucrada.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 44	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

8.3. ACCIONES DURANTE LA EMERGENCIA

8.3.1. En caso de fuego o incendio en socavón

- Asegúrese de saber qué tipo de material o sustancia se está quemando.
- En caso de tratarse de un amago de fuego:
 - a) Corte el suministro de energía eléctrica de las instalaciones afectadas (si se encuentra capacitado).
 - b) Solicite apoyo a otras personas que se encuentren cerca.
 - c) Proceda a extinguir el fuego con los extintores asignados (PQS, CO₂) en el área o equipo que se está quemando.
 - d) Transporte el extintor y ubíquese a favor del viento.
 - e) Retire el precinto de seguridad, el pin de seguridad y apunte con la manguera hacia la base del fuego.
 - f) Accione el percutor y dispare en forma de barrido hacia la base del fuego.
 - g) Si se trata de un fuego en subestaciones de energía extíngalo con un extintor (CO₂) que se encuentra instalado en el acceso a la subestación.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 45	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

h) En caso de contar con fuentes cercanas de agua y/o arena, puede apoyarse con estas para reducir el fuego.

i) Trate de mantenerse alejado del fuego a un mínimo de 100 metros a favor del viento.

j) Posterior a la extinción del fuego se procederá a informar del incidente a la Centro de Control.

- En caso de tratarse de un incendio (cuando el fuego no logra extinguirse y crece):

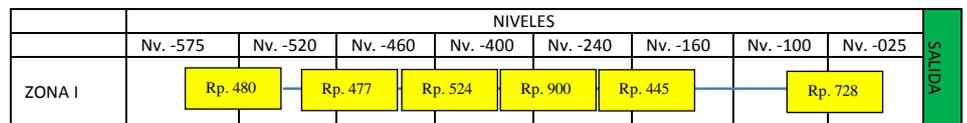
a) Informe al Centro de Control: haga uso de los teléfonos de mina o el sistema de radio y avise a otras personas que se encuentren cerca.

b) Si se encuentra de la ubicación de las alarmas active el sistema inmediatamente:

ZONA	UBICACIÓN DE ALARMA	
INTERIOR MINA	Garita mina N°1 (Ingreso a Bocamina)	Activado por personal de vigilancia.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL						UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001				Versión: 01		
	Área: Mina				Pág. 46		
	Fecha de elaboración: 26/05/2018						

- c) Notifique a su supervisor de turno y de Seguridad, en caso de no encontrar al supervisor de seguridad siga las instrucciones de la supervisión de guardia.
- d) Al escuchar la activación de la alarma de evacuación de mina todos los trabajadores deben evacuar dirigiéndose hacia las vías con ingreso de aire fresco.
- e) Para evacuar la mina debe utilizarse vías de escape que se encuentren habilitadas para esta situación:



- f) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA I (Nivel -575 y Nivel -520), deberán de evacuar por la Rp.480, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco, luego siga hacia la Rp. 477, Rp. 524, Rp. 900, Rp. 445 hasta la Rp. 728.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 47	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- g) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA I (Nivel -520 y Nivel -460), deberán de evacuar por la Rp.477, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco, luego siga hacia la Rp. 524, Rp. 900, Rp. 445 hasta la Rp. 728.
- h) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA I (Nivel -460 y Nivel -400), deberán de evacuar por la Rp.524, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco, luego siga hacia la Rp. 900, Rp. 445 hasta la Rp. 728.
- i) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA I (Nivel -400 y Nivel -240), deberán de evacuar por la Rp.900, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco, luego siga hacia la Rp. 445 hasta la Rp. 728.
- j) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA I (Nivel -240 y Nivel -160), deberán de evacuar por la Rp.445, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco y luego siga hacia la Rp.728.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 48	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- k) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA I (Nivel -160, Nivel -100 y Nivel -025), deberán de evacuar por la Rp.728, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco, encontrando la salida.
- l) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA II (Nivel -375 y Nivel -310), deberán de evacuar por la Rp.728, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco, luego siga hacia la Rp. 240 hasta la Rp. 242.
- m) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA II (Nivel -310, Nivel -260, Nivel -200, Nivel -160 y Nivel -100), deberán de evacuar por la Rp.240, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco hacia la Rp. 242.
- n) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA II (Nivel -100 y Nivel -025 y Nivel -950), deberán de evacuar por la Rp.242, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA	
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01		
	Área: Mina			Pág. 49
	Fecha de elaboración: 26/05/2018			

- o) En caso de encontrar fuego el trayecto hacia la salida, debe de regresar a la rampa anterior y esperar por ayuda, no busque atajos por cruceros que no conozca.
- p) En caso de encontrar humos y gases del incendio en el trayecto de salida debe utilizar el autorrescatador para ayudarse a avanzar en estas condiciones. Cabe mencionar que todo trabajador que ingrese al socavón deberá de portar su autorrescatador de manera obligatoria, será verificado por el personal de vigilancia.
- q) Los trabajadores que no logren salir de la mina por la lejanía en que se encuentren, dirigirse al refugio minero más cercano para mantenerse a salvo.
- r) Los trabajadores que logren salir de la mina deberán mantenerse en los puntos de reunión ubicados en las bocaminas (congréguese en el área segura asignado por el supervisor) hasta que sean debidamente registrados por el personal de seguridad.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 50	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

s) Los brigadistas serán convocada e iniciarán acciones en mina para ubicar y reducir el fuego, verificar la condición de los refugiados e iniciar trabajos de remoción de escombros y rehabilitación del área afectada.

8.3.2. En caso de Derrame de Hidrocarburos

- En primer lugar y de ser posible se debe de obtener la fuente de contaminación (verificar al equipo de transporte que ocasiono).
- Informe al Centro de control, haga uso de las radios, dependiendo de la magnitud de la gravedad el centro de control dará la orden para activar el sistema de alarma.
- Cuando emita la información, identifíquese, diga cuál es su ubicación, situación y naturaleza del evento.
- Notifique a su supervisor de turno y de Seguridad inmediatamente, en caso de no encontrar al supervisor de seguridad siga las instrucciones del supervisor de guardia.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 51	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Si no es posible parar la fuente de contaminación inmediatamente, evacue al personal ajeno a las operaciones y delimite el área a fin de que nadie ingrese a ella.
- Identifique el producto involucrado (gasolina o petróleo), cantidad de producto derramado y área impactada.
- Verificar el rombo de seguridad y el número UN del producto derramado, hacer uso de sus hojas MSDS (hoja de dato de seguridad del producto).
- Identifique los riesgos de impacto al suelo y cuerpos de agua, si no puede ser controlado y comienza a expandirse deberá construir barreras de contención con materiales absorbentes que se tiene en el Kit anti derrame.
- Proceda a confinar el derrame con cordones absorbentes, arena o tierra (priorizando que el producto no llegue a cuerpos de agua) fin de que este no se expanda.
- Todos los paños utilizados deberán ser depositados en su lugar respectivo (cilindros de color rojos) para evitar seguir contaminando.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 52	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Con la llegada de la Brigada de Emergencias se procederá a remover y recuperar el producto involucrado.
- Se realizara la disposición final del producto no recuperable de acuerdo a la Ley General de Residuos Sólidos, en coordinación con el personal de Asuntos Ambientales (ellos realizarán un monitoreo del espacio afectado).
- Posteriormente se procederá a la remoción de escombros y rehabilitación del área afectada.

8.3.3. En caso de incidentes vehiculares en socavón

- Informe al centro de control (cualquier trabajador puede comunicar).
- Notifique al supervisor de turno y de seguridad mediante la radio.
- Lo primero que debe de asegurar frente a un incidente vehicular es su seguridad y la del lesionado.
- Si se encuentra capacitado podrá brindar acciones de primeros auxilios, de lo contrario solo se limitará a asegurada la escena y esperar la llegada de la Brigada de Emergencia.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 53	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- En caso se encuentre capacitado y considere una lesión leve:
 - a) Preste los primeros auxilios que se requiera.
 - b) Si lo requiere haga uso de los materiales médicos dispuestos en el botiquín (todos los vehículos cuentan con un botiquín implementado y con revisión mensualmente actualizado).
 - c) Evacue a la víctima al centro médico para su atención.
- En caso se encuentre capacitado y considera una lesión grave:
 - a) Asegúrese que una tercera persona solicite ayuda y solicite a la Brigada de Emergencia la participación de un médico; nunca abandone al accidentado.
 - b) Al acercarse al lesionado, hágalo revisando las condiciones de seguridad del espacio en donde se encuentre, no se exponga; en caso se requiere asegure el área antes de acercarse.
 - c) En caso de traumas severos o con pérdida de conciencia, mantenga al accidentado en posición horizontal con la cabeza al mismo nivel del cuerpo.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 54	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- d) Si hay pérdida de conciencia reanime a la víctima, aplique el RCP (Respiración Cardio Pulmonar).
- e) Si el accidentado presenta nauseas o vómitos, debe de poner la cabeza de lado para facilitar la expulsión y evitar producir una asfixia.
- f) Reconozca las lesiones, rasgue o descosa la ropa (nunca saque la ropa) y con la menor movilidad posible esponga las zonas lesionadas.
- g) De acuerdo a las zonas lesionadas preste primeros auxilios.
- h) Mantenga la temperatura normal de la víctima (37°C), abríguelo si la temperatura es baja, aísole y descúbralo si la temperatura es alta.
- i) Una vez establecido a la víctima, y aún la Brigada no ha podido acceder hasta su espacio, trasladarlo hacia el centro médico.
- Una vez que la brigada de emergencias reciba la comunicación de emergencia, deberá convocar a los brigadistas con la obligación de dirigirse al lugar indicado.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 55	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- El jefe de la Brigada evaluará la situación (en base a la comunicación) y determinará si es necesaria la intervención de apoyo externo.
- Los brigadistas al llegar al lugar de la emergencia, proceden a asegurar la escena y bloquear la vía colocando vigías, si hay presencia de derrame procederá a controlar y el activar el procedimiento: PETS-PRE-IM-02 “Derrame de Hidrocarburos en socavón”.
- En caso la víctima se encuentre ubicado en un lugar donde este expuesto a un riesgo adicional, se colocará a la víctima en un lugar seguro y se procederá a evaluar su condición (¿Se aplicó los primeros auxilios?).
- Los brigadistas llevarán a los accidentados con el vehículo de rescate minero hacia el centro médico.
- Si hay presencia de apoyo externo, los brigadistas brindarán el apoyo necesario.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 56	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

8.3.4. En caso de inundación en mina

- Active el sistema de alarma e informe al centro de control: haga uso de los teléfonos de mina o el sistema de radio y avise a otras personas que se encuentren cerca.

ZONA	UBICACIÓN DE ALARMA	
ZONA I Y ZONA II	Nv.460	Caseta de vigilancia en salida de bocamina

- Notifique a su supervisor de turno y de Seguridad, en caso de tener la posibilidad inmediata. En caso de ser así siga las instrucciones de la supervisión.
- El centro de control comunicará al área de Seguridad y a la Brigada de Emergencia de lo ocurrido, activando la alarma de evacuación de mina.
- Los supervisores y todas las personas que tomen conocimiento de la alarma de evacuación, evacuaran hacia las áreas más elevadas por las rampas, chimeneas y hacia las bocaminas.
- Se realizará el siguiente análisis respecto a los puntos de acceso más bajo al que pueda ingresar nuestros equipos de transporte de mineral:

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 57	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

ZONA	PUNTO MÁS BAJO DE ACCESO	RECORRIDO (ORDEN SECUENCIAL) DE SALIDA			
ZONA II	Cámara 116	Rp. 242	Rp. 240	Rp.728	Llegada a Bocamina
	By. 124	Rp. 240	Rp. 728	Llegada a Bocamina	
ZONA I	Rp. S+	Rp. 071	Rp. 728	Rp.728	Llegada a Bocamina
	Rp. S-			(Nv. 4410)	

- En caso de no poder salir de la mina, mantenerse ubicado en las labores ubicadas por encima del Nivel -025, Nivel -100, Nivel -160. Siendo las más adecuadas los Niveles: -200, -260,-310.
- Todos deben de salir de la mina y mantenerse en los puntos de reunión de cada bocamina.
- Después de 30 minutos de activada la alarma de evacuación de mina, se procederá a verificar cuantos trabajadores han salido y cuantos se mantienen dentro de la mina.
- Se convocará al comité de emergencia para el análisis de la emergencia y la planificación de las acciones a realizar en búsqueda y rescate.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 58	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Se convocará a la Brigada, quienes prepararan sus equipos mientras se espera el último conteo de personal.
- Después de 60 minutos de activada la alarma de evacuación de mina, se procederá por segunda vez a verificar cuantos trabajadores han salido y cuantos se mantienen dentro de la mina. A los trabajadores que no lograron salir se les considerará como trabajadores atrapados.
- El Comité de Emergencia de la unidad minera, en conjunto con el Jefe de la Brigada, planificarán la búsqueda y rescate de trabajadores atrapados teniendo como base la información proporcionada por los responsables de la operación con respecto a la ubicación de los trabajadores.
- En base a la información mapeada por la brigada, el comité de emergencia y el Jefe de la Brigada, podrá planificar y tomar decisiones para los trabajos de búsqueda y rescate.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 59	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- En caso de no ubicar trabajadores atrapados en las áreas que no estuvieron inundadas, se procederá a realizar trabajos de recuperación de la mina (trabajos de bombeo u otros para desaguar la mina).
- Los trabajadores que se consideraron atrapados y no fueron encontrados serán declarados como desaparecidos.
- Después de desaguar la mina, la brigada procederá a buscar a los trabajadores desaparecidos en las áreas de mina que estuvieron inundadas.
- En caso de encontrarse trabajadores fallecidos, la recuperación de los cuerpos deberá hacerse con participación de las autoridades correspondientes. Para ello se debe de brindar las condiciones de seguridad para el ingreso de terceros.
- En el momento oportuno los representantes de la organización notificarán el incidente a las autoridades correspondientes a fin de gestionar autorización para la evacuación del agua hacia superficie.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 60	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

8.3.5. En caso de tormentas eléctricas en socavón

- Ante la activación de la alerta de tormentas eléctricas por radio por parte del personal de vigilancia.
- Identificar los niveles de emergencia:

Alerta naranja

- a) Se identifica por el sonido de un solo toque de alarma con un aproximado de 10 segundos de duración y también será comunicado por la radio.
- b) Evacuación de personal de zonas críticas hacia refugios establecidos.
- c) Paralización de actividades en zonas críticas.
- d) Recoja la antena (cadena de arrastre) solo si la tormenta aún se encuentra lejos por el hecho de encontrarse en Alerta Naranja.
- e) No use agua del sistema de cañerías durante la tormenta.
- f) No se ubique cerca de las líneas de alta tensión, asegure que las personas no se agrupen cerca o debajo de las estructuras del equipo.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 61	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Alerta Roja:

- a) Se identificara por el sonido de dos toque de alarma (consecutivos) con un aproximado de 10 segundos de duración y también será comunicado por la radio.
- b) Paralización de equipos y ningún vehículo deberá de salir del socavón.
- c) Se apagarán las computadoras y sistemas de redes, por lo que debe de apagar la radio de comunicación y solo esperar la culminación por el sonido de alarma. Sera un momento de silencio radial y prohibición del uso de celulares.
- d) El personal que se encuentre dentro de su vehículo, deberá de mantenerse dentro, deberá mantener las ventanas y puertas cerradas²⁶.
- e) Evite entrar en contacto con las partes metálicas del vehículo y deberá mantenerse dentro del equipo de transporte de mineral hasta que culmine la tormenta eléctrica.

²⁶ Michael Faraday , "...El efecto por el campo electromagnético en el interior de un conductor es nulo" – Jaula de Faraday.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 62	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Si por algún motivo alguien sale del socavón y es alcanzado por un rayo:
 - a) La descarga eléctrica no permanecerá en ella, se debe de atender con toda la seguridad al culminar la tormenta eléctrica.
 - b) La víctima puede tener quemaduras (por donde fue alcanzado por la descarga, por donde salió y en zonas en contacto con partes metálicas). También puede tener dañado el sistema nervioso y haber perdido la visión y la audición.
 - c) Pedir asistencia médica y sino respira o el corazón ha dejado de latir, trata de reanimar con los procedimientos habituales de primeros auxilios.

8.3.6. En caso de sismos en socavón

- Ante la evidencia de movimiento telúrico (sismo) en interior mina, se debe activar su sistema de alarma e informar a Centro de control.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 63	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Verifique que el movimiento telúrico no se confunda con la explosión de voladura, esta actividad se lleva a cabo a las 5:00 am y 5:00 pm.
- Cuando emita la información, identifíquese, diga cuál es su ubicación, situación y naturaleza del evento.
- Siga las instrucciones de su supervisor.
- Cuando se encuentre conduciendo, deberá estar atento a la radio y estacionarse en un lugar seguro (alejado de los talud) y/o lugares con riesgo de desprendimiento de roca.
- Los supervisores y todas las personas que tomen conocimiento de la alarma de evacuación, evacuaran hacia las vías de escape (asignado por su supervisor).
- Verificar que las zonas de seguridad sísmica se encuentren libres y accesibles antes de ingresar.
- Ubicar las vías de escape, si se encontrara en la zona:

ZONA	VÍA DE ACCESO		LLEGADA
ZONA II	Rp. 728	Nv. 025	ZONA III
ZONA I	Rp. 071	Nv. 160	ZONA II
	Rp. S+	Nv. 260 (BETA)	ZONA II

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA	
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01		
	Área: Mina			Pág. 64
	Fecha de elaboración: 26/05/2018			

- Los supervisores deberán de llevar al personal hacia las Rp. 728, Rp. 071 y Rp S+. cada uno de ellos llevara hacia la llegada más próxima para salir del socavón (únicamente en caso de sismo, ya que asi el diseño lo amerita).
- El personal debe de salir de la mina y mantenerse en los puntos de reunión de cada bocamina.
- La evacuación debe de realizarse de manera ordenada de acuerdo a las rutas de evacuación de cada área.
- Mantenerse en el punto de evacuación hasta que sea informado por el supervisor para el ingreso y retorno a las actividades.
- Después del sismo:
 - a) El jefe de brigada debe de realizar el conteo de los evacuados y reportar cualquier ausencia.
 - b) Se hará inspección a los lugares evacuados para detectar riesgos originados por el sismo.
 - c) Si se encuentra el personal afectado por el sismo (heridos, desmayos, etc) se procederá a brindar primeros auxilios según la gravedad del caso.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 65	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

d) Cuando se haya constatado que no hay presencia de riesgos, el jefe de la brigada de Emergencia podrá determinar el ingreso a las actividades.

8.3.7. En caso de derrumbes en socavón

- Ante la evidencia de desplazamiento y/o derrumbe de material en interior mina, se debe activar su sistema de alarma e informar a Centro de control.
- Cuando emita la información, identifíquese, diga cuál es su ubicación, situación y naturaleza del evento.
- Siga las instrucciones de su supervisor.
- Los supervisores y todas las personas que tomen conocimiento de la alarma de evacuación, evacuaran hacia las áreas.
- El personal debe de salir de la mina y mantenerse en los puntos de reunión de cada bocamina.
- En caso de no poder salir de la mina, buscar el refugio más cercano y ubicarse en los refugios más cercanos por donde evacuaran las primeras respuestas de ayuda.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 66	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

REFUGIOS INTERIOR MINA		
ZONA	TIPO DE REFUGIO	UBICACIÓN
ZONA II	Móvil	Nv.160, Manto X, Acc150
	Móvil	By Pas 113, C-14
	Fijo	Nv.310, By 857
ZONA I	Fijo	Nv.160, Rp. 071
	Móvil	Nv.240, Rp. S+, C-820

- El Comité de emergencia en coordinación con el Jefe de brigada, evaluará las rutas de escape y dispondrá de todos los recursos para mitigarlos. Las principales actividades a realizar son:
 - a) Restringir el acceso a personas no autorizadas.
 - b) Determinar la capacidad del área de contingencia para canalizar el flujo de salida.
 - c) En caso necesario, determinar acciones adicionales para mitigar el impacto que se pudiera ocasionar
- Los brigadistas determinarán las acciones de post-emergencia.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 67	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

9. Entrenamiento y Simulacro

Se debe de preparar al personal y brindar la capacitación (teórico) y simulacros (práctica) sobre el desenvolvimiento durante una emergencia, para que estén en condiciones de actuar en forma eficaz, eficiente y segura durante la emergencia.

9.1. CAPACITACIONES

Con el fin de prevenir incidentes y/o accidentes, facilitar una oportuna y adecuada respuesta a una emergencia se hace necesario entrar al personal, para que la reacción frente a una ocurrencia sea ordenada y efectiva, sepan qué hacer, donde reunirse, donde están ubicados los equipos contra incendios y que información se debe dar en primera instancia, por lo que se debe de capacitar al personal.

- Primeros auxilios.
- Comunicación correcta y accionamiento de alarmas en caso de emergencia.
- Contingencia ante sismos, terremotos, huaycos, inundaciones, tormentas eléctricas
- Rutas de escape y evacuación.
- Control de fuga y derrame de sustancias peligrosas.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 68	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Uso de refugios mineros
- Identificación de gases en mina
- Uso de hojas MSDS
- Uso de extintores y equipo de supresión de incendios
- Uso de cartillas de emergencia
- Procedimientos de atención de emergencia
- Rescate de vehículos pesados y equipos siniestros
- Manejo defensivo

El personal será capacitado y entrenado siguiendo las pautas establecidas en el Programa Anual de Capacitación, al personal nuevo se regularizará las capacitaciones obligatorias establecidas en nuestro Plan de Capacitación Anual.

9.2. SIMULACRO

En las zonas en que se prevea la posibilidad de ocurrencia de desastres naturales o emergencias tales como: derrumbes, incendios, intoxicación de gases, derrames de materiales peligrosos, entre otros; se han considerado como elementos a ser considerados para el desarrollo de simulacros programados, los cuales están descritos en el siguiente anexo.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 69	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Para que el Plan de Respuesta a Emergencia tenga éxito y se pueda asegurar una respuesta apropiada y una revisión adecuada de este plan, es necesario establecer un programa de simulacros dentro y fuera de nuestras instalaciones.

Se plantea la siguiente estructura de intervención de simulacros:

Con el objetivo de habitar a los trabajadores a adoptar las rutinas de acción más convenientes para reaccionar en caso de una situación de emergencia.

Organización: El Jefe de seguridad y el jefe de emergencia, se encargarán de organizar, preparar y conducir el simulacro.

- Se encargará de la identificación, selección y preparación de escenarios basado en los probables efectos según la hipótesis de desastres.
- Coordinará las acciones necesarias para asegurar la máxima participación de los trabajadores.
- Elaborará un registro de probables escenarios, contemplando información sobre: ubicación, descripción del entorno, probables daños, coordinador operativo, directorio telefónico, mapas o planos, entre otros.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 70	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Designar un coordinador operativo y responsable por cada escenario, quien mantendrá informado al comandante de incidentes, de las acciones ejecutadas en el simulacro.
- Desarrollar una campaña de difusión y motivación para la ejecución del simulacro.
- Adoptar las medidas de seguridad en forma prioritaria para preservar la integridad de los participantes del simulacro, evitando crear situaciones de riesgo que comprometan la salud y la vida de las personas, así como de los bienes y equipos a ser empleados.
- Establecerá en forma clara y diferenciada los roles que asumirán los organizadores y los actores en la ejecución del simulacro.

Preparación: Adecuar y preparar los escenarios donde se realizarán las acciones de respuesta a emergencia como: control de incendios, búsqueda y rescate, atención de heridos, señalización de vías de evacuación, establecimiento de zonas seguras, control de residuos peligrosos, restablecimiento de servicios básicos (telefonía, agua, saneamiento y energía).

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 71	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Establecer la señal de alarma que dé inicio al simulacro, utilizando medios de emisión audible para las diferentes áreas (sirenas, bocinas, silbatos u otros).
- Desarrollar campañas de difusión y motivación para lograr la participación de todos los trabajadores, empleando afiches, volantes para la ejecución del simulacro.

Conducción: Los jefes de brigada (supervisores de campo) y coordinadores (área de costos), conducirán el simulacro.

- Dará inicio al simulacro en el día y hora programada.
- Adoptar provisiones para la atención de emergencias reales durante la ejecución del simulacro.

Ejecución

- Se adoptarán las medidas específicas iniciando su participación hacia los probables escenarios.
- Se procede a activar el sistema de señales sonoras o alarmas, que hayan acordado y en la forma y tiempos que se haya definido.
- Se procede a ejecutar la evacuación en todos los aspectos.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 72	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Contará con la participación de las brigadas en las acciones que demande la ejecución de simulacro.
- Se ejecutaran todas las actividades previstas y planeadas por parte de la brigada de acuerdo con las funciones que le correspondan.
- Los coordinadores de la brigada darán orientación y animarán a sus compañeros, para que cumplan con las tareas que les corresponda realizar.

Programa de simulacros se verifica en el ANEXO N°...

10. Mejora continua

Para la revisión y actualización del plan de preparación y respuesta para emergencias, se tomará como elementos de entrada lo siguiente:

- a) Cumplimiento del programa de actividades del Plan de Emergencias.
- b) Resultados de los simulacros efectuados.
- c) Resultados de la atención de emergencias.

Cada año el Comité de Emergencia se reunirá para llevar a cabo una revisión del Plan de Emergencias y de las acciones de respuesta.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 73	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

11. Anexos

a) Definiciones.

Accidente Grave. Es el suceso que origina daños graves a las personas y que normalmente requiere intervención de personal ajeno a la empresa.

Desastre (D.S. Nro.048-2011-PCM). Conjunto de daños y pérdidas, en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente, que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana.

Emergencia (D.S. Nro.048-2011-PCM). Estado de daños sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente ocasionados por un fenómeno natural inducido por la acción humana que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada.

Emergencia médica (D.S. Nro. 024-2016-EM). La emergencia médica constituye un evento que se presenta súbitamente con la implicancia del riesgo de muerte o de incapacidad inmediata y que

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 74	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

requiere de una atención oportuna, eficiente y adecuada para evitar consecuencias nefastas como la muerte o la minusvalía.

Explosión (Diccionario Real Academia Española). Liberación brusca de una gran cantidad de energía, de origen térmico, químico o nuclear, encerrada en un volumen relativamente pequeño, la cual produce un incremento violento y rápido de la presión, con desprendimiento de calor, luz y gases. Va acompañada de estruendo y rotura violenta del recipiente que la contiene.

Inundación. Causada por perforación de bolsonadas de agua en interior mina, rotura del dique o tanques de agua y colapso de lagunas hacia interior mina.

Materiales y Residuos Peligrosos (D.S. N° 021-2008-MTC). Aquellos que por sus características fisicoquímicas y/o biológicas o por el manejo al que son o van a ser sometidos, pueden generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra naturaleza peligrosa o radiaciones ionizantes en cantidades que representan un riesgo significativo para la salud, el ambiente o a la propiedad.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 75	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Esta definición comprende los concentrados de minerales, los que para efectos del presente reglamento, se considerarán como Clase 9, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 15 del mismo, salvo que el riesgo de la sustancia corresponda a una de las clases señaladas en el Libro Naranja de las Naciones Unidas.

Tormenta eléctrica (Instituto Nacional de Meteorología España).

Una o varias descargas bruscas de electricidad atmosférica, que se manifiesta por un destello breve e intenso (relámpago) y por un ruido seco o un retumbo sordo (trueno)

b) Teléfonos de Emergencia y Directorio de Contactos.

Cuadro N°09: Lista de contactos – Ministerio de Energía y Mina

Área	Teléfono	Anexo
Dirección General de Minería.	(01) 411-1100	2200
Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros	(01) 411-1100	2001

Cuadro N°10: Lista de contactos – OSINERGMIN

Área	Teléfono
OSINERGMIN Lima	427-4935
OSINERGMIN Junin	(064)21 9006 - Anexo: 4602

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 76	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Cuadro N°11: Lista de contactos – OEFA

Área	Teléfono
Oficina de Evaluación y Fiscalización Ambiental (LIMA)	(01)- 7176079
Oficina de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Junín)	((064)-235603

Cuadro N°12: Lista de contactos – Región de Junín

Área	Teléfono
Compañía de Bomberos La Oroya	(064) 392929 / 963310586
ESSALUD Morococha	(064) 40-3038 Anexo 35192
ESSALUD La Oroya	(064) 439-1100
Fiscalía La Oroya	064-392371
Municipalidad Provincial de Yauli	(064) 391120
Municipalidad Distrital de Morococha	(064) 40-6038 Anexo 35192
Comisaría de La Oroya	(064) 391137 / (064) 391411
Comisaría de Morococha	(064) 263036
Dirección Regional de Energía y Minas	(064) 387512
Dirección Regional de Salud	(064) 481270
Dirección Regional de Transporte	(064) 233312

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL			UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001		Versión: 01	
	Área: Mina		Pág. 77	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018			

Cuadro N°13: Lista de contactos – Unidades Mineras Junín

Empresa	Número de emergencia			Ubicación
Luz Ambar	7174466	#380047	989092702	Lima
Sarcc	4602080	997554444		Lima
Bomberos	3610260	#588032	116	Km. 30 - Chosica
Deviandes	7199911	990672428	972736348	Km. 47 - Corcona
Policía Nacional	2443004	2440060	105	Km. 74 - Matucana
Nyrstar	989190428			Km. 90 - Tamboraque
Quenuales	3151800	Anexo 9	993805760	Km. 117 - Casapalca
Volcan	4167000	Anexo 7911		Km. 133 - Ticlio
Chinalco	7088000	Anexo 8088	986674667	Km. 142 - Morococho
Argentum	6189700	Anexo 2-4000	987304300	Km. 142 - Morococho
Duvaz	2066000	Anexo 6030		Km. 142 - Morococho

c) Comunicaciones de emergencias por niveles.

Todo sistema de comunicación debe de estar señalizado con número de emergencia y debe de seguir los procedimientos de comunicación de acuerdo los niveles de riesgo que se describen a continuación. Trabajador que comunica la emergencia:

Paso N° 1: Entérate de la Emergencia, recomendaciones:

- No te expongas, verifica el área

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 78	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

- Mantén la calma.
- Si puedes dar ayuda de forma segura realízalo
- Piensa como actuar
- Solicita ayuda

Paso N° 2: Informar de la emergencia al número 4000, donde sucedió y describe claramente el evento.

Recomendaciones:

- Habla con voz clara cuando comuniqués la emergencia sin suponer las causas.
- Dar una correcta información de lo sucedido, que observaste, que tan grave es, donde sucedió, cuantas personas están involucradas.

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 79	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Cuadro N°14: Niveles de Emergencia

NIVEL I			Está asociado a un incidente menor o derrames pequeños, por lo que puede ser controlada inmediatamente por el personal más cercano a la emergencia, no existiendo necesidad de llamar a la Brigada de Emergencia.
Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso	
Lesión que no incapacita a la persona.	Perdida por un monto menor a S/. 1000	Paralización por menos a (02) horas/ día	
NIVEL II			Está asociado a emergencia que el personal del área no haya podido controlar y se requiera la activación del comité de emergencia y posteriormente la intervención del equipo de brigada, activándose el presente plan. Reportar al residente y jefe de seguridad
Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso	
Lesión que incapacitan al personal para su actividad normal.	Perdida por un monto entre S/. 1000 y S/. 15000	Paralización del proceso de más de un (01) día hasta una semana.	
NIVEL III			Esta emergencia asocia a un evento catastrófico, superando la capacidad de respuesta del Nivel II, por ello son activados todos los recursos externos e internos activando el presente plan.
Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso	
Varias fatalidades, 1 fatalidad o estado vegetal	Perdida por un monto superior a S/. 15000	Paralización del proceso de más de una (01) semana.	

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 80	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

d) Equipamiento de Emergencia.

Cuadro N°15: Listado de equipos – Primeros Auxilios

DESCRIPCIÓN	MARCA	CANTIDAD
Simulador de heridas SIMULAIDS de 85 piezas	SERMEDIC	2 Pza.
Camilla tipo espátula EMRESCUE de 8 Kg.	FERNO	1 Pza.
Tabla rígida con inmovilizador de cráneo	FERNO	2 Pza.
Botellas de oxígeno portátil 0.3m³ (tiempo de duración 20 min)	-	1 Pza.
Botellas de oxígeno portátil 1m³ (tiempo de duración 60 min)	-	1 Pza.
Botiquín de Primeros Auxilios	MAFRE	1 Pza.
Cilindro de oxígeno de 10m³	AGA	1 Pza.
Guantes estéril (cajas)	-	1 Caj.
KITS AMBU - TRAINING	SERMEDIC	1 Kits.
Collarín regulable	SERMEDIC	6 Pza.
Manómetros de baja presión	SERMEDIC	1 Pza.

Fuente: Elaboración Propia

EMPRESA CONTRATISTA	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS OPERADORES DE EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-SIG-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 81	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018		

Cuadro N°16: Listado de equipos – Equipos Contra Incendio

ITEM	DESCRIPCIÓN	MARCA	CANTIDAD
1	Extintor de CO2 de 5 Kg. Gloria	GLORIA	2 Pza.
2	Extintor de PQS de 12 Kg. Gloria	GLORIA	3 Pza.
3	Botas bombero RANGER SHOE-FIT	RANGER	10 Pza.
4	Botas bombero FIREFIGHTER	FIREFIGHTER	6 Pza.
5	Casco de bombero	RANGER	8 Pza.
6	Guantes de bombero	RANGER	8 Pza.
7	Chaqueta de bombero y arnés	RANGER	8 Pza.
8	Hacha de bombero	USA	2 Pza.
9	Manguera contra incendio de 1.5"	MAX FIRE HOUSE	3 Pza.
10	Compresor de aire comprimido LW100E1	LW ROTATION	1 Pza.
11	Equipo de respiración auto contenido Modelo: G1 con cilindro	SCBA	4 Pza.

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N°02.

**PETS: “PROCEDIMIENTO ESCRITO
DE TRABAJO SEGURO”**

EMPRESA CONTRATISTA	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO INCENDIO EN SOCAVÓN		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-IM-001	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 175 de 2	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018 Fecha de revisión: 27/05/2018		

1. PERSONAL.

- 1.1 Operador de Equipo de transporte de mineral.
- 1.2 Supervisor de guardia.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Protector de cabeza con barbiquejo.
- 2.2 Overol color naranja con cinta reflectivas.
- 2.3 Correa porta lámpara.
- 2.4 Lentes claros y oscuros.
- 2.5 Autorrescatador (interior mina).
- 2.6 Guantes de cuero y/o hilo.
- 2.7 Botas y/o zapatos con punta de acero.
- 2.8 Tapones auditivos y/o orejeras.
- 2.9 Respirador con filtros y/o cartuchos.
- 2.10 Lámpara minera.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1 Conos y Cuñas de seguridad.
- 3.2 Pico, lampa.
- 3.3 Circulina
- 3.4 Extintor 6kg o 12Kg.
- 3.5 Kit anti derrame.
- 3.6 Botiquín.
- 3.7 Volquete Actros 3344.

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Asegúrese de saber qué tipo de material o sustancia se está quemando.

- 4.2** En caso de tratarse de un amago de fuego:
- a) Corte el suministro de energía eléctrica de las instalaciones afectadas (si se encuentra capacitado).
 - b) Solicite apoyo a otras personas que se encuentren cerca.
 - c) Proceda a extinguir el fuego con los extintores asignados (PQS, CO2) en el área o equipo que se está quemando.
 - d) Transporte el extintor y ubíquese a favor del viento.
 - e) Retire el precinto de seguridad, el pin de seguridad y apunte con la manguera hacia la base del fuego.
 - f) Accione el percutor y dispare en forma de barrido hacia la base del fuego.
 - g) Si se trata de un fuego en subestaciones de energía extíngalo con un extintor (CO2) que se encuentra instalado en el acceso a la subestación.
 - h) En caso de contar con fuentes cercanas de agua y/o arena, puede apoyarse con estas para reducir el fuego.
 - i) Trate de mantenerse alejado del fuego a un mínimo de 100 metros a favor del viento.
 - j) Posterior a la extinción del fuego se procederá a informar del incidente a la Centro de Control.
- 4.3** En caso de tratarse de un incendio (cuando el fuego no logra extinguirse y crece):
- a) Informe al Centro de Control: haga uso de los teléfonos de mina o el sistema de radio y avise a otras personas que se encuentren cerca.
 - b) Si se encuentra de la ubicación de las alarmas active el sistema inmediatamente:

ZONA	UBICACIÓN DE ALARMA	
INTERIOR MINA	Garita mina N°1 (Ingreso a Bocamina)	Activado por personal de vigilancia.

- c) Notifique a su supervisor de turno y de Seguridad, en caso de no encontrar al supervisor de seguridad siga las instrucciones de la supervisión de guardia.
- d) Al escuchar la activación de la alarma de evacuación de mina todos los trabajadores deben evacuar dirigiéndose hacia las vías con ingreso de aire fresco.
- e) Para evacuar la mina debe utilizarse vías de escape que se encuentren habilitadas para esta situación:



- f) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA I (Nivel -575 y Nivel -520), deberán de evacuar por la Rp.480, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco, luego siga hacia la Rp. 477, Rp. 524, Rp. 900, Rp. 445 hasta la Rp. 728.
- g) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA I (Nivel -520 y Nivel -460), deberán de evacuar por la Rp.477, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco, luego siga hacia la Rp. 524, Rp. 900, Rp. 445 hasta la Rp. 728.
- h) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA I (Nivel -460 y Nivel -400), deberán de evacuar por la Rp.524, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco, luego siga hacia la Rp. 900, Rp. 445 hasta la Rp. 728.
- i) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA I (Nivel -400 y Nivel -240), deberán de evacuar por la Rp.900, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco, luego siga hacia la Rp. 445 hasta la Rp. 728.

- j) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA I (Nivel -240 y Nivel -160), deberán de evacuar por la Rp.445, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco y luego siga hacia la Rp.728.
- k) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA I (Nivel -160, Nivel -100 y Nivel -025), deberán de evacuar por la Rp.728, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco, encontrando la salida
- l) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA II (Nivel -375 y Nivel -310), deberán de evacuar por la Rp.728, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco, luego siga hacia la Rp. 240 hasta la Rp. 242.
- m) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA II (Nivel -310, Nivel -260, Nivel -200, Nivel -160 y Nivel -100), deberán de evacuar por la Rp.240, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco hacia la Rp. 242.
- n) Los trabajadores que se encuentren en la ZONA II (Nivel -100 y Nivel -025 y Nivel -950), deberán de evacuar por la Rp.242, por estar más cerca a su posición y garantizar el ingreso de aire fresco.
- o) En caso de encontrar fuego el trayecto hacia la salida, dede de regresar a la rampa anterior y esperar por ayuda, no busque atajos por cruceros que no conozca.
- p) En caso de encontrar humos y gases del incendio en el trayecto de salida debe utilizar el autorrescatador para ayudarse a avanzar en estas condiciones. Cabe mencionar que todo trabajador que ingrese al socavón deberá de portar su autorrescatador de manera obligatoria, será verificado por el personal de vigilancia.
- q) Los trabajadores que no alcancen a salir de la mina por la lejanía en que se encuentren, deben dirigirse al refugio minero más cercano para mantenerse a salvo.
- r) Los trabajadores que logren salir de la mina deberán mantenerse en los puntos de reunión ubicados en las bocaminas (congréguese

en el área segura asignado por el supervisor) hasta que sean debidamente registrados por el personal de seguridad.

- s) Los brigadistas serán convocados e iniciarán acciones en mina para ubicar y reducir el fuego, verificar la condición de los refugiados e iniciar trabajos de remoción de escombros y rehabilitación del área afectada.

5. RIESGOS ASOCIADOS

- 5.1 Choques.
- 5.2 Atropellos.
- 5.3 Muerte
- 5.4 Atrapamiento
- 5.5 Volcaduras.

6. RESTRICCIONES:

- 6.1 No operar el equipo si el operador no cuenta con autorización, documentos en regla del equipo.
- 6.2 No operar si el equipo presente fallas mecánicas no negociables.
- 6.3 El carguío se suspenderá mientras no cumpla con el correcto llenado de las Herramientas de Gestión de Seguridad.
- 6.4 La tarea se suspenderá si hay alerta roja por tormenta eléctrica.
- 6.5 La tarea se suspenderá si observa desprendimiento de roca en zona de tránsito o parqueo; si se evidencia la presencia de gases.
- 6.6 No ingresar a las zonas de carguío, refugios y/o rampas que no reúnen las condiciones de seguridad.
- 6.7 No operar si el parabrisas no deje visualizar por estar rajado.
- 6.8 No operar el equipo si el operador se encontrará con síntomas de Fatiga y Somnolencia.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Supervisor de Área:	Residente/Responsable de Empresa:	Jefe/Supervisor de Seguridad:	Gerente de Operaciones:
Fecha de Elaboración:	Fecha de Revisión:	Fecha de Revisión:	Fecha de Aprobación:

EMPRESA CONTRATISTA	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO DERRAME DE HIDROCARBUROS EN SOCAVÓN		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-IM-002	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 180 de 2	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018 Fecha de revisión: 27/05/2018		

1. PERSONAL.

- 1.1 Operador de Equipo de transporte de mineral.
- 1.2 Supervisor de guardia.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Protector de cabeza con barbiquejo.
- 2.2 Overol color naranja con cinta reflectiva.
- 2.3 Correa porta lámpara.
- 2.4 Lentes claros y oscuros.
- 2.5 Autorrescatador (interior mina).
- 2.6 Guantes de cuero y/o hilo.
- 2.7 Botas y/o zapatos con punta de acero.
- 2.8 Tapones auditivos y/o orejeras.
- 2.9 Respirador con filtros y/o cartuchos.
- 2.10 Lámpara minera.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1 Conos y Cuñas de seguridad.
- 3.2 Pico, lampa.
- 3.3 Circulina
- 3.4 Extintor 6kg o 12Kg.
- 3.5 Kit anti derrame.
- 3.6 Botiquín.
- 3.7 Volquete Actros 3344.

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 En primer lugar y de ser posible se debe de obtener la fuente de contaminación (verificar al equipo de transporte que ocasiono).
- 4.2 Informe al Centro de control, haga uso de las radios, dependiendo de la magnitud de la gravedad el centro de control dará la orden para activar el sistema de alarma.
- 4.3 Cuando emita la información, identifíquese, diga cuál es su ubicación, situación y naturaleza del evento.
- 4.4 Notifique a su supervisor de turno y de Seguridad inmediatamente, en caso de no encontrar al supervisor de seguridad siga las instrucciones del supervisor de guardia.
- 4.5 Si no es posible parar la fuente de contaminación inmediatamente, evacue al personal ajeno a las operaciones y delimite el área a fin de que nadie ingrese a ella.
- 4.6 Identifique el producto involucrado (gasolina o petróleo), cantidad de producto derramado y área impactada.
- 4.7 Verificar el rombo de seguridad y el número UN del producto derramado, hacer uso de sus hojas MSDS (hoja de dato de seguridad del producto).
- 4.8 Identifique los riesgos de impacto al suelo y cuerpos de agua, si no puede ser controlado y comienza a expandirse deberá construir barreras de contención con materiales absorbentes que se tiene en el Kit anti derrame.
- 4.9 Proceda a confinar el derrame con cordones absorbentes, arena o tierra (priorizando que el producto no llegue a cuerpos de agua) fin de que este no se expanda.
- 4.10 Todos los paños utilizados deberán ser depositados en su lugar respectivo (cilindros de color rojos) para evitar seguir contaminando.
- 4.11 Con la llegada de la Brigada de Emergencias se procederá a remover y recuperar el producto involucrado.

4.12 Se realizara la disposición final del producto no recuperable de acuerdo a la Ley General de Residuos Sólidos, en coordinación con el personal de Asuntos Ambientales (ellos realizarán un monitoreo del espacio afectado).

4.13 Posteriormente se procederá a la remoción de escombros y rehabilitación del área afectada.

5. RIESGOS ASOCIADOS

5.1 Choques.

5.2 Atropellos.

5.3 Muerte

5.4 Atrapamiento

5.5 Volcaduras.

6. RESTRICCIONES

6.1 No operar el equipo si el operador no cuenta con autorización, documentos en regla del equipo.

6.2 No operar si el equipo presente fallas mecánicas no negociables.

6.3 El carguío se suspenderá mientras no cumpla con el correcto llenado de las Herramientas de Gestión de Seguridad.

6.4 La tarea se suspenderá si hay alerta roja por tormenta eléctrica.

6.5 La tarea se suspenderá si observa desprendimiento de roca en zona de tránsito o parqueo; si se evidencia la presencia de gases.

6.6 No ingresar a las zonas de carguío, refugios y/o rampas que no reúnen las condiciones de seguridad.

6.7 No operar si el parabrisas no deje visualizar por estar rajado.

6.8 No operar el equipo si el operador se encontrará con síntomas de Fatiga y Somnolencia.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Supervisor de Área:	Residente/Responsable de Empresa:	Jefe/Supervisor de Seguridad:	Gerente de Operaciones:
Fecha de Elaboración:	Fecha de Revisión:	Fecha de Revisión:	Fecha de Aprobación:

EMPRESA CONTRATISTA	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO INCIDENTES VEHICULARES EN SOCAVÓN		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-IM-003	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 183 de 2	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018 Fecha de revisión: 27/05/2018		

1. PERSONAL.

- 1.1 Operador de Equipo de transporte de mineral.
- 1.2 Supervisor de guardia.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Protector de cabeza con barbiquejo.
- 2.2 Overol color naranja con cinta reflectiva.
- 2.3 Correa porta lámpara.
- 2.4 Lentes claros y oscuros.
- 2.5 Autorrescatador (interior mina).
- 2.6 Guantes de cuero y/o hilo.
- 2.7 Botas y/o zapatos con punta de acero.
- 2.8 Tapones auditivos y/o orejeras.
- 2.9 Respirador con filtros y/o cartuchos.
- 2.10 Lámpara minera.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1 Conos y Cuñas de seguridad.
- 3.2 Pico, lampa.
- 3.3 Circulina
- 3.4 Extintor 6kg o 12Kg.
- 3.5 Kit anti derrame.
- 3.6 Botiquín.
- 3.7 Volquete Actros 3344.

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Informe al centro de control (cualquier trabajador puede comunicar).
- 4.2 Notifique al supervisor de turno y de seguridad mediante la radio.

- 4.3 Lo primero que debe de asegurar frente a un incidente vehicular es su seguridad y la del lesionado.
- 4.4 Si se encuentra capacitado podrá brindar acciones de primeros auxilios, de lo contrario solo se limitará a asegurada la escena y esperar la llegada de la Brigada de Emergencia.
- 4.5 En caso se encuentre capacitado y considere una lesión leve:
- Preste los primeros auxilios que se requiera.
 - Si lo requiere haga uso de los materiales médicos dispuestos en el botiquín (todos los vehículos cuentan con un botiquín implementado y con revisión mensualmente actualizado).
 - Evacue a la víctima al centro médico para su atención.
- 4.6 En caso se encuentre capacitado y considera una lesión grave:
- Asegúrese que una tercera persona solicite ayuda y solicite a la Brigada de Emergencia la participación de un médico; nunca abandone al accidentado.
 - Al acercarse al lesionado, hágalo revisando las condiciones de seguridad del espacio en donde se encuentre, no se exponga; en caso se requiere asegure el área antes de acercarse.
 - En caso de traumas severos o con pérdida de conciencia, mantenga al accidentado en posición horizontal con la cabeza al mismo nivel del cuerpo.
 - Si hay pérdida de conciencia reanime a la víctima, aplique el RCP (Respiración Cardio Pulmonar).
 - Si el accidentado presenta nauseas o vómitos, debe de poner la cabeza de lado para facilitar la expulsión y evitar producir una asfixia.
 - Reconozca las lesiones, rasgue o descosa la ropa (nunca saque la ropa) y con la menor movilidad posible exponga las zonas lesionadas.
 - De acuerdo a las zonas lesionadas preste primeros auxilios.
 - Mantenga la temperatura normal de la víctima (37°C), abríguelo si la temperatura es baja, aísole y descúbralo si la temperatura es alta.

- i) Una vez establecido a la víctima, y aún la Brigada no ha podido acceder hasta su espacio, trasladarlo hacia el centro médico.
- 4.7 Una vez que la brigada de emergencias reciba la comunicación de emergencia, deberá convocar a los brigadistas con la obligación de dirigirse al lugar indicado.
- 4.8 El jefe de la Brigada evaluará la situación (en base a la comunicación) y determinará si es necesaria la intervención de apoyo externo.
- 4.9 Los brigadistas al llegar al lugar de la emergencia, proceden a asegurar la escena y bloquear la vía colocando vigías, si hay presencia de derrame procederá a controlar y el activar el procedimiento: PETS-PRE-IM-02 “Derrame de Hidrocarburos en socavón”.
- 4.10 En caso la víctima se encuentre ubicado en un lugar donde este expuesto a un riesgo adicional, se colocará a la víctima en un lugar seguro y se procederá a evaluar su condición (¿Se aplicó los primeros auxilios?).
- 4.11 Los brigadistas llevarán a los accidentados con el vehículo de rescate minero hacia el centro médico.
- 4.12 Si hay presencia de apoyo externo, los brigadistas brindarán el apoyo necesario.

5. RIESGOS ASOCIADOS

- 5.1 Choques.
- 5.2 Atropellos.
- 5.3 Muerte
- 5.4 Atrapamiento
- 5.5 Volcaduras.

6. RESTRICCIONES:

- 6.1 No operar el equipo si el operador no cuenta con autorización, documentos en regla del equipo.
- 6.2 No operar si el equipo presente fallas mecánicas no negociables.
- 6.3 El carguío se suspenderá mientras no cumpla con el correcto llenado de las Herramientas de Gestión de Seguridad.

- 6.4 La tarea se suspenderá si hay alerta roja por tormenta eléctrica.
- 6.5 La tarea se suspenderá si observa desprendimiento de roca en zona de tránsito o parqueo; si se evidencia la presencia de gases.
- 6.6 No ingresar a las zonas de carguío, refugios y/o rampas que no reúnen las condiciones de seguridad.
- 6.7 No operar si el parabrisas no deje visualizar por estar rajado.
- 6.8 No operar el equipo si el operador se encontrará con síntomas de Fatiga y Somnolencia.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Supervisor de Área:	Residente/Responsable de Empresa:	Jefe/Supervisor de Seguridad:	Gerente de Operaciones:
Fecha de Elaboración:	Fecha de Revisión:	Fecha de Revisión:	Fecha de Aprobación:

EMPRESA CONTRATISTA	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO INUNDACIONES EN SOCAVÓN		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-IM-004	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 187 de 2	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018 Fecha de revisión: 27/05/2018		

1. PERSONAL.

- 1.1 Operador de Equipo de transporte de mineral.
- 1.2 Supervisor de guardia.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Protector de cabeza con barbiquejo.
- 2.2 Overol color naranja con cinta reflectiva.
- 2.3 Correa porta lámpara.
- 2.4 Lentes claros y oscuros.
- 2.5 Autorrescatador (interior mina).
- 2.6 Guantes de cuero y/o hilo.
- 2.7 Botas y/o zapatos con punta de acero.
- 2.8 Tapones auditivos y/o orejeras.
- 2.9 Respirador con filtros y/o cartuchos.
- 2.10 Lámpara minera.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1 Conos y Cuñas de seguridad.
- 3.2 Pico, lampa.
- 3.3 Circulina
- 3.4 Extintor 6kg o 12Kg.
- 3.5 Kit anti derrame.
- 3.6 Botiquín.
- 3.7 Volquete Actros 3344.

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Active el sistema de alarma e informe al centro de control: haga uso de los teléfonos de mina o el sistema de radio y avise a otras personas que se encuentren cerca.

ZONA	UBICACIÓN DE ALARMA	
ZONA I Y ZONA II	Nv.460	Caseta de vigilancia en salida de bocamina

- 4.2 Notifique a su supervisor de turno y de Seguridad, en caso de tener la posibilidad inmediata. En caso de ser así siga las instrucciones de la supervisión.
- 4.3 El centro de control comunicará al área de Seguridad y a la Brigada de Emergencia de lo ocurrido, activando la alarma de evacuación de mina.
- 4.4 Los supervisores y todas las personas que tomen conocimiento de la alarma de evacuación, evacuaran hacia las áreas más elevadas por las rampas, chimeneas y hacia las bocaminas.
- 4.5 Se realizará el siguiente análisis respecto a los puntos de acceso más bajo al que pueda ingresar nuestros equipos de transporte de mineral:

ZONA	PUNTO MÁS BAJO DE ACCESO	RECORRIDO (ORDEN SECUENCIAL) DE SALIDA			
ZONA II	Cámara 116	Rp. 242	Rp. 240	Rp.728	Llegada a Bocamina
	By. 124	Rp. 240	Rp. 728	Llegada a Bocamina	
ZONA I	Rp. S+	Rp. 071	Rp. 728	Rp.728 (Nv. 4410)	Llegada a Bocamina
	Rp. S-				

- 4.6 En caso de no poder salir de la mina, mantenerse ubicado en las labores ubicadas por encima del Nivel -025, Nivel -100, Nivel -160. Siendo las más adecuadas los Niveles: -200, -260,-310.
- 4.7 Todos deben de salir de la mina y mantenerse en los puntos de reunión de cada bocamina.
- 4.8 Después de 30 minutos de activada la alarma de evacuación de mina, se procederá a verificar cuantos trabajadores han salido y cuantos se mantienen dentro de la mina.

- 4.9 Se convocará al comité de emergencia para el análisis de la emergencia y la planificación de las acciones a realizar en búsqueda y rescate.
- 4.10 Se convocará a la Brigada, quienes prepararan sus equipos mientras se espera el último conteo de personal.
- 4.11 Después de 60 minutos de activada la alarma de evacuación de mina, se procederá por segunda vez a verificar cuantos trabajadores han salido y cuantos se mantienen dentro de la mina. A los trabajadores que no lograron salir se les considerará como trabajadores atrapados.
- 4.12 El Comité de Emergencia de la unidad minera, en conjunto con el Jefe de la Brigada, planificarán la búsqueda y rescate de trabajadores atrapados teniendo como base la información proporcionada por los responsables de la operación con respecto a la ubicación de los trabajadores.
- 4.13 En base a la información mapeada por la brigada, el comité de emergencia y el Jefe de la Brigada, podrá planificar y tomar decisiones para los trabajos de búsqueda y rescate.
- 4.14 En caso de no ubicar trabajadores atrapados en las áreas que no estuvieron inundadas, se procederá a realizar trabajos de recuperación de la mina (trabajos de bombeo u otros para desaguar la mina).
- 4.15 Los trabajadores que se consideraron atrapados y no fueron encontrados serán declarados como desaparecidos.
- 4.16 Después de desaguar la mina, la brigada procederá a buscar a los trabajadores desaparecidos en las áreas de mina que estuvieron inundadas.
- 4.17 En caso de encontrarse trabajadores fallecidos, la recuperación de los cuerpos deberá hacerse con participación de las autoridades correspondientes. Para ello se debe de brindar las condiciones de seguridad para el ingreso de terceros.
- 4.18 En el momento oportuno los representantes de la organización notificarán el incidente a las autoridades correspondientes a fin de gestionar autorización para la evacuación del agua hacia superficie.

5. RIESGOS ASOCIADOS

- 5.1 Choques.
- 5.2 Atropellos.
- 5.3 Muerte
- 5.4 Atrapamiento
- 5.5 Volcaduras.

6. RESTRICCIONES

- 6.1 No operar el equipo si el operador no cuenta con autorización, documentos en regla del equipo.
- 6.2 No operar si el equipo presente fallas mecánicas no negociables.
- 6.3 El carguío se suspenderá mientras no cumpla con el correcto llenado de las Herramientas de Gestión de Seguridad.
- 6.4 La tarea se suspenderá si hay alerta roja por tormenta eléctrica.
- 6.5 La tarea se suspenderá si observa desprendimiento de roca en zona de tránsito o parqueo; si se evidencia la presencia de gases.
- 6.6 No ingresar a las zonas de carguío, refugios y/o rampas que no reúnen las condiciones de seguridad.
- 6.7 No operar si el parabrisas no deje visualizar por estar rajado.
- 6.8 No operar el equipo si el operador se encontrará con síntomas de Fatiga y Somnolencia.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Supervisor de Área:	Residente/Responsable de Empresa:	Jefe/Supervisor de Seguridad:	Gerente de Operaciones:
Fecha de Elaboración:	Fecha de Revisión:	Fecha de Revisión:	Fecha de Aprobación:

EMPRESA CONTRATISTA	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO TORMENTAS ELÉCTRICAS EN SOCAVON		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-IM-005	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 191 de 2	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018 Fecha de revisión: 27/05/2018		

1. PERSONAL.

- 1.1 Operador de Equipo de transporte de mineral.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Protector de cabeza con barbiquejo.
- 2.2 Overol color naranja con cinta reflectiva.
- 2.3 Correa porta lámpara.
- 2.4 Lentes claros y oscuros.
- 2.5 Autorrescatador (interior mina).
- 2.6 Guantes de cuero y/o hilo.
- 2.7 Botas y/o zapatos con punta de acero.
- 2.8 Tapones auditivos y/o orejeras.
- 2.9 Respirador con filtros y/o cartuchos.
- 2.10 Lámpara minera.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1 Conos y Cuñas de seguridad.
- 3.2 Pico, lampa.
- 3.3 Circulina
- 3.4 Extintor 6kg o 12Kg.
- 3.5 Kit anti derrame.
- 3.6 Botiquín.
- 3.7 Volquete Actros 3344.

4. PROCEDIMIENTO

4.1 Ante la activación de la alerta de tormentas eléctricas por radio por parte del personal de vigilancia.

4.2 Identificar los niveles de emergencia:

4.3 Alerta naranja

- a) Se identifica por el sonido de un solo toque de alarma con un aproximado de 10 segundos de duración y también será comunicado por la radio.
- b) Evacuación de personal de zonas críticas hacia refugios establecidos.
- c) Paralización de actividades en zonas críticas.
- d) Recoja la antena (cadena de arrastre) solo si la tormenta aún se encuentra lejos por el hecho de encontrarse en Alerta Naranja.
- e) No use agua del sistema de cañerías durante la tormenta.
- f) No se ubique cerca de las líneas de alta tensión, asegure que las personas no se agrupen cerca o debajo de las estructuras del equipo.

4.4 Alerta Roja:

- a) Se identificara por el sonido de dos toque de alarma (consecutivos) con un aproximado de 10 segundos de duración y también será comunicado por la radio.
- b) Paralización de equipos y ningún vehículo deberá de salir del socavón.
- c) Se apagarán las computadoras y sistemas de redes, por lo que debe de apagar la radio de comunicación y solo esperar la culminación por el sonido de alarma. Sera un momento de silencio radial y prohibición del uso de celulares.
- d) El personal que se encuentre dentro de su vehículo, deberá de mantenerse dentro, deberá mantener las ventanas y puertas cerradas.
- e) Evite entrar en contacto con las partes metálicas del vehículo y deberá mantenerse dentro del equipo de transporte de mineral hasta que culmine la tormenta eléctrica.

- 4.5 Si por algún motivo alguien sale del socavón y es alcanzado por un rayo:
- a) La descarga eléctrica no permanecerá en ella, se debe de atender con toda la seguridad al culminar la tormenta eléctrica.
 - b) La víctima puede tener quemaduras (por donde fue alcanzado por la descarga, por donde salió y en zonas en contacto con partes metálicas). También puede tener dañado el sistema nervioso y haber perdido la visión y la audición.
 - c) Pedir asistencia médica y sino respira o el corazón ha dejado de latir, trata de reanimar con los procedimientos habituales de primeros auxilios.

5. RIESGOS ASOCIADOS

- 5.1 Choques.
- 5.2 Atropellos.
- 5.3 Muerte
- 5.4 Atrapamiento
- 5.5 Volcaduras.

6. RESTRICCIONES:

- 6.1 No operar el equipo si el operador no cuenta con autorización, documentos en regla del equipo.
- 6.2 No operar si el equipo presente fallas mecánicas no negociables.
- 6.3 El carguío se suspenderá mientras no cumpla con el correcto llenado de las Herramientas de Gestión de Seguridad.
- 6.4 La tarea se suspenderá si hay alerta roja por tormenta eléctrica.
- 6.5 La tarea se suspenderá si observa desprendimiento de roca en zona de tránsito o parqueo; si se evidencia la presencia de gases.
- 6.6 No ingresar a las zonas de carguío, refugios y/o rampas que no reúnen las condiciones de seguridad.
- 6.7 No operar si el parabrisas no deje visualizar por estar rajado.

6.8 No operar el equipo si el operador se encontrará con síntomas de Fatiga y Somnolencia.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Supervisor de Área:	Residente/Responsable de Empresa:	Jefe/Supervisor de Seguridad:	Gerente de Operaciones:
Fecha de Elaboración:	Fecha de Revisión:	Fecha de Revisión:	Fecha de Aprobación:

EMPRESA CONTRATISTA	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO SISMOS EN SOCAVON		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-IM-006	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 195 de 2	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018 Fecha de revisión: 27/05/2018		

1. PERSONAL.

- 1.1 Operador de Equipo de transporte de mineral.
- 1.2 Supervisor de guardia.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Protector de cabeza con barbiquejo.
- 2.2 Overol color naranja con cinta reflectiva.
- 2.3 Correa porta lámpara.
- 2.4 Lentes claros y oscuros.
- 2.5 Autorrescatador (interior mina).
- 2.6 Guantes de cuero y/o hilo.
- 2.7 Botas y/o zapatos con punta de acero.
- 2.8 Tapones auditivos y/o orejeras.
- 2.9 Respirador con filtros y/o cartuchos.
- 2.10 Lámpara minera.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1 Conos y Cuñas de seguridad.
- 3.2 Pico, lampa.
- 3.3 Circulina
- 3.4 Extintor 6kg o 12Kg.
- 3.5 Kit anti derrame.
- 3.6 Botiquín.
- 3.7 Volquete Actros 3344.

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Ante la evidencia de movimiento telúrico (sismo) en interior mina, se debe activar su sistema de alarma e informar a Centro de control.

- 4.2 Verifique que el movimiento telúrico no se confunda con la explosión de voladura, esta actividad se lleva a cabo a las 5:00 am y 5:00 pm.
- 4.3 Cuando emita la información, identifíquese, diga cuál es su ubicación, situación y naturaleza del evento.
- 4.4 Siga las instrucciones de su supervisor.
- 4.5 Cuando se encuentre conduciendo, deberá estar atento a la radio y estacionarse en un lugar seguro (alejado de los talud) y/o lugares con riesgo de desprendimiento de roca.
- 4.6 Los supervisores y todas las personas que tomen conocimiento de la alarma de evacuación, evacuaran hacia las vías de escape (asignado por su supervisor).
- 4.7 Verificar que las zonas de seguridad sísmica se encuentren libres y accesibles antes de ingresar.
- 4.8 Ubicar las vías de escape, si se encontrara en la zona:

ZONA	VÍA DE ACCESO		LLEGADA
ZONA II	Rp. 728	Nv. 025	ZONA III
ZONA I	Rp. 071	Nv. 160	ZONA II
	Rp. S+	Nv. 260 (BETA)	ZONA II

- 4.9 Los supervisores deberán de llevar al personal hacia las Rp. 728, Rp. 071 y Rp S+. cada uno de ellos llevara hacia la llegada más próxima para salir del socavón (únicamente en caso de sismo, ya que asi el diseño lo amerita).
- 4.10 El personal debe de salir de la mina y mantenerse en los puntos de reunión de cada bocamina.
- 4.11 La evacuación debe de realizarse de manera ordenada de acuerdo a las rutas de evacuación de cada área.
- 4.12 Mantenerse en el punto de evacuación hasta que sea informado por el supervisor para el ingreso y retorno a las actividades.
- 4.13 Después del sismo:
 - a) El jefe de brigada debe de realizar el conteo de los evacuados y reportar cualquier ausencia.
 - b) Se hará inspección a los lugares evacuados para detectar riesgos originados por el sismo.

- c) Si se encuentra el personal afectado por el sismo (heridos, desmayos, etc) se procederá a brindar primeros auxilios según la gravedad del caso.
- d) Cuando se haya constatado que no hay presencia de riesgos, el jefe de la brigada de Emergencia podrá determinar el ingreso a las actividades.

5. RIESGOS ASOCIADOS

- 5.1 Choques.
- 5.2 Atropellos.
- 5.3 Muerte
- 5.4 Atrapamiento
- 5.5 Volcaduras.

6. RESTRICCIONES:

- 6.1 No operar el equipo si el operador no cuenta con autorización, documentos en regla del equipo.
- 6.2 No operar si el equipo presente fallas mecánicas no negociables.
- 6.3 El carguío se suspenderá mientras no cumpla con el correcto llenado de las Herramientas de Gestión de Seguridad.
- 6.4 La tarea se suspenderá si hay alerta roja por tormenta eléctrica.
- 6.5 La tarea se suspenderá si observa desprendimiento de roca en zona de tránsito o parqueo; si se evidencia la presencia de gases.
- 6.6 No ingresar a las zonas de carguío, refugios y/o rampas que no reúnen las condiciones de seguridad.
- 6.7 No operar si el parabrisas no deje visualizar por estar rajado.
- 6.8 No operar el equipo si el operador se encontrará con síntomas de Fatiga y Somnolencia.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Supervisor de Área:	Residente/Responsable de Empresa:	Jefe/Supervisor de Seguridad:	Gerente de Operaciones:
Fecha de Elaboración:	Fecha de Revisión:	Fecha de Revisión:	Fecha de Aprobación:

EMPRESA CONTRATISTA	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO DESPLAZAMIENTO DE TIERRA EN SOCAVON		UNIDAD MINERA
	Código : PETS-PRE-IM-007	Versión: 01	
	Área: Mina	Pág. 198 de 2	
	Fecha de elaboración: 26/05/2018 Fecha de revisión: 27/05/2018		

1. PERSONAL.

- 1.1 Operador de Equipo de transporte de mineral.
- 1.2 Supervisor de guardia.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Protector de cabeza con barbiquejo.
- 2.2 Overol color naranja con cinta reflectivas.
- 2.3 Correa porta lámpara.
- 2.4 Lentes claros y oscuros.
- 2.5 Autorrescatador (interior mina).
- 2.6 Guantes de cuero y/o hilo.
- 2.7 Botas y/o zapatos con punta de acero.
- 2.8 Tapones auditivos y/o orejeras.
- 2.9 Respirador con filtros y/o cartuchos.
- 2.10 Lámpara minera.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1 Conos y Cuñas de seguridad.
- 3.2 Pico, lampa.
- 3.3 Circulina
- 3.4 Extintor 6kg o 12Kg.
- 3.5 Kit anti derrame.
- 3.6 Botiquín.
- 3.7 Volquete Actros 3344.

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Ante la evidencia de desplazamiento y/o derrumbe de material en interior mina, se debe activar su sistema de alarma e informar a Centro de control.
- 4.2 Cuando emita la información, identifíquese, diga cuál es su ubicación, situación y naturaleza del evento.
- 4.3 Siga las instrucciones de su supervisor.
- 4.4 Los supervisores y todas las personas que tomen conocimiento de la alarma de evacuación, evacuaran hacia las áreas.
- 4.5 El personal debe de salir de la mina y mantenerse en los puntos de reunión de cada bocamina.
- 4.6 En caso de no poder salir de la mina, buscar el refugio más cercano y ubicarse en los refugios más cercanos por donde evacuaran las primeras respuestas de ayuda.

REFUGIOS INTERIOR MINA		
ZONA	TIPO DE REFUGIO	UBICACIÓN
ZONA II	Móvil	Nv.160, Manto X, Acc150
	Móvil	By Pas 113, C-14
	Fijo	Nv.310, By 857
ZONA I	Fijo	Nv.160, Rp. 071
	Móvil	Nv.240, Rp. S+, C-820

- 4.7 El Comité de emergencia en coordinación con el Jefe de brigada, evaluará las rutas de escape y dispondrá de todos los recursos para mitigarlos. Las principales actividades a realizar son:
- 4.8 Restringir el acceso a personas no autorizadas.
- 4.9 Determinar la capacidad del área de contingencia para canalizar el flujo de salida.
- 4.10 En caso necesario, determinar acciones adicionales para mitigar el impacto que se pudiera ocasionar
- 4.11 Los brigadistas determinarán las acciones de post-emergencia.

5. RIESGOS ASOCIADOS

- 5.1 Choques.
- 5.2 Atropellos.

- 5.3 Muerte
- 5.4 Atrapamiento
- 5.5 Volcaduras.

6. RESTRICCIONES:

- 6.1 No operar el equipo si el operador no cuenta con autorización, documentos en regla del equipo.
- 6.2 No operar si el equipo presente fallas mecánicas no negociables.
- 6.3 El carguío se suspenderá mientras no cumpla con el correcto llenado de las Herramientas de Gestión de Seguridad.
- 6.4 La tarea se suspenderá si hay alerta roja por tormenta eléctrica.
- 6.5 La tarea se suspenderá si observa desprendimiento de roca en zona de tránsito o parqueo; si se evidencia la presencia de gases.
- 6.6 No ingresar a las zonas de carguío, refugios y/o rampas que no reúnen las condiciones de seguridad.
- 6.7 No operar si el parabrisas no deje visualizar por estar rajado.
- 6.8 No operar el equipo si el operador se encontrará con síntomas de Fatiga y Somnolencia.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Supervisor de Área:	Residente/Responsable de Empresa:	Jefe/Supervisor de Seguridad:	Gerente de Operaciones:
Fecha de Elaboración:	Fecha de Revisión:	Fecha de Revisión:	Fecha de Aprobación:

ANEXO N°03.

**PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL
PLAN**

EMPRESA CONTRATISTA		PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA PARA DE EMERGENCIAS												UNIDAD MINERA		
Unidad:																
N°	Descripción de la actividad	Responsable de la Ejecución	AÑO :												Fecha de Verificación	Observaciones
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Actualización del Plan																
1	Actualización Inventario de áreas críticas	Jefe de Emergencias												X	Una vez al año	
2	Revisión de Procedimientos de Emergencia	Jefe de Emergencias												X	Una vez al año	
3	Revisión del Plan de Emergencia	Jefe de Emergencias												X	Una vez al año	
Inspecciones																
4	Extintores	Superintendentes de área	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Dentro de los 10 primeros días de cada Mes	
5	Sistema de Hidrantes	Jefe de Emergencias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Dentro de los 10 primeros días de cada Mes	
6	Rutas de escape (Estado de vías y señalización)	Superintendentes de área / Jefaturas			X			X			X			X	Una semana despues del termino del trimestre	
7	Equipamiento de respuesta a emergencias (Brigada)	Jefe de Emergencias			X			X			X			X	Una semana despues del termino del trimestre	
8	Refugios móviles y fijos	Jefe de Emergencias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Dentro de los 15 primeros días de cada Mes	
9	Sistemas de alarma de evacuación	Superintendentes de área / Jefaturas	X		X		X		X		X		X		Dentro de los 15 primeros días de cada Mes	
10	Botiquines	Médico Ocupacional y Jefaturas de Areas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Dentro de los 10 primeros días de cada Mes	
11	Inspección de antidoto de cianuro	Médico Ocupacional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Dentro de los 10 primeros días de cada Mes	
12	Sistemas de comunicación	Sistema			X			X			X			X	Dentro de los 15 primeros días de cada Mes	
12	Inspección de Estaciones de Emergencia	Jefe de Emergencias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Dentro de los 15 primeros días de cada Mes	
Capacitación al trabajador																
13	Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias de Pan American Silver Perú S.A.C.	Jefe de Emergencias		X					X						Una semana despues del desarrollo del curso	
14	Manejo de extintores	Jefe de Emergencias		X		X		X		X		X		X	Una semana despues del desarrollo del curso	
15	Primeros Auxilios - RCP	Médico Ocupacional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Una semana despues del desarrollo del curso	
16	Reconocimiento de alarmas de evacuación	Jefe de Emergencias			X			X			X				Una semana despues del desarrollo del curso	
17	Rutas de evacuación	Superintendentes de área			X			X			X				Una semana despues del desarrollo del curso	
18	Uso de los refugios móviles y fijos	Jefe de Emergencias			X			X			X			X	Una semana despues del desarrollo del curso	
19	Intoxicacion con cianuro	Médico Ocupacional		X					X				X		Una semana despues del desarrollo del curso	
Entrenamiento de Brigadas																
20	Capacitación de brigadistas	Jefe de Capacitación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Dentro de los 10 primeros días de cada Mes	
21	Reuniones de coordinación	Jefe de Emergencias			X			X			X			X	Una semana despues del termino del trimestre	

ANEXO N°04.

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



CAPACITACIÓN A OPERADORES



ACCIDENTE VEHICULAR



ANEXO N°05.

**FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE
ACCIDENTE**

EMPRESA CONTRATISTA		INFORME FINAL DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES / INCIDENTES				UNIDAD MINERA	
TIPO DE EVENTO (marcar con una X)		INCIDENTE	INCIDENTE PELIGROSO <input checked="" type="checkbox"/>	ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	ACCIDENTE MORTAL	
1. DATOS DEL EMPLEADOR							
1.1 UNIDAD/PROYECTO		1.2 RAZON SOCIAL:		1.3 RUC:	1.4 TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA		
1.7 N° DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		1.5 DOMICILIO:		1.6 N° DE TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		1.8 N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
1.8 N° DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		1.6 N° DE TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		1.9 ASEGURADORA			
2. DATOS DEL EMPLEADOR DE LA EMPRESA DE INTERMEDIACION, CONTRATISTA, SUB CONTRATISTAS, OTROS							
2.1 UNIDAD/PROYECTO		2.2 RAZON SOCIAL:		2.3 RUC:	2.4 TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA		
2.7 N° DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		2.5 DOMICILIO:		2.6 N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		2.9 ASEGURADORA	
2.8 N° DE TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		2.3 RUC:		2.7 TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA			
3. DATOS DEL TRABAJADOR							
3.1 NOMBRE PERSONAL ACCIDENTADO / INVOLUCRADO:		3.2 DNI	3.3 EDAD	3.4 SEXO	3.5 ESTADO CIVIL	3.6 GRADO DE INSTRUCCION	
3.7 PUESTO DE TRABAJO / CARGO: (Indicar puesto de trabajo de acuerdo a lo establecido en el MOP)				3.8 TIEMPO EXPERIENCIA EN EL CARGO		3.9 TIEMPO DE SERVICIO EN C.I.A./E.C.	
3.11 PARTE DEL CUERPO AFECTADA: (Despliegue la lista)		3.12 DIAS PERDIDOS (Días de descanso médico)		3.13 TIEMPO DE EXPERIENCIA EN SUPERFICIE/MINA Y ACUMULADA:			
4. DATOS DEL ACCIDENTE / INCIDENTE							
4.1 LUGAR EXACTO DEL ACCIDENTE/INCIDENTE:			4.2 FECHA DEL ACCIDENTE/INCIDENTE:	4.3 FECHA DE INICIO DE INVESTIGACION	4.4 HORA DEL ACCIDENTE/INCIDENTE:		
4.5 TURNO DE TRABAJO		4.6 HORAS TRABAJADAS	4.7 N° de TRABAJADORES AFECTADOS O POTENCIALMENTE AFECTADOS		4.8 N° DE POBLADORES AFECTADOS O POTENCIALMENTE AFECTADOS		4.9 COSTO DE ESTIMACION ACTUAL:
4.7 DESCRIPCION DEL SUCESO (Describe claramente la ocurrencia del accidente/incidente): (Con las teclas Alt y Enter,adiciona renglón)							
4.8 ANTECEDENTES / OBSERVACIONES:							
5. CLASIFICACION DEL ACCIDENTE							
5.1 SEGUN EL TIPO: (Despliegue la lista)				5.2 SEGUN LA LESION ANATOMICA: (Despliegue la lista)			
5.3 SEGUN EL ORIGEN: (Despliegue la lista)				5.4 SEGUN PREVISION: (Despliegue la lista)			
6. EVALUACION DEL POTENCIAL DE PERDIDA SI NO SE CONTROLA (use la ayuda):							
A. FRECUENCIA				B. CALIFICACION POTENCIAL DE PERDIDA: Suma frecuencia + probabilidad + severidad			
B. PROBABILIDAD				CATASTROFICO (9 - 10) ■			
C. SEVERIDAD				ALTO (7 - 8) ■			
POTENCIAL DE PERDIDA: 0				MODERADO (4 - 6) ■			
				BAJO (0 - 3) ■			
PARAMETROS							
A. FRECUENCIA:		B. PROBABILIDAD:					
NÚMERO DE PERSONAS QUE REALIZAN LA TAREA		NÚMERO DE VECES QUE LA TAREA ES REALIZADA POR CADA PERSONA		-1 BAJA PROBABILIDAD DE RECURRENCIA			
POCOS (1-2)		POCOS VECES POR DIA		0 MODERADA PROBABILIDAD DE RECURRENCIA			
MODERADA (3-4)		MUCHAS VECES POR DIA		1 ALTA PROBABILIDAD DE RECURRENCIA			
MUCHAS (5-9)							
C. SEVERIDAD:							
0 SIN LESION O INCIDENTE DE CALIDAD, PRODUCCION, MEDIO AMBIENTE U OTRAS PERDIDAS MENORES A USD 1.000							
1 SIN PERDIDA DE TIEMPO SIN DAÑO A LA PROPIEDAD, CALIDAD, PRODUCCION, MEDIO AMBIENTE U OTRAS PERDIDAS (USD 1.001 A USD 10.000)							
2 PERDIDA DE TIEMPO O ENFERMEDAD SIN INCAPACIDAD PERMANENTE CON DAÑO A LA PROPIEDAD, CALIDAD, PRODUCCION, MEDIO AMBIENTE U OTRAS PERDIDAS DE MAS DE USD 10.001 PERO SIN EXCEDER USD 50.000							
3 INCAPACIDAD PERMANENTE, PERDIDA DE LA VIDA O DE UNA PARTE DEL CUERPO, PERDIDA EXTENSIVA DE ESTRUCTURAS, EQUIPOS, MATERIAL, CALIDAD, PRODUCCION, MEDIO AMBIENTE U OTRAS PERDIDAS QUE EXCEDEN LOS USD 50.000							
B. POTENCIAL DE PERDIDAS: (Catastrofico, Alto, Moderado, Bajo)							
7. TIPO DE CONTACTO: (despliegue y elija una opción del TASC)							
8. ANALISIS CAUSAL							
10. CI - CAUSAS INMEDIATAS, ¿QUE ACTOS Y CONDICIONES SUBSTANDARES CAUSARON O PUEDON CAUSAR EL ACCIDENTE/INCIDENTE? (despliegue y elija opciones de Causas Inmediatas - CI, relacionada con el tipo de contacto)				11. CB - CAUSAS BÁSICAS, ¿QUE FACTORES PERSONAS Y/O DE TRABAJO CAUSARON O PUEDON CAUSAR EL ACCIDENTE/INCIDENTE? (despliegue y elija opciones de Causas Básicas - CB, relacionada con las CI)			
Lista		Comentarios		Lista		Comentarios	
9. ANEXOS							
12. LISTAR LOS ANEXOS DE LOS Listar los anexos de documentos y/o fotografías							
10. NECESIDADES DEL SISTEMA							
13. NS - NECESIDADES DEL SISTEMA (despliegue y elija opciones de Necesidades del Sistema - NS, que se relacionan con las Causas Básicas - CB)							
Bemento				Especificación		P	S
11. PLAN DE ACCION							
14.1 TIPO DE CONTROL		14.2 QUE HACER (Describir las acciones a realizar)			14.3 QUIEN (Especificar el responsable de la acción)		14.4 CUANDO
14.5 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACION (Nombres, Apellidos y firmas)							
Supervisor del Área		Año	Mes	Da	Involucrado en el Accidente/Incidente		Año Mes Da
Jefe del Área		Año	Mes	Da	Otros participantes		Año Mes Da
14.6 PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACION (Nombres, Apellidos y firmas)							
Gerente del Programa de SSO		Año	Mes	Da	Otros participantes		Año Mes Da
Ing. Ivan Ligonés Cardenas							
Jefe de la Unidad Médica		Año	Mes	Da	Otros participantes		Año Mes Da
12. REVISION							
15. COMENTARIOS DEL REVISOR CON RESPECTO AL ANALISIS REALIZADO POR EL INVESTIGADOR EN TORNTO A LAS CAUSAS BÁSICAS DE ESTE INCIDENTE Y A LAS ACCIONES CORRECTIVAS DIRIGIDAS A LAS POSIBLES DEFICIENCIAS DEL PROGRAMA, A SUS REGLAS O AL CUMPLIMIENTO DE LOS ESTANDARES (Ver Tabla de Eficacia de la Acción Correctiva Anexo 8 Procedimiento Investigación de Accidentes/Incidentes)							