



**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y RECURSOS HUMANOS
ESCUELA PROFESIONAL DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

**SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA MINERA LOS
QUENUALES UBICADA EN EL DISTRITO DE
PACHANGARA PROVINCIA DE OYÓN EN LIMA**

PRESENTADA POR

MERY ANN MERCEDES TELLO VELÁSQUEZ

ASESOR

JOSÉ ENRIQUE LAOS LÓPEZ

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
RELACIONES INDUSTRIALES**

LIMA – PERÚ

2020



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y RECURSOS HUMANOS

ESCUELA PROFESIONAL DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

TESIS

**SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA MINERA LOS
QUENUALES UBICADA EN EL DISTRITO DE PACHANGARA
PROVINCIA DE OYÓN EN LIMA**

**PARA OPTAR
EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN RELACIONES
INDUSTRIALES**

PRESENTADO POR

MERY ANN MERCEDES TELLO VELÁSQUEZ

ASESOR

DR. JOSÉ ENRIQUE LAOS LÓPEZ

LIMA, PERÚ

2020

DEDICATORIA

A mi familia, por estar a mi lado siempre y enseñarme el valor del sacrificio para ser lo que soy ahora.

A la Virgen del Carmen y al Señor de los Milagros, por estar a mi lado y protegerme siempre, siendo mi fuerza para seguir adelante.

A mi esposo por ser mi guía y apoyo en mis metas de hoy, mañana y siempre.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	6
Resumen.....	7
Abstract	8
Introducción	9
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	12
1.1 Antecedentes de la investigación	12
1.2 Bases teóricas	15
1.3 Definición de términos básicos	34
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	36
2.1 Hipótesis.....	36
2.2 Variables y definición operacional	36
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	39
3.1 Diseño metodológico	39
3.2 Diseño muestral.....	40
3.3 Técnicas de recolección de datos.....	41
3.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	42
CAPÍTULO IV: RESULTADO	43
4.1 Resultados de la investigación	43
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	51
5.1 Sobre la Hipótesis Principal	51
5.2 Sobre la Primera Hipótesis Derivada	53
5.3 Sobre la Segunda Hipótesis Derivada	54
5.4 Sobre la Tercera Hipótesis Derivada	54
CONCLUSIONES	57
RECOMENDACIONES	58
FUENTES DE INFORMACIÓN	59

ANEXOS	63
1. Matriz de consistencia	63
2. Matriz de operacionalización de variables	65
3. Instrumento de recopilación de datos	70
3.1 Formato de revisión documental	70
3.2 Ficha De Observación N°1: Medidas De Higiene En El Trabajo	71
3.3 Ficha De Observación N°2: Lista De Los Equipamientos De Protección Individual (Epi)	73
3.4 Ficha De Observación N°3: Condiciones Generales De Utilización De Los Equipamientos De Protección Individual	74
3.5 Ficha De Observación N°4: Protección De La Cara Y Los Ojos	75
3.6 Ficha De Observación N°5: Protección De Las Vías Respiratorias	76
3.7 Ficha de observación n°6: Protección de las manos	78
3.8 Ficha de observación N°7: Prendas De Vestir De Protección	79
3.9 Ficha de observación N°8: Protección De Los Pies	80
3.10. Formato De Cuestionario Estructurado	81

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Índice de tablas

Tabla 1 Niveles y tiempo de exposición del ruido	29
--	----

Índice de figuras

Figura 1. Tipos de accidentes fatales ocurridos entre los años 2000 y 2017	21
Figura 2. Tipos de accidentes mortales ocurridos entre los años 2000 y 2017 ..	21
Figura 3. Evolución de los accidentes mortales entre los años 2000 y 2017	25
Figura 4. Organigrama	33
Figura 5. Factores que afectan las condiciones de salud y seguridad ocupacional	43
Figura 6. Accidentes más frecuentes	44
Figura 7. Condiciones de salud y seguridad ocupacional	45
Figura 8. Equipos de protección en condiciones de seguridad ocupacional	46
Figura 9. Nivel de utilidad en que se encuentran los equipos de protección individual	47

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la minera Los Quenuales por permitirme sus instalaciones para la realización de esta investigación para la presentación de mi tesis, la cual me permitirá obtener el Título de Licenciada en Relaciones Industriales y alcanzar un nivel de desarrollo dentro del ámbito profesional.

A mi familia, por apoyarme durante este largo camino para alcanzar mi éxito profesional y seguir mejorando en el desarrollo de mi carrera y en especial a mis padres, Francisco y Carmen por siempre apoyarme en los momentos duros y a mi hermano Giovanni por cuidarme y ayudarme.

A mi primo Jorge Luis Diaz Velásquez. Por ayudarme a desarrollar el tema de mi tesis desde que lo elegí.

Al Dr. José Enrique Laos por su asesoría en la preparación de esta tesis.

Finalmente, a mi esposo Francisco, por enseñarme que a pesar que las cosas parezcan difíciles, siempre tienen solución y que puedo seguir adelante.

RESUMEN

La presente investigación trata sobre las condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional en la cual laboran los trabajadores mineros de la empresa minera Los Quenuales, ubicada en el distrito de Pachangará, provincia de Lima. En el transcurso de los años 2007 y 2017, se detectó, que en esta empresa no se cumple con los requisitos de seguridad dentro de las actividades mineras, las cuales se realizan en socavón. Los equipos de protección están caducados, en desuso y es un peligro que los trabajadores los continúen utilizando, porque ponen en riesgo su integridad personal.

El objetivo principal ha sido analizar cuáles son los principales factores que afectan las condiciones de salud y seguridad ocupacional en esta empresa minera.

Se utilizó un diseño cuali-cuantitativo, orientado a investigar la situación real de la minería artesanal en el Perú, Caso: Minera Los Quenuales.

Los instrumentos utilizados fueron: entrevistas, observaciones estructuradas y cuestionario estructurado.

Como resultado del estudio se concluye que los principales factores que afectan las condiciones de salud y seguridad son, La Falta de seguridad dentro de la mina, equipos en mal estado, y falta de conocimiento en el uso de los mismos.

Palabras clave: Seguridad ocupacional, salud ocupacional, accidentes laborales, condiciones laborales, minería artesanal.

ABSTRACT

The present investigation deals with the Occupational Health and Safety conditions in which the mining workers of the Los Quenuales mining company, located in the Pachangara district, province of Lima, work. In the course of the years 2007 and 2017, it was detected that this company does not comply with the safety requirements within mining activities, which are carried out in a sinkhole. Protective equipment is expired, obsolete and it is a danger that workers continue to use it, because it puts their personal integrity at risk.

The main objective has been to analyze what are the main factors that affect occupational health and safety conditions in this mining company.

A qualitative-quantitative design was used, oriented to investigate the real situation of artisanal mining in Peru, Case: Minera Los Quenuales.

The instruments used were: interviews, structured observations and a structured questionnaire.

as a result of the study it is concluded that the main factors that affect health and safety conditions are, Lack of security within the mine, equipment in poor condition, and lack of knowledge in the use of the same.

Key words: Occupational safety, occupational health, accidents at work, working conditions, artisanal mining.

INTRODUCCION

En los últimos años en nuestro país la actividad minera es una de las más peligrosas que existen, no sólo por su diversidad de suelos sino porque en su mayoría no se cuenta con el sistema de calidad OSHAS, el que regula el trabajo con seguridad adecuada. Los informes recogidos a nivel internacional señalan que, al año, 270 millones de asalariados en el mundo son víctimas de accidentes de trabajo y 160 millones contraen enfermedades profesionales; lo cual genera que “la Seguridad y Salud en el Trabajo no sean una preocupación privativa en empleadores, de trabajadores y del Estado; por lo contrario, una preocupación que involucra a toda la sociedad en su conjunto” (OIT, 2002).

En el Perú ocurren alrededor de 500 000 accidentes laborales cada año con estimaciones de 500 muertos, 3 000 incapacitados permanentes y más de 6 millones de días perdidos, según los datos del Ministerio de Trabajo. Además, en lo que va del año ha emitido 128 actas de infracción contra diversas empresas ubicadas en Lima metropolitana por poner en riesgo a sus trabajadores al incumplir las normas de seguridad y salud; por esta razón, se plantea como problema principal ¿Cuáles son los principales factores que influyen en la seguridad y salud ocupacional en la Minera Los Quenuales del distrito de Pachangara, provincia de Oyón, Departamento de Lima?

Por esta razón se formula como objetivo principal: Identificar los principales factores que influyen en la seguridad y salud ocupacional en la minera Los Quenuales del distrito de Pachangara, provincia de Oyón en Lima.

Una problemática es que, al identificar los factores que influyen en la seguridad y salud ocupacional, se logre determinar los efectos de los accidentes de trabajo más frecuentes, de las condiciones de salubridad y reconocer los equipos de protección individual que inciden en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la Minera Los Quenuales.

Debido a que la minería juega un papel importante en el país, por su producción y potencial humano y recurso natural a gran escala ya que la minería abarca diversas zonas de gran producción a gran escala en el interior del País, tanto así, que el Perú

sigue siendo un motor de desarrollo para la economía nacional, reflejado en el aumento de exportación en los últimos años; es así, que existe mayor número de proyectos, inversiones, excavaciones, perforaciones mineras y faltando mejorar la seguridad personal. En tal sentido, es por ello que se debe mejorar y estar preparados para afrontar desastres de grandes magnitudes.

Finalmente, está vigente la normativa que establece requisitos y obligaciones para la implementación de medidas de seguridad y salud ocupacional, especialmente en las actividades laborales que generan riesgo evidente para la integridad de los trabajadores tanto en el aspecto físico como fisiológico, por lo que la viabilidad técnica tanto de los sujetos como el objeto de la investigación se encuentran vigentes y disponibles para la investigación, en la parte económica del desarrollo de la investigación es viable al igual que en la parte social, gracias a la colaboración de los sujetos de la investigación, al no existir las limitaciones económicas, social y documental podremos llegar a cumplir con obtener y normalizar los factores que influyen en la seguridad y salud ocupacional.

Los objetivos de este estudio están orientados a analizar porque hay tanta incidencia de accidentes mineros, ya que la pérdida de vidas humanas dentro del sector minero es muy alta. En este caso en particular, no hay un adecuado manejo en cuanto a capacitación sobre riesgos y enfermedades laborales, cuidado de materiales de trabajo, la empresa no invierte en aspectos relacionados con la seguridad.

Para el desarrollo de esta investigación los instrumentos que se consideraron más apropiados para el levantamiento de información fueron: un cuestionario estructurado, entrevistas, y fichas de observación.

Esta investigación es importante porque beneficiará a los trabajadores de la mina ya que gracias a los resultados encontrados se podrán tomar las acciones necesarias para que cuenten con un ambiente laboral más seguro y con menores riesgos para su salud. A las empresas mineras de similares condiciones les servirá como patrón de referencia acerca de los factores que se deben tener en cuenta para proporcionar mejores condiciones de trabajo a quienes forman parte del esforzado trabajo minero.

En el capítulo I se plantea y formula el problema general y los problemas específicos, así como los objetivos y el impacto potencial de la investigación.

En el capítulo II se detallan los antecedentes bibliográficos, las bases teóricas y las hipótesis de trabajo.

El capítulo III se presenta el diseño, la población y muestra, los procedimientos e instrumentos.

En el capítulo IV se desarrolló la presentación de los resultados de la investigación, y la discusión de los resultados.

Por último, están las conclusiones, las recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPITULO I MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

A continuación, se señalan los principales los estudios revisados tanto a nivel nacional como internacional sobre seguridad y salud minera. En ellos se observa una serie de ejemplos en los que como elemento común la falta de conocimiento sobre enfermedades ocupacionales y el nivel de riesgo a que están expuestos los trabajadores dentro de la mina.

1.1.1. Antecedentes nacionales

En el ámbito nacional existen varias publicaciones y estudios que se han realizado en varios sectores, tanto departamentales como por sectores.

Marín (2016), esta periodista en su artículo sobre calidad de vida indica: “Que representan el sector más vulnerable y menos atendido de todos los problemas ocasionados por la minería informal y minería ilegal en esta parte del país. En cuanto a la selva se refiere, la niñez y adolescencia de sus innumerables pueblos golpeados por la pobreza y el abandono deberían formar parte de las políticas públicas que la nueva administración que asuma las riendas del país tome como prioritarias”.

A su vez, a los elevados índices de contaminación por mercurio al que están expuestos desde que nacen y que van mermando su salud desde temprana edad se suman las condiciones precarias de vivienda, dificultades para el acceso a educación, deserción escolar, explotación laboral y constante riesgo de ser víctimas de trata y explotación sexual, sin dejar de lado la violencia doméstica.

Con la declaratoria del estado de emergencia dictada por el Poder Ejecutivo en 11 distritos de la amazonía peruana se ha puesto una vez más evidencia el peligro permanente en el que sobreviven miles de familias en esta región del país, amenazados por la contaminación con mercurio, que demandan urgente atención. La contaminación con mercurio está causando estragos no solo en los bosques amazónicos, con la deforestación de miles de hectáreas de especies; sino también

está desviando los cursos de los ríos y poniendo en grave riesgo los ecosistemas ya existentes y la fauna silvestre.

Pero, si todo esto parece bastante preocupante y forma parte de una realidad de la cual periódicamente nos enteramos por las noticias, la situación es más dramática para los niños, niñas y adolescentes que se encuentran en medio de esta batalla interna por el oro. Más allá de las propuestas para formalizar las operaciones mineras, erradicar la minería ilegal y promover otras actividades productivas menos contaminantes en la región, se necesitan medidas paralelas dirigidas a rescatar a los niños de los campamentos mineros y ofrecerles alternativas de vida saludables para mejorar su calidad de vida.

Los esfuerzos locales, regionales y desde el Estado, junto con los de organizaciones no gubernamentales, resultarán siempre aislados y escasos si no se atacan los problemas desde la raíz. Las familias y la comunidad, sus condiciones de vida y de desarrollo deben ser el núcleo central de atención en una región que tiene más riquezas que la minería por explotar en forma sostenible.

Benavides (2016), según su artículo “Cómo enfrentar la minería ilegal e informal, indica que el Perú es un país minero con un amplio potencial geológico. En si nuestros minerales tienen gran demanda en mercados internacionales, como lo son en Europa, Asia y Estados Unidos. Sin embargo, una parte de la producción proviene de actividades mineras informales e ilegales, estas han ido expandiéndose a lo largo del territorio nacional. Según la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) se ha reportado alrededor de lo que va del año que la minería ilegal en el Perú genera alrededor de US\$1.000 millones al año. Además, estas producciones no pagan impuestos ni regalías y que tampoco generan beneficios para las regiones donde operan. Asimismo, se sabe que son más de 100 mil peruanos los que están involucrados en estas actividades, las que son realizadas principalmente en las zonas de Madre de Dios, Piura, Puno, Arequipa y Nazca. Si bien es verdad que el Estado ha tomado ciertas medidas para impulsar la formalización y erradicar la ilegalidad, dichos esfuerzos no han sido suficientes.

Según indica se debe comenzar por entender la diferencia entre informal e ilegal. La minería ilegal se realiza en zonas donde está prohibido operar, como lo son

áreas protegidas, ríos y lagunas. En cambio, la informal es aquella que no tiene permisos para funcionar, pero trabaja igual en áreas donde sí está permitido hacer minería y; por lo tanto, se podría acoger a los procesos de formalización que la ley determina.

Desde una perspectiva integral, según se ve el Estado debe trabajar de manera coherente y articulada con todos los actores involucrados, incluyendo a los gobiernos regionales y locales. De esta manera tendría mayor presencia y llegada en las zonas donde se ubican estas actividades que están al margen de la ley. Igualmente, las acciones que se tomen deben ser firmes y claras, en un marco de seguridad jurídica y; por supuesto, de seguridad y salud ocupacional.

Es importante generar expectativas de crecimiento para motivar a los pequeños mineros y mineros artesanales a formalizarse a fin de que se brinde acceso a fuentes de financiamiento y asesoramiento en temas de gestión ambiental responsable, entre otras facilidades. Estas son herramientas necesarias para que la formalización sea sinónimo de progreso y crecimiento. Habría que aplicar mecanismos de mercado como la fiscalización de insumos químicos y petróleo que utiliza este tipo de minería.

Ahí está el gran reto del nuevo gobierno: practicar el rol de facilitador para promover la formalización y ejercer la autoridad para combatir la ilegalidad. Se debe recordar que ser formales genera confianza en los mercados, significa contar con un respaldo legal, permite afianzar el camino hacia el desarrollo económico y social e incrementa la calidad de vida de la población.

1.1.2. Antecedentes internacionales:

López Vera (2019), En el artículo con el título Normas ISO y las exigencias normativas para proveedores de la minería. **(ISO 45001)**

Indica que el ISO 45001 se puede entender como una actualización de OHSAS 18001 pero en el fondo, es una nueva Norma ISO, la que proporcionara un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades propios también, de la misma gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST), focalizándose en objetivos

para prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo; y lograr lugares de trabajo seguros y saludables, mejorando así el desempeño de la gestión.

también indica que un Sistema de Gestión de la SST puede ser más eficaz y eficiente cuando se toman acciones tempranas para abordar oportunidades de mejora del desempeño de la SST, lo cual incluye objetivos, metodologías, controles, datos e información, etc. Esta Norma cuenta con requisitos específicos para dar respuesta a la actividad preventiva, considerando que de forma explícita la participación y consulta de los trabajadores (por ejemplo, mediante el apoyo del Comité Paritario u otras unidades). Además, también define de forma específica los aspectos para la planificación de una gestión integral en SST que puede extenderse hacia todas las áreas de la organización, detallando de mejor forma la identificación de peligros, evaluación de riesgos y oportunidades, así como la determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos en los mismos procesos. También la operatividad de la gestión en SST se ve reflejada mediante la jerarquía de los controles, la gestión de cambios, integración en las compras, gestión con proveedores, subcontratistas y cualquier contratación externa que realice la organización, además de las necesidades de capacitación para apoyar la prevención de lesiones y deterioro de la salud en el trabajo.

Por último cabe destacar que, el plazo para realizar la migración de los certificados acreditados de OHSAS 18001 a ISO 45001 es de 3 años desde la publicación de la Norma, es decir, hasta marzo de 2021.

1.2 Bases Teóricas

1.2.1 Seguridad ocupacional

Para efectos del estudio en estos puntos como son de seguridad y salud ocupacional se tomaron en cuenta definiciones de diversas fuentes las cuales hacen hincapié en varios aspectos fundamentales para el desarrollo del tema. **Mateo & Gonzáles (2006)**, estos autores indican que, “en lo que ha seguridad se refiere es la técnica preventiva que se encarga de analizar todos los factores del trabajo que pueden dar lugar a un accidente o hecho fortuito pero previsible. Es el

estudio de los actos imprudentes y las condiciones inseguras, los que se consideran riesgos a la salud del trabajador, siendo las causantes de los accidentes y de las enfermedades profesionales o de trabajo, se puede decir que dichos hechos causantes de accidentes o enfermedades no se realizarían de no conjuntarse un acto imprudente con una condición insegura” (Garachana, 1999).

En el concepto moderno significa “que es más que una simple situación física, es una situación de bienestar personal, es en sí un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes y una imagen de modernidad en marco de la actividad laboral en la actualidad (Ramírez, 2005). Esta autora los define como el conjunto de conocimientos, técnicas, principios, leyes, normas y prevención de los riesgos inherentes al recinto laboral, que pueden ocasionar un accidente laboral, con daños destructivos a la vida de los trabajadores o a las instalaciones o equipos de la empresa en todos sus ramos” (Dubon, 2006).

Es la aplicación racional y con inventiva de las técnicas que tienen por objeto el diseño de instalaciones, equipos, maquinarias, procesos y procedimientos de trabajo, capacitación y adiestramiento de personal en cuanto a seguridad se refiere. (Hernández, 2005).

1.2.1.1 Fundamentos legales

Para continuar la explicación de la seguridad ocupacional; es importante tomar en cuenta respecto al **D.S. 009-2005-TR**, Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, porque es la línea base para elaborar el Reglamento interno de Higiene y Seguridad y el de conformación del Comité Paritario para la empresa en estudio.

Asimismo, vale indicar la ley 29783, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional, promulgada el 20.08.11, establece un avance importante a favor de un desarrollo laboral inclusivo, que propicia un clima de diálogo social tripartito y moderno, sentando bases para encarar de mejor forma los nuevos desafíos que implica crear las condiciones adecuadas, desde un enfoque de trabajo decente, para millones de trabajadores y trabajadoras víctimas de muy duras condiciones de trabajo.

1.2.1.2 Minería y condiciones de trabajo

Las minas, en general, no están próximas a los centros urbanos. Para las minas de mayor porte ello significa que, a menos que los trabajadores residan en campamentos en las propias minas o en comunidades muy próximas a las explotaciones, un primer problema es el traslado hacia los centros de trabajo y desde éste hasta el domicilio del trabajador. La eficacia de ese servicio es importante para asegurar a su vez un trabajo productivo y de calidad por parte de los mineros.

Muchas veces el trabajo se desarrolla en situaciones en las que el trabajador está confinado aislado de sus compañeros. Cuando las tareas no ocurren al aire libre, se realizan en espacios (galerías) cuyas características no son precisamente agradables. Los factores físicos deben ser muy tenidos en cuenta por la iluminación, el nivel de ruido, las vibraciones, y otros aspectos del entorno circundante pueden afectar a los trabajadores y, en consecuencia, a su trabajo.

En el caso del Perú, es necesario hacer hincapié en la necesidad de prestar atención al problema del trabajo en altura y a las consecuencias que el mal de montaña crónico tiene en un porcentaje relevante de la población. Estos y otros aspectos de las condiciones de trabajo, junto con las cuestiones propias de la seguridad y la salud de los mineros, deberían ser tratados de una manera integral.

Hay que recordar que las personas, cuando trabajan, están inexorablemente inmersas en un conjunto de situaciones vivenciales y de factores laborales que interactúan simultáneamente sobre ellas.

La actividad minera con la protección inadecuada es el tipo de minería más primaria, caracterizada por individuos o grupos de individuos que explotan depósitos en pequeña escala con métodos manuales y equipos muy simples”.

1.2.1.3 Organización del Trabajo Minero

Toda unidad minera, para iniciar sus operaciones, tanto en la etapa de exploración como en la de explotación, debe dotarse de una estructura organizacional. La gerencia operativa está a cargo del superintendente general. Las actividades mineras se encuentran a cargo del superintendente de minas, mientras que de la planta concentradora se hace cargo el superintendente de planta, y de las otras áreas se responsabilizan otras jefaturas.

Es frecuente apreciar la distribución del personal en secciones o áreas, tales como: sección superficie, sección planta concentradora y sección mina.

Operacionalmente, la jornada de trabajo completa (equivalente a 24 horas), se divide en guardias. Cada guardia, a su vez, se subdivide en turnos de día y turnos de noche. En las operaciones de mina, por lo general, se labora en dos turnos: De día y de noche; mientras que en la planta concentradora se labora en tres turnos, y el personal de la sección superficie trabaja en un solo turno. Con el incremento de la contratación de personal a través de mecanismos de intermediación laboral, se ha incrementado el número de turnos en mina (Martínez, 2002).

1.2.1.4 Riesgos ocupacionales

Según la Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Utilización de los Equipos de trabajo. [2008], España, los riesgos ocupacionales se dan en todas las actividades mineras. Sobre el tema señala que el riesgo ocupacional es una medida de potencial de pérdida económica o lesión en términos de probabilidades de ocurrencia de un evento no deseado junto con la magnitud de las consecuencias; es decir, riesgo son aquellas condiciones de trabajo que tienen la probabilidad o son susceptibles de causar daño a la salud o al proceso de producción.

Muchos de los riesgos que originan las enfermedades ocupacionales son "invisibles" porque la relación causa-efecto es poco observable en enfermedades producidas por exposición a largo plazo en bajas concentraciones. A la mayoría de

las sustancias que se manejan en los centros de trabajo no se les conoce su efecto sobre la salud, tampoco hay interés por estudiarlos.

- **Tipos de riesgo**

Es necesario conocer los riesgos de seguridad y salud ocupacional presentes, para luego priorizar los peligros y las exposiciones al riesgo y decidir cómo responder a fin de minimizarlos o controlarlos.

Por ello es importante identificar los riesgos existentes y definir aquellos controles con los que se cuenta, verificando cuán efectivos son para controlar la exposición al riesgo. Esto ayudará a decidir luego si las medidas existentes son efectivas y si necesitamos implementar medidas adicionales. Entre los tipos de riesgo tenemos los siguientes:

- ✓ **Riesgos de seguridad:** Son los riesgos que se presentan en el contacto con maquinaria e infraestructura, así como en los procesos y procedimientos involucrados, vinculados a las mismas. Tenemos entonces riesgos de origen mecánico (contacto con elementos móviles, de corte, de presión, etc.), riesgos de origen térmico (contacto con elementos o sustancias calientes), riesgos de origen eléctrico, riesgos de origen ergonómico (posturas, sobreesfuerzos, entre otros) y todos aquellos vinculados con los procesos, la maquinaria e infraestructura.
- ✓ **Riesgo físico:** Es el riesgo ocasionado por la presencia de agentes físicos. Los agentes físicos pueden ser: ruido, temperatura, presiones extremas, radiaciones, rayos láser, microondas. Es necesario que el personal responsable se familiarice con estos agentes físicos y comprenda sus efectos nocivos potenciales. Los efectos nocivos de los agentes físicos se pueden sentir inmediatamente o después de largos periodos de tiempo.
- ✓ **Riesgo químico:** Es el riesgo que se presenta por el uso de sustancias químicas que tienen el potencial de crear problemas graves en la salud a falta de un uso adecuado. Esas sustancias pueden ser polvos, fibras, humos metálicos, neblinas, aerosoles, etc.

- ✓ **Riesgo biológico:** Es la exposición a agentes biológicos que pueden representar una amenaza para los empleados debido a la posible exposición de agentes infecciosos. Entre los agentes que ocasionan infecciones se incluyen las bacterias, los virus y en menor grado los hongos y los parásitos. Los peligros biológicos se pueden transmitir al empleado mediante la inhalación, la inyección, la ingestión o el contacto con la piel. La mayor concentración del riesgo relacionado con los peligros biológicos está en el campo de la investigación y el tratamiento médico, así como en los trabajos de laboratorio, el procesamiento de alimentos y la agricultura.

- ✓ **Incendio y explosión:** Por la magnitud de la gravedad de este peligro lo hemos considerado como un criterio independiente de los demás riesgos mencionados. Este peligro se presenta cuando se utilizan sustancias que generan gases o vapores que al contacto con sustancias combustibles pueden producir incendio o explosión.

1.2.1.5 Prevención de accidentes y enfermedades

La importancia de la prevención de accidentes son varias, ya que el accidente como tal no es un hecho aislado, sino que está interrelacionado con aspectos o razones de diferente índole como: humana, organizacional y social.

- **Razón humana:** Es el factor principal, ya que sin este recurso no es posible la producción.
- **Razón organizacional:** Constituye el recurso económico los accidentes generan daños a los materiales, traen consigo un gasto o pérdidas.
- **Razón social:** El accidente no distingue entre obreros, empleados o gerentes.

1.2.1.6 Causas de accidentes y enfermedades ocupacionales

Comprender la importancia de prevenir accidentes y enfermedades en el ámbito laboral los Accidentes y su prevención.

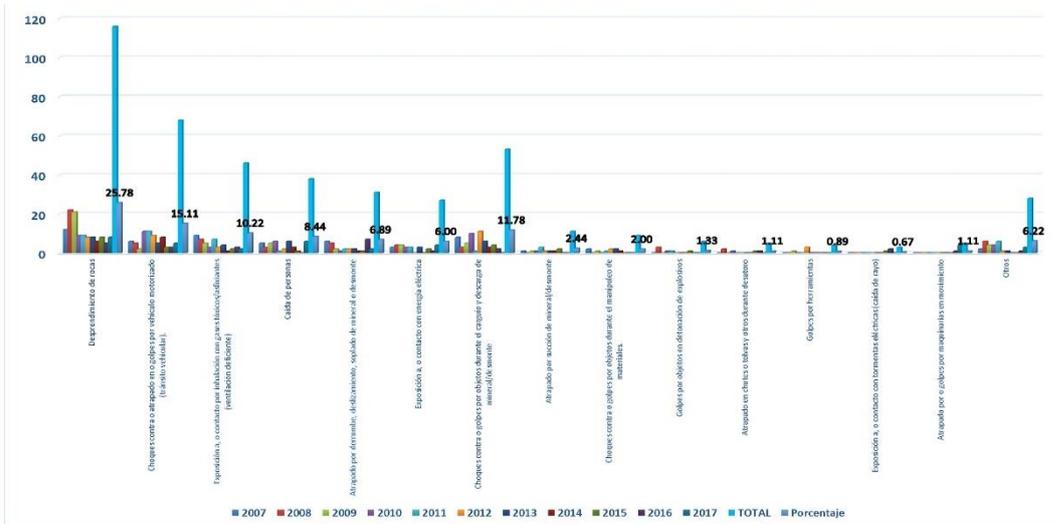


Figura 1. Tipos de Accidentes Fatales entre los años 2007 y 2017

Fuente: OSINERMIN (2017)

Se puede apreciar que el 25.78% de los accidentes se produce por desprendimiento de rocas. Los desprendimientos de rocas seguidas por otros tipos constituyen las fuentes más significativas de accidentes fatales en las labores mineras como se muestra en la figura 1.

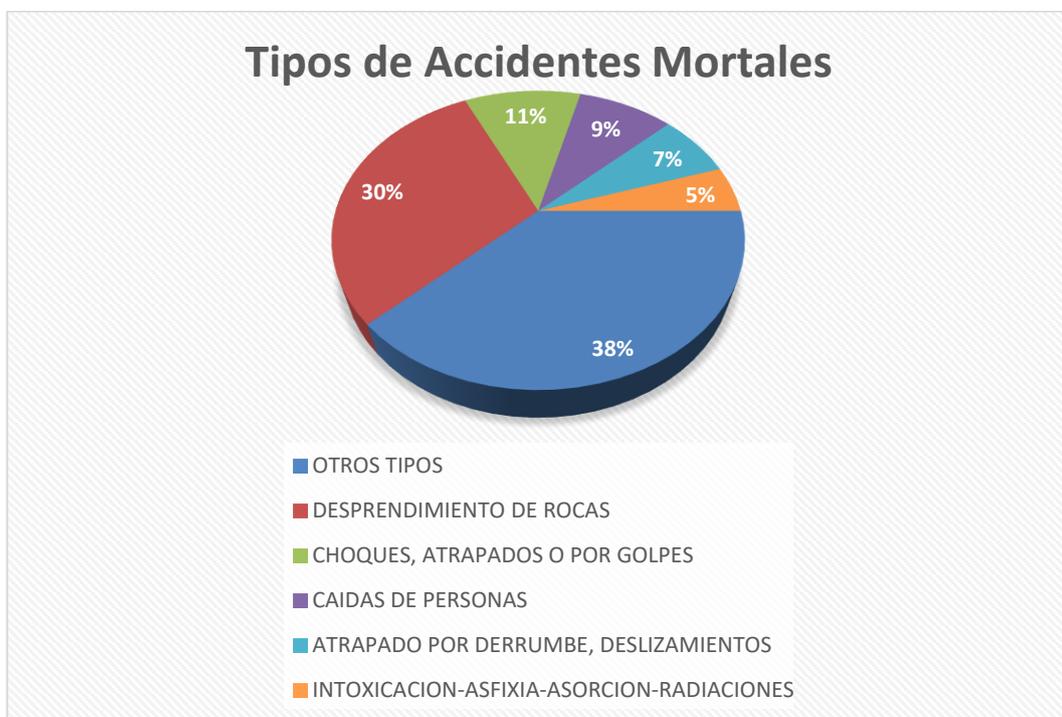


Figura 2. Tipos de Accidentes Mortales ocurridos entre los años 2000 y 2017.

Fuente: MINEM (2017)

Se puede apreciar que el 38% de accidentes mortales es por otros tipos y el 30% por causas de desprendimientos de rocas como se muestra en la figura 2.

- **Ropa de trabajo e implementos de seguridad**

Los dispositivos y equipos de protección identificados, según las diferentes funciones, son principalmente anteojos, máscaras de yelmo, casco, guantes, respirador, vestimenta incombustible, protectores faciales, máscaras y equipos de respiración especial de protección contra gases, arnés de seguridad, etc. Todo equipo de protección personal, especial deben estar en perfecto estado de funcionamiento, conservación e higiene; y es responsabilidad del titular de la actividad minera proporcionar al personal la indumentaria y aparatos de protección que convenga al caso, estando el personal obligado a usarlo adecuadamente durante la jornada de trabajo.

El uso de todos estos implementos personales de seguridad está directamente relacionado con el tipo de labor que desarrollan los trabajadores en las operaciones mineras.

Por ejemplo, en el caso de los soldadores de arco eléctrico y los de soldadura autógena, éstos deberán estar protegidos por anteojos adecuados, máscara de yelmo, casco, guantes, respirador y vestimenta incombustible. Los trabajadores que tienen contacto directo con metales fundidos, sustancias ácidas o cáusticas o sus soluciones deberán usar protectores faciales, además de anteojos especiales; y los que estén expuestos a riesgos de emanación de gases, humos, vapores o polvos, deberán contar con máscaras especiales. Igualmente, en el reglamento se especifica que los diferentes implementos de seguridad deberán estar disponibles todo el tiempo, ya sea por razones de emergencia, ya sea por operaciones específicas que así lo requieran (Ministerio Energía y Minas, 2012).

- **Infraestructura y transporte**

De acuerdo al artículo 206 de la Ley General de Minería, los titulares de la actividad que desarrollen labores en “zonas alejadas” de las poblaciones podrán proporcionar facilidades de vivienda exclusivamente para los trabajadores, en campamentos, de acuerdo a las normas previstas. En las habitaciones sólo para

trabajadores, el reglamento en su artículo 178, prohíbe cocinar y/o vivir con familiares o acompañantes. Este aspecto es ratificado en el RSHM, en su artículo 135, especificándose además que las viviendas entregadas dispondrán de servicios higiénicos. La responsabilidad del mantenimiento, limpieza y buen estado de uso de las viviendas y los servicios higiénicos recae en los titulares de la actividad minera y es extensiva al trabajador (DS N°01492EM, 030692, 1992).

- **Parámetros de control de seguridad**

Se define como parámetro de control de seguridad a toda condición que se presenta en el ambiente de trabajo y cuya falta de atención favorece la presencia de accidentes dentro de la organización. La determinación de estos parámetros ayudará a organizar la gestión de la seguridad, la salud y el medio ambiente en la empresa, así como a implementar, dirigir y desarrollar programas preventivos.

- **Capitación de personal en uso de equipos:**

Según el DS 046-2001-EM, que, entre otros, reglamenta el artículo 215° de la LGM. (Ley de minería) Capacitación de personal en el uso de equipos de seguridad: En lo relativo a la capacitación para el uso de implementos de seguridad, el Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (RSHM) establece obligaciones específicas para los empleadores mineros. Los titulares mineros están obligados a desarrollar programas de capacitación integral permanente de manera diaria, semanal, mensual y anual, poniendo énfasis en la capacitación técnica y la seguridad, con un enfoque sobre el desarrollo de las habilidades, las destrezas y el comportamiento del trabajador. (MEM, Reglamento de la ley de Minería, Lima, 2001). Estos programas se desarrollarán teniendo en cuenta los siguientes criterios:

a) Todo trabajador nuevo sin experiencia minera recibirá la siguiente capacitación:

- Inducción y orientación general no menor de 8 horas.
- La capacitación adecuada para el trabajo/ tarea consistirá en el aprendizaje teórico práctico sobre cómo hacer que un trabajador realice su labor en forma correcta, rápida, de manera consciente y segura.

El supervisor debe asegurarse de que el trabajador sepa ejecutar su labor adecuadamente, antes de ser asignado a su puesto. Esta capacitación en ningún caso puede ser menor de 24 horas efectivas.

- b) Todo trabajador nuevo con experiencia minera previa recibirá la siguiente capacitación:
- Inducción y orientación general no menor de 8 horas.
 - La capacitación adecuada para el trabajo/ tarea consistirá en el aprendizaje teórico- práctico de cómo hacer que un trabajador realice un trabajo en forma correcta, rápida, segura y a conciencia. Esta capacitación en ningún caso puede ser menor de 8 horas efectivas.
- c) Los trabajadores transferidos internamente deben recibir instrucción adecuada antes de ejecutar el trabajo/tarea, siguiendo lo estipulado en el numeral 2 del inciso b, para familiarizarlos con el ambiente de trabajo y los riesgos de seguridad e higiene minera a que están expuestos, y en la adopción de las medidas necesarias para evitarlos. Esta capacitación en ningún caso podrá ser menor de 8 horas.
- d) Al introducir nuevos métodos de trabajo, materiales, máquinas o equipos a personas involucradas en su utilización, se les debe impartir adecuada instrucción. Esta será mediante cursos de información pertinentes con las exigencias en materia de seguridad del trabajo que resulte de los cambios técnicos y sobre las medidas necesarias para hacer frente a todo riesgo.
- e) Capacitar a los trabajadores que tengan que realizar tareas que requieran permisos de trabajo, tales como trabajos en caliente, espacios confinados, trabajos en altura y otros.
- f) Las unidades de producción que ocupen a menos de 50 trabajadores se organizarán con el objeto de establecer servicios comunes de capacitación.
- g) Para la instrucción, capacitación y motivación se usarán películas, videos, diapositivas, transparencias, folletos, afiches y revistas, entre otros.

- h) No se permitirá la asignación de un trabajo o tarea a ningún trabajador que previamente no haya recibido capacitación.

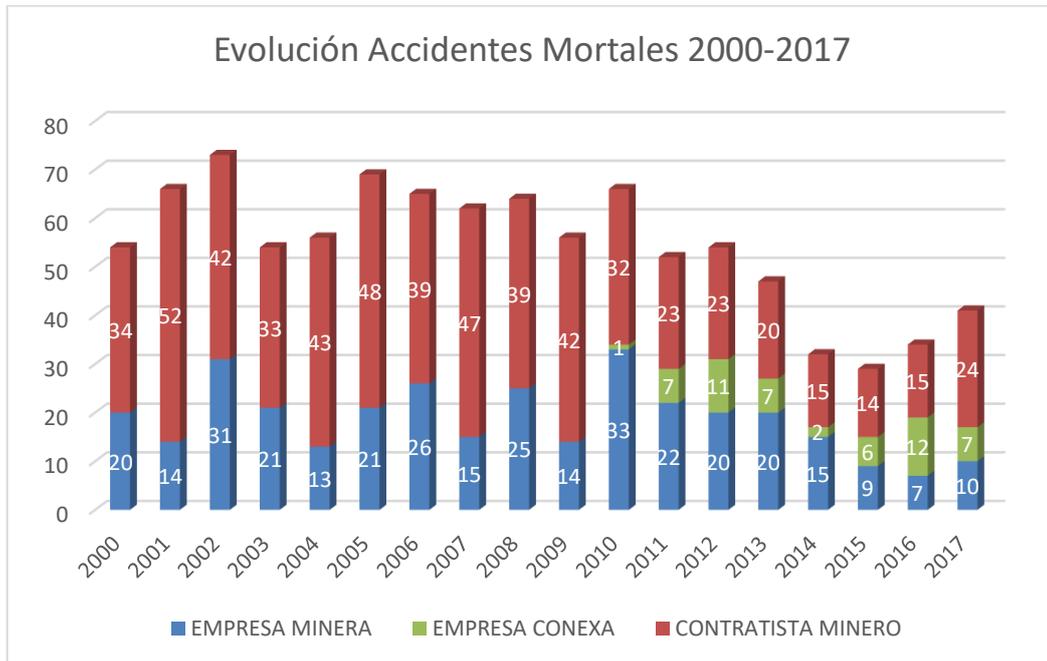


Figura 3. Evolución de los Accidentes Mortales entre el año 2000 y el 2017. Fuente: MINEM, (2017)

Se aprecia que las empresas contratistas mineras son los principales responsables de los accidentes dentro de las mineras como se muestra en la figura 3.

1.2.2 Salud Ocupacional

Blanco y Maya (2005), indican que “la salud ocupacional es el arte de la ingeniería ambiental dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales originados en, o por lugares de trabajo y que pueden causar enfermedades, perjuicios a la salud o al bienestar de los trabajadores”.

Breviglerio, Possebon y Spinelli (2006), autores brasileños que resaltan que “la salud e higiene ocupacional infieren en que el trabajador está expuesto a un ambiente insalubre (contaminado por agentes químicos, físicos o biológicos.) y también el reconocimiento de verificar cuales son los agentes perjudiciales que no les permiten desarrollar su trabajo en un ambiente seguro”.

Miranda (2006), la Salud ocupacional según este médico, “es un sistema de ciencias y de tecnologías que buscan la prevención y el control de la exposición ocupacional a los riesgos ambientales. Su acción es de carácter multidisciplinario y su objetivo básico implica la identificación, el estudio, las evaluaciones y la gerencia de los riesgos químicos, físicos y biológicos en los sitios de trabajo”.

Escalante (2004), en sí define como “salud ocupacional, la finalidad de fomentar y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores de todas las profesiones, prevenir todo daño a la salud de estos por las condiciones de trabajo, protegerlos en su empleo contra los riesgos contra su salud, colocar y mantener al trabajador en un empleo que convenga a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas”.

Minsa y Digesa (2005), estas instituciones públicas señalan “que es la ciencia que tiene por objeto el reconocimiento, la evaluación y el control de los agentes ambientales generados en el lugar de trabajo y que pueden causar enfermedades ocupacionales. Estudia, evalúa y controla los factores ambientales existentes en el lugar de trabajo, cuyo objetivo es prevenir las enfermedades profesionales, que afectan la salud y bienestar del trabajador”.

1.2.2.1 Servicios de salud y bienestar en el sector Minero

Muchas veces el trabajo se desarrolla en situaciones en las que el trabajador está confinado aislado de sus compañeros. Cuando las tareas no ocurren al aire libre, se realizan en espacios (galerías) cuyas características no son precisamente agradables. Los factores físicos deben ser muy tenidos en cuenta por la iluminación, el nivel de ruido, las vibraciones, y otros aspectos del entorno circundante pueden afectar a los trabajadores y, en consecuencia, a su trabajo. En el caso del Perú, es necesario hacer hincapié en la necesidad de prestar atención al problema del trabajo en altura y a las consecuencias que el mal de montaña crónico tiene en un porcentaje relevante de la población.

En materia de seguridad y salud en el trabajo, los mineros tienen que trabajar en un entorno laboral en constante transformación. Algunos trabajan sin luz natural o

con ventilación insuficiente, excavando la tierra, extrayendo material y, al mismo tiempo, tomando medidas para evitar que se produzca una reacción inmediata de los estratos adyacentes. A pesar de los importantes esfuerzos realizados en muchos países, la tasa mundial de víctimas mortales, lesiones y enfermedades entre los mineros demuestra que, en la mayoría de ellos, la minería sigue siendo el trabajo más peligroso. En efecto, aunque a nivel mundial la minería sólo emplea al 1% del total de trabajadores, es responsable de cerca del 8 % de los accidentes laborales mortales (15.000 al año aproximadamente).

1.2.2.2 Acceso a servicios de salud

De acuerdo con las normas vigentes, los titulares de la actividad minera están obligados a otorgar asistencia médica y hospitalaria a sus trabajadores, y, en su caso, a sus dependientes registrados, cuando el centro de trabajo se encuentre en zonas alejadas y en la medida en que estas prestaciones no sean cubiertas por las entidades del Seguro Social de Salud (ESSALUD) o las entidades prestadoras de salud (EPS). Los titulares de la actividad minera garantizarán una adecuada atención odontológica y oftalmológica a sus trabajadores y dependientes registrados que residan en el campamento minero. (MEM, Reglamento de la ley de Minería, Lima, 2001). Todos los trabajadores dependientes del titular de la actividad minera se someterán, por cuenta de la empresa, a los exámenes médicos pre-ocupacionales, de control anual y de retiro.

El titular de la actividad minera podrá fijar las fechas de los exámenes médicos anuales, así como otros exámenes, con motivos justificados, de acuerdo con las necesidades de producción. Los trabajadores expuestos a riesgos ocupacionales específicos se someterán a los exámenes pertinentes. El examen médico de retiro es requisito indispensable que se debe cumplir para documentar el estado de salud en que queda el trabajador al cesar el vínculo laboral.

Todo lo referido a enfermedades profesionales como silicosis, neumoconiosis, exposición a plomo, mercurio, manganeso, cadmio, arsénico y otros similares, estará sometido a las disposiciones correspondientes emitidas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el sector Salud y el sector Trabajo,

correspondiéndoles la fiscalización en esta materia. El médico de salud ocupacional deberá efectuar, de manera directa o a través de su personal paramédico, una constante labor de educación sanitaria.

Para ello realizará reuniones periódicas en las cuales, con lenguaje claro y sencillo, mostrará a los trabajadores y sus dependientes registrados los peligros de enfermedades comunes y ocupacionales, especialmente las que predominen en la localidad, explicando además cómo pueden prevenirse a los exámenes pertinentes. El examen médico de retiro es requisito indispensable que se debe cumplir para documentar el estado de salud en que queda el trabajador al cesar el vínculo laboral.

Todo lo referido a enfermedades profesionales como silicosis, neumoconiosis, exposición a plomo, mercurio, manganeso, cadmio, arsénico y otros similares, estará sometido a las disposiciones correspondientes emitidas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el sector Salud y el sector Trabajo, correspondiéndoles la fiscalización en esta materia.

El médico de salud ocupacional deberá efectuar, de manera directa o a través de su personal paramédico, una constante labor de educación sanitaria. Para ello realizará reuniones periódicas en las cuales, con lenguaje claro y sencillo, mostrará a los trabajadores y sus dependientes registrados los peligros de enfermedades comunes y ocupacionales, especialmente las que predominen en la localidad, explicando además cómo pueden prevenirse

1.2.2.3 Factores ambientales

El medio ambiente como receptor de la acción humana es el interlocutor de nuestros proyectos de desarrollo, para lo cual tiene sus límites de tolerancia. Si estos son rebasados, aparecen los problemas, en este contexto los trabajadores mineros no son distintos; existen condiciones particulares que determinan, desde el punto de vista epidemiológico, como grupo especialmente vulnerable frente a los riesgos específicos de su labor, hecho agravado muchas veces por la ausencia

histórica de cobertura específica en materia de salud laboral (Spelucín y Giraldo, 2007).

- **Presión Barométrica.** Toda presión superior o inferior al nivel del mar -760 mm de Hg- se puede considerar anormal. Los efectos sobre el organismo por alturas superiores a los 1 500 metros se deben a la reducción de la presión parcial del oxígeno, lo cual causa síntomas y signos de hipoxia, entre los que es posible citar: cefalea, fatiga, sueño, náuseas, pérdida de la coordinación muscular, problemas audiovisuales, pérdida de la memoria e irritabilidad. En casos extremos puede producir parálisis e incluso la muerte (Fernández Corrales,1988).
- **Ruido.** El RSHM, en el artículo 82º, establece que todo titular minero deberá proporcionar protección auditiva a todos los trabajadores cuando el nivel de ruido o el tiempo de exposición sea superior a los valores señalados en el cuadro. (Decreto Supremo N° 03-94-EM, (15 de enero de 1994, Lima).

NIVEL DE RUIDO	
ESCALA DE PONDERACION "A"	TIEMPO DE EXPOSICION MAXIMO EN UNA JORNADA LABORAL
82 decibeles	16 horas/día
83 decibeles	12 horas/día
85 decibeles	8 horas/día
88 decibeles	4 horas/día
91 decibeles	1.5 horas/día
94 decibeles	1 hora/día
97 decibeles	0.5 hora/día

Tabla 1: Niveles y tiempo de exposición del ruido

Fuente: MSHA (Mine Safety and Health Agency form USA) (2013)

- **Temperatura.** Existen cuatro factores diferentes que influyen el intercambio de calor entre el ser humano y su ambiente:
 - 1) Temperatura del aire.
 - 2) Velocidad del aire.
 - 3) Contenido de humedad del aire.
 - 4) Temperatura radiante.

Una combinación inadecuada de estos factores produce un ambiente ocupacional incómodo y aun peligroso para los trabajadores inmersos en esta actividad. El artículo 83º del RSHM establece, que en los lugares de trabajo donde se supere la temperatura efectiva de treinta grados Celsius (30 °C), se tomarán medidas como cortos periodos de descanso. Así como, suministro de agua para beber, aclimatación y tabletas de sal, entre otras, a fin de controlar la fatiga, la deshidratación y otros efectos sobre el personal.

El criterio vigente es distinto al del artículo 279º del reglamento derogado, donde se establecía que en ningún lugar de trabajo la temperatura efectiva sería superior a treinta grados Celsius (30° C). En opinión del Dr. Ruiz y Ruiz, resulta inconveniente que el RSHM permita el trabajo a más de 30º. Se tiene información de que cada departamento de seguridad de las empresas mineras realiza evaluaciones periódicas de temperatura, iluminación, ventilación, ruido y humedad, entre los principales factores medioambientales. Sin embargo, los datos se mantienen en reserva, en el marco de la empresa.

Resultaría importante desarrollar estudios comparados sobre los factores del medio ambiente y la salud de los trabajadores mineros. En algunas labores de las empresas "A" y "C" 211 se observó que la mayor parte de los trabajadores laboran con pantalones cortos y torso descubierto, conservando casco, guantes y botas, debido a la elevada temperatura del lugar de trabajo. (Decreto Supremo N° 03-94-EM, 15 de enero de 1994, Lima).

- **Aspecto físico y corporal.** El reciente Reglamento de Seguridad e Higiene Minera, en su artículo 80º, dispone que el titular de la actividad minera está obligado a brindar capacitación a todo el personal en general en el control de

agentes físicos de la zona de trabajo. Establece, además, que todo sistema de gestión de seguridad e higiene minera deberá monitorear los agentes físicos presentes en la operación minera, tales como presión barométrica, ruido, temperatura, iluminación, ventilación, vibraciones, humedad extrema y radiaciones. (Decreto Supremo N° 03-94-EM, 15 de enero de 1994, Lima).

- **Impacto Ambiental.** El impacto de la minería sobre el medio ambiente puede ser considerable y tener consecuencias a largo plazo. El efecto ambiental de las prácticas mineras es una cuestión cada vez más importante para la industria y sus trabajadores (Hethman y Dotson 1995). El debate sobre el calentamiento global puede repercutir en el empleo del carbón en determinadas zonas, el reciclaje de productos reduce la cantidad de nuevos materiales necesarios y el uso creciente de materiales de base no mineral, tales como los plásticos, está afectando al consumo de metales y minerales por unidad de PBI.

1.2.3 Descripción de la empresa minera Los Quenuales

Inicia sus operaciones en julio de 2001, en octubre de 2006 la certificadora alemana DQS, auditó a las mineras de Yauli, Cerro de Pasco y Animón con acuerdo a la norma ISO 14001:2004 para sistemas de gestión ambiental y la especificación OMSAS 18001:1999 de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud. En diciembre de 2006, se realizaron 16 estudios ambientales previstos, 13 en preparación y 17 en trámite. A su vez en ausencia de prácticas y políticas de responsabilidad social empresarial es previsible porque el Grupo al cual pertenece es Glencore Internacional AG es conocida mundialmente como una empresa que atenta contra los derechos laborales y sociales. Esta Minera está conformada por las siguientes empresas: Azulcocha, Iscaycruz Mine - Yauliyacu y Casapalca.

Azulcocha: A inicio de los años 60, los hermanos San Martín Balestra iniciaron la explotación de Manganeso, en un pequeño Open Pit. En 1965 se inicia la explotación de Zinc y se construye una planta concentradora. Desde 1967 a 1978 Toho Zinc Company se hace cargo de la empresa, junto con Don Luis de San Martín Balestra forma la Sociedad Minera Gran Bretaña S.A. En 1978 Don Luis de San

Martín adquiere la parte japonesa convirtiéndose en único dueño. En 1986, la mina cerró debido a la inseguridad causada por eventos terroristas. En enero de 2004, Vena Perú (Azure), inició trabajos de rehabilitación de labores mineras y evaluación de canchas de relaves. En junio del 2006 se inician trabajos de rehabilitación, exploración, desarrollo y perforación diamantina. En el 2007 se forma un JV con Glencore para explorar el área de Azulcocha Oeste.

Yscaycruz: La empresa Minera Yscaycruz se constituyó el 21 de septiembre de 1990 con el objeto de desarrollar actividades mineras en Iscaycruz y Cochaquillo siendo participantes en el accionariado la compañía de Minas Buenaventura, Constructora Norberto Odebrecht, Companhia Paraibuna de Metais y Minero Perú S.A. Minero Perú es socio de la CIA Minera Yscaycruz SA-EMINSA, con el 25% de las acciones denominadas clase “B”. Este porcentaje en el accionariado se mantiene independiente de los aportes que efectúen los titulares de las acciones clase “A”. Entre 1992 y 1995 se incorporó al accionariado el Grupo Glencore al adquirir las acciones de la constructora Odebrecht, Buenaventura y posteriormente las acciones de Compañía Paraibuna de Metais. Como resultado de dichas operaciones, el grupo Glencore asume el control de la empresa Minera Yscaycruz, en tanto que Minero Perú mantiene su participación del 25%.

Yauliyacu: Es propietaria del complejo minero Casapalca, adquirido de la empresa estatal Centromin Perú en mayo de 1997. Se dedica a la extracción de minerales como: Plata, plomo, cinc y cobre. Ahora es propiedad de la empresa Glencore.

Casapalca: El 13 de octubre de 1986 se concreta la constitución legal de la Compañía Minera Casapalca S.A. iniciando sus actividades el 1º de enero de 1987, en 1997 se logra obtener las principales concesiones de Centromin Perú, además de los Yacimientos de pequeños mineros circundantes, lo cual marca el primer paso para un desarrollo sostenido.

Visión. *“Ser reconocidos por la sociedad civil como una empresa socialmente responsable y como un socio estratégico del desarrollo sostenible de las comunidades y poblaciones de nuestra zona de influencia directa”* (Plan estratégico empresarial, 2007)

Misión. “Contribuir en el desarrollo sostenible de las comunidades campesinas de nuestra zona de influencia directa a través de programas, proyectos e involucramiento de los diversos actores sociales, estableciendo adecuados mecanismos de comunicación” (Plan estratégico empresarial, 2007).

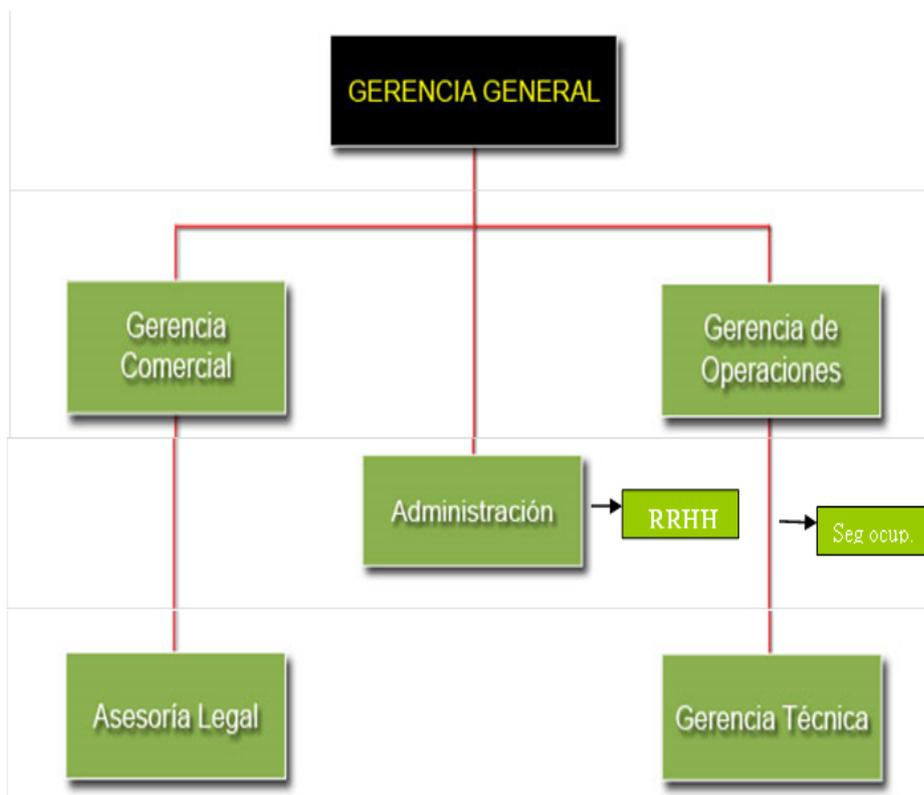


Figura 4. **Organigrama de la minera Los Quenuales.**

Fuente: Minera Los Quenuales.

Muestra la estructura organizacional de carácter general que tiene actualmente la Empresa Minera Los Quenuales, del distrito de Pachangara en la Provincia de Oyón, Lima; como se muestra en la figura 4.

1.3. Definición de Términos Básicos

- Condición Fisiológica: Es el estudio del funcionamiento de un organismo. (OMS, Diccionario de las Ciencias del Deporte-1992).
- Condiciones de Salud: Son el conjunto de variables objetivas y subjetivas de orden fisiológico y sociocultural que determinan o condicionan el perfil sociodemográfico y de morbi-mortalidad de la población trabajadora. En su elaboración deben intervenir, además del personal de salud ocupacional, otras dependencias de la empresa encargadas de las acciones de bienestar social, con el fin de orientar en forma integral sus programas. Este diagnóstico se obtiene a través de un proceso de recopilación y análisis de la información sobre los perfiles socio-demográficos y de morbi-mortalidad de la población trabajadora. (OPS, 1990).
- Derechos asistenciales: Todo trabajador que sufra un accidente de trabajo o enfermedad profesional tendrá derecho a prestaciones asistenciales (Atención médica, hospitalización y Rehabilitación física y profesional) y económicas. Cuando ocurre un accidente de trabajo o enfermedad profesional, se reciben los servicios de salud en la EPS a la cual está afiliado y si la atención es de urgencia, en cualquier ESSALUD. (Glosario de términos, OIT,1995)
- Enfermedades Psicosomáticas: Son los trastornos del organismo causado por la interacción de factores emocionales, sociales y fisiológicos. (Marta Miguel,2006)
- Epidemiología: Es el área encargada del estudio de la frecuencia, distribución y tendencia de las enfermedades y eventos relacionados con la salud. (Consuelo Ibáñez Martí, 2007).
- Condición Insegura: Características del sitio, de las sustancias, del ambiente o de las cosas que favorecen la exposición al daño, aunque se deban a una falla humana previa de quien diseño, compro, instalo, etc. (Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 2002).
- Ergonomía: La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de

trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. (Mariana Scaturchio, 2008)

- Enfermedad Ocupacional: A todo estado patológico, que resulte de la acción continuada de una causa, que tiene su origen o motivo en el propio trabajo o en el medio y condiciones en que el trabajador labora, y debe establecerse que estos han sido la causa de la enfermedad. (OIT, 1999).
- Equipos de Protección Personal (EPP): Son dispositivos, materiales, e indumentaria específicos e personales, destinados a cada trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su seguridad y salud.(Ing. Ricardo Bautista, MTPE, 2006).
- Factor de Riesgo: Es un elemento, fenómeno o acción humana que involucra la capacidad potencial de provocar daño en la salud de los trabajadores, instalaciones, máquinas, equipos y ambiente. Elemento, persona o circunstancia causante o co-causante de una situación de riesgo. (Pita Fernández, S., Vila Alonso MT, Carpente Montero J. 1997.)

CAPITULO II HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Hipótesis

2.1.1. Hipótesis general

Existen principales factores que influyen directamente en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la minera Los Quenuales del Distrito de Pachangara, Provincia de Oyón-Lima.

2.1.2 Hipótesis específicas

Los accidentes de trabajo más frecuentes afectan directamente en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la minera Los Quenuales.

Las condiciones de salubridad afectan en gran medida a la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la minera Los Quenuales.

Los equipos de protección individual inciden favorablemente en la salud y seguridad ocupacional de los trabajadores de la mina Los Quenuales.

2.2 Variables y definición operacional

2.2.1 Variable Independiente: Principales Factores

En si no existe un adecuado control de calidad de los equipos que se deben usar dentro de la minera en lo que a temas de seguridad se refiere, así como una certificación en cuanto a normas de uso de equipos de seguridad dentro de las instalaciones de la Minera Los Quenuales del distrito de Pachangara, provincia de Oyón en Lima.

- **Dimensión 1: Riesgos Laborales**

Actualmente, las condiciones laborales y los riesgos ocupacionales están cada día, relacionados ya que dentro de la minera no existe un adecuado control de

verificación en la cual se determine el tipo de trabajo que se debe realizar dentro de ella, y tampoco no hay un nivel de prevención para controlar los accidentes que ocurren diariamente en la Minera Los Quenuales del distrito de Pachangara, provincia de Oyon en Lima.

Indicadores:

- ✓ Condiciones Laborales.
- ✓ Incidentes ocupacionales.
- ✓ Nivel de prevención.

• **Dimensión 2: Condiciones de salubridad**

Cuando se tiene un adecuado uso de la organización del trabajo, y gestión de la misma organización, se evitan accidentes laborales que, entre los más frecuentes, que son mortales e incapacitantes, está el desprendimiento de rocas sueltas o derrumbe por mala colocación de dinamita y de las enfermedades la silicosis ocupa el primer lugar. Para también evitar ello se debe establecer parámetros de control dentro de la Minera Los Quenuales del distrito de Pachangara, provincia de Oyon en Lima.

Indicadores:

- ✓ Niveles de Ruido.
- ✓ Niveles de Exposición.
- ✓ Nivel de Contaminación.

• **Dimensión 3: Equipos de protección individual**

El adecuado uso, mantenimiento y cuidado de los equipos es vital para el desarrollo de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, también una capacitación continua en cuanto al uso de equipo se refiere, ya que con ello se evitarían accidentes, dentro de la Minera Los Quenuales del distrito de Pachangara, provincia de Oyon en Lima.

Indicadores:

- ✓ Ciclo de Vida de los Equipos de Seguridad.
- ✓ Charla de seguridad.
- ✓ Capacitación en uso de equipos de Seguridad.

2.2.2 Variable Dependiente: Seguridad y Salud Ocupacional.

Se debe tener y tomar en cuenta que el conocimiento a través de cursos y diplomados en temas de seguridad y salud, puede hacer que el desarrollo de este concepto sea de manera eficiente en las mineras, ya que con ello se contribuye al mayor desarrollo en los sistemas de seguridad y también un estudio de impacto ambiental, favorecería el desarrollo de un adecuado sistema de seguridad en minas, como es el caso de la Minera Los Quenuales del distrito de Pachangara, provincia de Oyon en Lima.

Indicadores:

- ✓ Acceso a los servicios de Salud.
- ✓ Factores ambientales.
- ✓ Impacto ambiental.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

La presente investigación tiene un alcance mixto, vale decir cuali-cuantitativo, el cual permitirá recoger información a partir de fuentes de información que proporcionarán datos de utilidad que se circunscriben en el marco de las hipótesis que se deben demostrar; utiliza un procedimiento de decisión instrumentos de recolección de datos de carácter objetivo y subjetivo, que utiliza un cuestionario estructurado, así como una guía de entrevista y una guía de observación documental que permite brindar claridad de información entre los elementos de la investigación.

Es de tipo aplicada toda vez que se ajusta a los criterios de la carrera profesional de Administración de Recursos Humanos, sometiéndose a las teorías y fundamentos de la profesión.

El alcance del estudio es descriptivo, ya que consiste en proporcionar la información a partir de la forma de analizar una realidad problemática dentro de una estructura que se organiza básicamente sobre la dimensión espacial, lo que permitirá enriquecer la comprensión de la información recogida en el trabajo de campo.

El diseño que se asume en el estudio investigativo es no experimental ya que no se manipulará intencionalmente ninguna de las dos variables; y por el contrario, las hipótesis serán demostradas según la información que se recoge en el trabajo de campo.

3.2 Diseño muestral

3.2.1 Población

En el presente estudio solo se ha considerado una población que es la del total de trabajadores mineros a quienes se les aplicó el cuestionario de la encuesta según cálculo para la muestra. La población está constituida por 1,850 trabajadores de la minera “Los Quenuales”, ubicada en el distrito de Pachangara, provincia de Lima.

Los criterios de inclusión son:

- Ser trabajador de la Minera “Los Quenuales”.
- Género masculino.
- Edad comprendida entre 20 y 40 años.

3.2.2 Muestra

El muestreo por utilizar será de tipo probabilístico, considerando los criterios de inclusión; así mismo, todos los participantes tienen la posibilidad de ser elegidos para el trabajo de campo.

Marco Muestral

Trabajadores de la minera “Los Quenuales” que se encuentren en Nómina.

Procedimiento para calcular el tamaño de muestra:

Fórmula para determinación de la muestra:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{e^2(N-1) + Z^2 pq}$$

Donde:

n = Tamaño muestral

N = Tamaño de la población

Z = Valor correspondiente a la distribución de Gauss 1,96 para $\alpha=0,05$ y 2,58 para $\alpha=0,01$.

P = Prevalencia esperada del parámetro a evaluar.

q = (1-p (Si p=30%, q=70%))

e = Error que se prevé cometer.

$$n = 213$$

3.3 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos empleadas en la presente investigación están identificadas como:

- **Guía Revisión documental.** Con este instrumento, se pretende verificar el estado de salud de cada trabajador, así como el cuidado de los materiales que usan para su protección personal. Se revisarán las historias clínicas, según el accidente o la enfermedad de cada trabajador. Se verifican el estado de cuidado que tienen para cada uno de los materiales de uso diario en la mina, así como el tiempo de caducidad. Finalmente, se verifican cada uno de los datos y el tiempo de descanso, según los accidentes ocurridos dentro de la mina y el tipo de material empleado para cada labor. Se complementa con la revisión de datos teóricos sobre el tema de la investigación.
- **Guías de observación estructurada.** Con este instrumento se observa la calidad de seguridad en la que realizan su labor y las condiciones generales en las que se labora en la mina. Mediante ello se identificará cuáles son los accidentes más comunes que ocurren, según cómo los trabajadores realizan su labor y viendo si los materiales que se usan son los adecuados para el desarrollo de su labor dentro de la mina. A través de este instrumento se verificará en qué condiciones trabajan los mineros, su estado de salud y su desarrollo dentro de la mina en sus labores cotidianas. Las guías de observación se aplicarán durante las operaciones de la sección superficie, planta concentradora y mina lo que permite obtener información de primera mano para conocer la situación real de los equipos de seguridad que usan los “topos”, nombre con el cual se conoce a los mineros de socavón, así como el tiempo de uso de cada equipo y de la renovación con la que se cuenta para cada uno de ellos. Para validar el contenido de esta ficha se llevó a cabo un estudio piloto con trabajadores mineros de la mina Casapalca, la cual es más proclive a los accidentes de trabajo. Se contactará a extrabajadores que sufren de enfermedades por el trabajo de mina

en socavón sin cuidado adecuado; con ello se corregirán ciertos puntos y facilitará la validación del instrumento.

- **Encuesta.** Diseñado para conocer cómo laboran los trabajadores, si se sienten cómodos con sus respectivos trabajos y si la empresa se preocupa por su seguridad y el nivel de satisfacción laboral. Se aplicó directamente a los trabajadores de la mina.

3.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Con los datos obtenidos de la entrevista, ficha de observación estructurada y la revisión documental, se procederá a tabular los datos en excel, para su procesamiento estadístico. Una vez que se obtenga toda la información, la organización de datos se realizó mediante archivos de documentos textuales de técnica cualitativa. Con la finalidad de llevar a cabo el análisis, se utilizaron las siguientes técnicas:

- **Técnica de categorización.** Se revisaron los datos rigurosamente y se redujo a categorías (registro de audio, entrevistas y observaciones).
- **Técnica de análisis de contenido.** Se procesó la información en categorías de variables, se analizó la información cualitativa en respuesta a la variable en función al problema.
- **Técnicas estadísticas** para procesar la información cuantitativa del cuestionario estructurado.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1 Resultados de la investigación

Luego de la aplicación de los instrumentos, se obtienen los resultados que han sido representados según el detalle que se explica en cada uno de los gráficos con los datos obtenidos. Es importante resaltar que, en gran parte de la población de la Mina, es muy escaso el conocimiento sobre sus derechos laborales y el significado e importancia de la seguridad ocupacional, tampoco se conoce sobre el cuidado de los materiales de trabajo. En cuanto a los accidentes, la mayoría son graves; incluso algunos tienen consecuencias incapacitantes o mortales. Luego de recolectar los datos, estos fueron procesados y tabulados manualmente en una matriz, para luego ser trabajados en tabla de frecuencias.

Concluida la tabulación de los datos, éstos se presentan en cuadros estadísticos, los que permiten analizar la distribución de cada uno de los datos según los gráficos que los representan que son interpretados conforme a la base teórica, para cuyo efecto se han seleccionado los datos más significativos e importantes que se detallan:

4.1.1 Análisis del Instrumento Cuantitativo: Encuesta mediante cuestionario estructurado

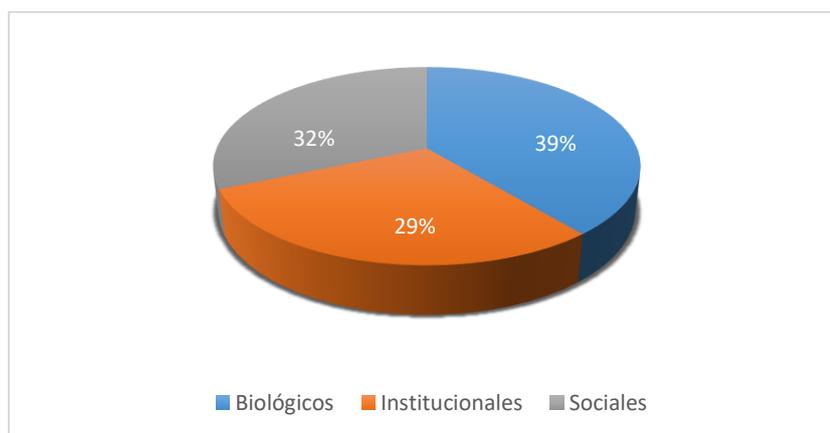


Figura 5. Factores que afectan las Condiciones de Salud y Seguridad Ocupacional

Fuente: Elaboración Propia

El 39% de los factores que afectan las condiciones de salud y seguridad ocupacional son de índole biológico, el que es determinado por la potencial exposición a agentes que pueden representar una amenaza para salud de los trabajadores. Le siguen en orden los factores de tipo social que representan el 32%, en tanto que los factores institucionales están por debajo de los dos primeros factores alcanzando un 29% como se muestra en la figura 5.

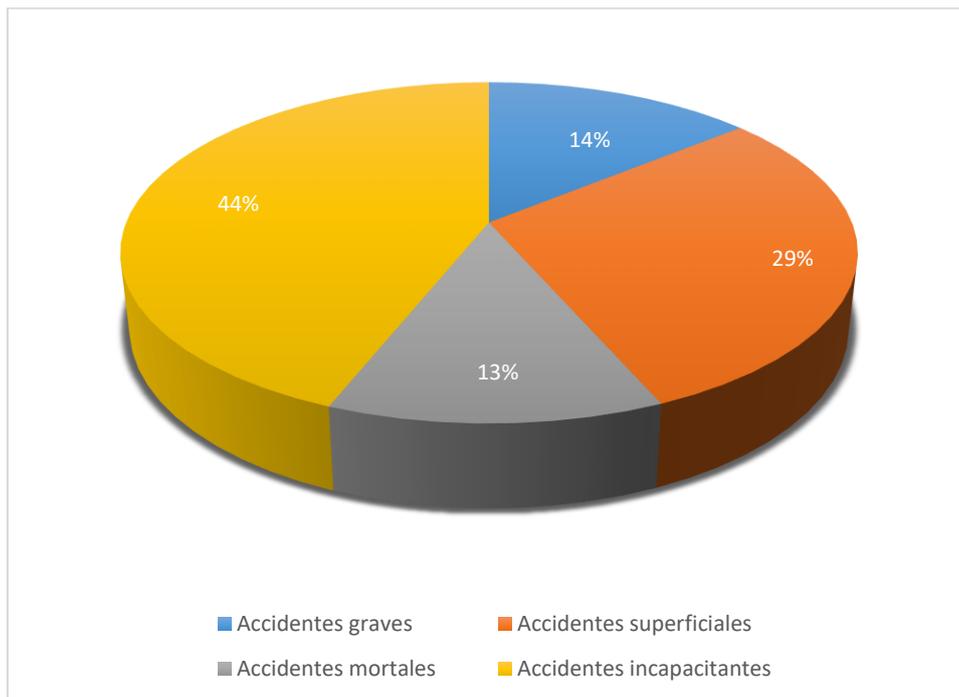


Figura 6. Accidentes más Frecuentes.

Fuente: Elaboración Propia

Se refleja los accidentes más frecuentes que sufren los trabajadores donde se refleja que el 44% de accidentes son incapacitantes o generan alguna discapacidad de carácter temporal o permanente siendo más usuales las que requieren descanso absoluto y evaluación inmediata, según la gravedad que reviste para el trabajador; se puede inferir que un 13% de trabajadores refiere que ocurren o han ocurrido en menor frecuencia accidentes mortales dentro de las instalaciones de la empresa minera. Dentro de lo que son accidentes Graves solo se ha reportado un 14%, en lo que vendría a ser derrumbes entre otros. Y por último el 29% que son superficiales es decir que con unos días de descanso se vuelve a trabajar como se muestra en la figura 6.



Figura 7. **Condiciones de Salud y Seguridad Ocupacional (EPIS)**

Fuente: **Elaboración Propia**

Se presentan los resultados respecto condiciones de salud y seguridad ocupacional en las que laboran los trabajadores, lo que permite afirmar que un 21.5% recurre a medidas de higiene adecuadas para evitar la ingestión, el contacto con la piel e inhalación de químicos que pueden generar daños a su salud a través del uso adecuado de los equipos de protección como se muestra en la figura 7.

Por otro lado, un 8% refiere que se hace uso de las condiciones generales para el uso de equipos de seguridad. En general, se puede afirmar que las condiciones de salud y seguridad son deficientes.

Es meritorio saber que el 40.5% dan importancia al uso de otro tipo de equipos de protección (18% prendas de vestir con seguridad, 12% protección de vías respiratorias y 10.5% protección de pies); lo que refleja la importancia relativa que se brinda al uso adecuado de los equipos para la protección, que no se usa de manera integral, sino según las necesidades por las exigencias del trabajo por áreas de desempeño de cada uno de los operarios.



Figura 8. Equipos de protección en condiciones de seguridad ocupacional (EPIS)

Fuente: Elaboración Propia

Se presentan los resultados respecto a las condiciones de seguridad ocupacional en las que laboran los trabajadores; donde un 21.5% le da mayor prioridad a la protección de las vías respiratorias al estar predispuestos a inhalar partículas, gases, vapores, humos tóxicos e irritantes; haciendo uso de máscaras especializadas como se muestra en la figura 8.

Por otro lado, sólo el 17% busca la protección de manos (9%) y pies (8%); y el 18% recurre al uso de equipos de protección individual, lo que permite afirmar que en términos generales las condiciones de seguridad ocupacional son deficientes en el trabajo de la mina objeto del estudio. Por último los demás porcentajes indican que un 9% restante busca la protección en prendas de vestir, un 12% en medidas de higiene, un 10.5% que es poco en lo que son los equipos de protección individual, y para terminar un 12% considera que las condiciones generales para el uso de equipos de seguridad es lo importante.

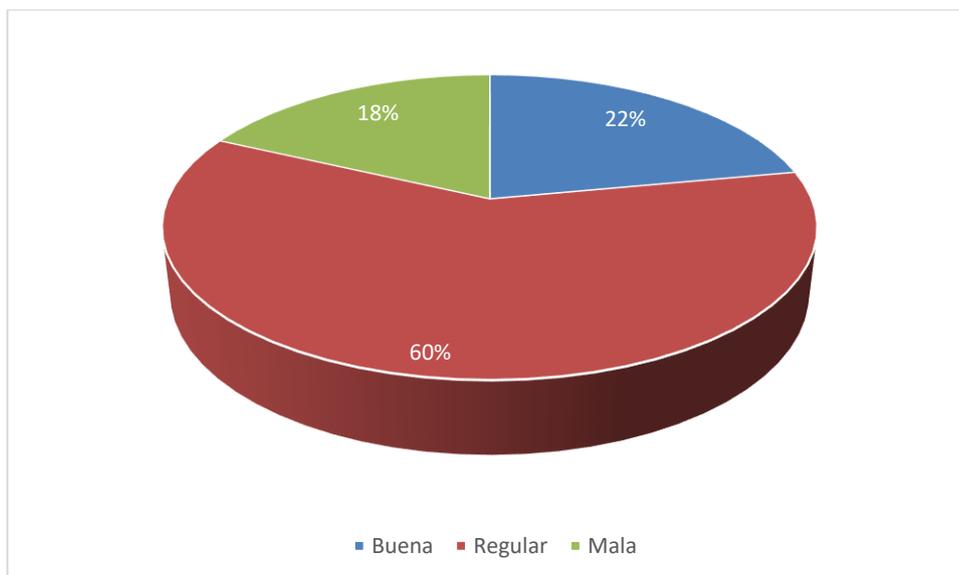


Figura 9: Nivel de utilidad en que se encuentran los equipos de protección individual (EPIS)

Fuente: Elaboración Propia

Se presentan los resultados referentes al nivel de utilidad en que se encuentran los equipos de protección individual, pudiéndose observar que un 60% indica que la conservación y condiciones de uso de estos equipos se encuentra en un nivel regular, un 18% en un nivel malo, y un 22% que se encuentran en buenas condiciones como se muestra en el gráfico 9.

4.1.2 Interpretación del Instrumento Cualitativo: Observación Estructurada mediante guía de observación

4.1.2.1 Factores que afectan las Condiciones de Salud y Seguridad Ocupacional

La información recogida con el instrumento cuantitativo en esta fase es complementada con la observación no participante que reconoce datos confirmantes para la encuesta. Esta observación se realizó en las tres áreas de trabajo que tiene la empresa: en la planta concentradora, en las operaciones de superficie y en las operaciones en mina donde se obtuvo la siguiente información:

- a) Los trabajadores de mina y de superficie están más expuestos a la contaminación de los riesgos biológicos por exposición a bacterias, virus, hongos y parásitos, con relación a los trabajadores de la planta concentradora donde se observa mayor control de los diferentes tipos de riesgos.
- b) No existe una política de supervisión de parte de la empresa acerca del cumplimiento de las normas de prevención y cuidado frente a los diversos tipos de riesgo existentes en la empresa.
- c) Esto ocasiona que la aplicación de medidas de prevención frente a la contaminación depende casi exclusivamente de los propios trabajadores, observándose una escasa o nula participación de la empresa, lo cual provoca un mayor nivel de riesgo para el trabajador.

4.1.2.2 Accidentes más Frecuentes

De los resultados de la observación no participante se interpreta lo siguiente:

- a) Los accidentes incapacitantes se dan mayormente en las operaciones de mina y superficie tanto por la caída de piedras como por la inhalación de polvo de sílice y componentes químicos como cobalto que generan enfermedades que limitan para el trabajo que se realiza en este tipo de actividades.
- b) Los trabajadores no cumplen con el uso de material protector en contra de las normas vigentes, ni las autoridades de la mina se esfuerzan en supervisar de que se cumplan estas medidas de prevención.
- c) El hecho de tener más personal en condiciones de incapacitados para el trabajo genera una pérdida en horas/hombre no trabajadas a favor de la empresa. Por esta razón la política de prevención debe ser más frecuente en su aplicación.

4.1.2.3 Condiciones de Salud y Seguridad Ocupacional (EPIS)

Como complemento de la información obtenida durante la aplicación de la encuesta, en esta etapa se observa lo siguiente:

- a)** Las condiciones de trabajo en la mina no cumplen con los estándares de calidad establecidos por las autoridades de trabajo y del sector energía y minas; en consecuencia, son deficientes.

- b)** Esta carencia origina que los trabajadores estén expuestos a diversos tipos de riesgo existentes dentro de la minera.

- c)** Eso trae como resultado la mayor ocurrencia de accidentes de trabajo debido a la exposición a los diferentes tipos de riesgo que tiene el trabajo en la mina.

- d)** Se observó también la falta de una política preventiva para minimizar o eliminar la ocurrencia de accidente.

4.1.2.4 Equipos de protección en condiciones de seguridad ocupacional (EPIS).

En principio se hace el recojo de información mediante la aplicación de la encuesta a la muestra elegida para el estudio; esta información se complementa con lo apreciado e interpretado con la observación no participante donde se apreció lo siguiente:

- a)** Existe un déficit de equipos de protección para la seguridad ocupacional de los trabajadores de la mina.

b) Dicha carencia ocasiona que los niveles en las condiciones de seguridad ocupacional dentro de la empresa sean bajos; en consecuencia, los trabajadores tienen un mayor riesgo laboral.

c) Este hecho revela la no aplicación de una política de salud y prevención de accidentes de trabajo que debe realizar la empresa según lo dispuesto por la autoridad de trabajo y por el Ministerio de Energía y Minas.

4.1.2.5 Nivel de utilidad en que se encuentran los equipos de protección individual (EPIS)

En general, estos resultados son concordantes con los obtenidos en la observación no participante, donde se logró obtener la siguiente información:

a) Se observó que la calidad de los equipos de protección individual en su mayoría es deficiente, ya que una gran cantidad de ellos presenta evidentes signos de deterioro por el uso excesivo, perdiendo así su capacidad de protección.

b) Consecuentemente se puede afirmar que los trabajadores de la empresa laboran en condiciones de una insuficiente protección individual, exponiendo así su integridad física al enfrentarse a los diversos tipos de riesgo existentes por el tipo de actividad propia de la labor en la mina.

CAPITULO V DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar cuáles son los principales factores que afectan las condiciones de salud y seguridad ocupacional en la minera Los Quenuales en el distrito de Pachangara, provincia de Oyón, en Lima.

5.1 Sobre la Hipótesis Principal

Existen principales factores que influyen directamente en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la minera Los Quenuales del Distrito de Pachangara de Oyón – Lima.

La falta de inversión en la renovación y actualización de los equipos de protección individual, así como la falta de capacitación en el uso y conservación de los equipos de protección individual son los principales factores que influyen en las condiciones de salud y seguridad ocupacional de los trabajadores de la minera Los Quenuales del Distrito de Pachangara, Provincia de Oyon- Lima.

Se ha determinado que, un 39% refiere la prevalencia de componentes de índole biológico que representan una amenaza, debido a que el trabajador está constantemente expuesto a las posibles adquisiciones de agentes de naturaleza patógena que pueden afectar su salud lo que concuerda con lo investigado por DIGESA (2005), que indica que los trabajadores están expuestos a factores de peligros físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos presentes en las actividades laborales que pueden conducir a una ruptura del estado de salud y causar accidentes, enfermedades profesionales y otras relacionadas con el ambiente laboral.

Respecto al tema específico de la investigación, dentro de lo alcanzado en el estudio de campo se identificaron los accidentes más frecuentes que sufren los trabajadores de la Minera Los Quenuales del distrito de Pachangara, provincia de Oyón en Lima, donde se determina que un 44% manifiesta que son más usuales los accidentes incapacitantes, donde el trabajador sufre de lesiones permanentes que requieren descanso y evaluación inmediata dependiendo de la gravedad.

Asimismo, un 12.5% de los colaboradores refiere que ocurren o han ocurrido accidentes mortales dentro de la minera.

Este hallazgo es concordante con lo reportado por la OIT (2005) que ha estimado que en Latinoamérica y el Caribe ocurren 36 accidentes de trabajo por minuto y que aproximadamente 300 trabajadores mueren cada día como resultado de este tipo de accidentes. Asimismo, en el Perú ocurren alrededor de 500 000 accidentes laborales cada año donde se reportan cerca de 500 muertos, alrededor de 3000 trabajadores con incapacidad permanente y más de 6 millones de días perdidos. A su vez, el resultado concuerda con lo que establece el estudio que registra MINEM (2007), lo que permite establecer que se demuestra la hipótesis general la que a su vez es confirmada por la comprobación estadística que se ha aplicado.

Es importante señalar que la limitada inversión económica por parte de la empresa en cuanto al nivel de utilidad, uso y desfase de los equipos influye en la salud y seguridad de los trabajadores de la Mina Los Quenuales que refuerza lo expuesto en el estudio en cuanto a la situación planteada en la hipótesis que se cumple debido a la notoria falta de inversión por parte de la empresa en la mejora de las condiciones de los equipos relacionados con la salud y seguridad de los trabajadores.

Este hecho se ha logrado apreciar durante la aplicación de la observación no participante, encontrando el notorio rechazo de los trabajadores por la calidad de sus equipos, lo cual afecta la salud y seguridad en el trabajo; a la vez, se pudo apreciar la nula presencia de personal supervisor perteneciente a alguna entidad del Estado como responsable de la gestión del sector a partir de personal acreditado por el Ministerio de Energía y Minas (MEM) en ninguna de las tres áreas de trabajo de la mina. Esa ausencia ocasiona faltas a las normas de seguridad de parte de la empresa, perjudicando al trabajador minero ya que está en riesgo la salud y seguridad de los trabajadores

5.2 Sobre la primera Hipótesis Derivada o Específica

Los accidentes de trabajo más frecuentes afectan directamente en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la minera Los Quenuales

Es importante poner en relieve la concordancia que la hipótesis genera con el análisis de la presente hipótesis específica. Los accidentes que traen consecuencias de tipo incapacitantes son los más frecuentes que sufren los trabajadores de la Minera Los Quenuales del Distrito de Pachangara, Provincia de Oyón en Lima.

La información recolectada en el estudio permite afirmar que la hipótesis se cumple tanto por lo obtenido en la información proporcionada por los trabajadores a los que se les aplicó el cuestionario. Así como por el hecho que fue corroborado por la observación no participante en el área de mina donde se apreció la ocurrencia de este problema. Además, el Ministerio de Energía y Minas nos indica que en los últimos siete años se han producido 437 accidentes fatales de los cuales 293 pertenecen a personal contratista, es decir del personal que no tiene vínculo laboral alguno con la empresa minera.

Eso indica que la administración de la seguridad y salud ocupacional por parte de las empresas mineras no es suficiente o no está acorde con la realidad de las necesidades de sus socios estratégicos. Respecto a las deficientes condiciones de salud en las que laboran los trabajadores de la Mina Los Quenuales, del distrito de Pachangara, provincia de Oyón en Lima, se ha determinado que un 21.5% prioriza en las medidas de higiene adecuadas para evitar la ingestión, el contacto con la piel e inhalación de químicos que pueden generar daños a su salud.

Sin embargo, sólo un reducido 8% refiere que se hace uso de las condiciones generales de utilización de equipos de seguridad, lo cual indica que los empleadores no siempre garantizan la entrega, mantenimiento, limpieza, desinfección y renovación de los elementos que forman parte del equipamiento de protección individual. Este resultado concuerda con lo reportado por el informe

realizado por guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo (2008), en España.

5.3 Sobre la segunda Hipótesis Derivada o Específica

Las condiciones de salubridad afectan en gran medida a la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la minera Los Quenuales.

El bajo nivel de protección individual influye en las condiciones de salud de los trabajadores de la minera los Quenuales, hecho que ha sido confirmado por los datos de la realidad obtenidos en el cuestionario estructurado aplicado a los trabajadores en el proceso del trabajo de campo de la investigación, donde se precisa la falta de una política de prevención de accidentes de parte de la empresa minera. Cabe señalar que la ausencia de este tipo de trabajo preventivo afecta la confianza de los trabajadores, en el sentido que no cuentan con las condiciones de salud adecuadas y por el contrario los implementos se encuentran en condiciones de deterioro.

Esta situación, representa un llamado de atención, pues bien refiere el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) que ha emitido 128 actas de infracción contra diversas empresas, documento en el que se señala como las principales faltas detectadas, las que están relacionadas a la gestión interna de seguridad y salud en el trabajo, ausencia de seguro complementario de trabajo de riesgo, falta de equipos de protección personal, y ausencia parcial o total de medidas de higiene en el trabajo.

5.4 Sobre la tercera Hipótesis Derivada o Específica

Los equipos de protección individual inciden favorablemente en la salud y seguridad ocupacional de los trabajadores de la mina Los Quenuales

Los trabajadores de la mina laboran en deficientes condiciones de seguridad ocupacional en la empresa Los Quenuales; cabe señalar que ha sido notorio el bajo

nivel de interés que se manifiesta en los funcionarios de la empresa para proporcionar mejores condiciones de trabajo relativas a la seguridad ocupacional.

Sobre el tema cabe indicar algunos puntos importantes que fueron apreciados en la observación no participante:

- a)** Durante el periodo de observación en las operaciones de mina, de superficie y de la planta concentradora, no se observó la presencia de personal de la mina supervisando las acciones relativas a la seguridad ocupacional.
- b)** Consultado sobre este hecho uno de los supervisores de turno, señaló que no tienen la inspección de las autoridades para el cumplimiento de las normas dictadas sobre seguridad en el trabajo minero.
- c)** En consecuencia, la falta de interés de los directivos de la empresa, así como del Estado a partir del Ministerio de Energía y Minas, ocasiona un déficit en las condiciones de seguridad en el trabajo en la mina Los Quenuales.

Por otro lado, en cuanto a las condiciones de seguridad ocupacional en las que laboran los trabajadores de la Mina Los Quenuales, distrito de Pachangara, provincia de Oyón en Lima, se encontró que un 21.5% le da mayor prioridad a la protección de las vías respiratorias, pues al estar predispuestos a inhalar partículas, gases, vapores, humos tóxicos e irritantes pueden causarle, según Carlín (1971), las enfermedades pulmonares profesionales más habituales como las afecciones broncopulmonares y pleurales, así como el asma ocupacional y el cáncer de pulmón sufrido como consecuencia de la actividad laboral..

Es importante hacer notar que sólo el 8% recurre a una protección adecuada de los miembros inferiores, especialmente los pies, lo cual indica que gran parte de los trabajadores, pueden estar en contacto directo con productos tóxicos, corrosivos o irritantes que generan accidentes o enfermedades a corto plazo.

Finalmente, en cuanto al nivel de utilidad en que se encuentran los equipos de protección individual de la Mina Los Quenuales, distrito de Pachangara, provincia de Oyón en Lima, se encontró que el 60% de los trabajadores indica que se encuentran en un nivel regular y un 17.5% en un nivel malo, lo que representa un

factor negativo respecto a las condiciones de trabajo en que la gran mayoría de los trabajadores mineros cumplen con sus labores, siendo esto la causa de los principales problemas de seguridad, salud y riesgos que enfrentan.

Culminado el análisis, los resultados son concordante con lo señalado por Flores (2010), quien señala que las medidas de prevención son necesarias para poner en práctica el control y mitigar todo lo que ocurre en la minería y que es lo que origina mayores riesgos. Asimismo, es importante implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional que pueda ayudar a reducir los accidentes e incidentes en la empresa minera mediante el cual el personal tome conciencia sobre la prevención de seguridad y salud ocupacional en todos los empleados y contratistas.

CONCLUSIONES

1. Los principales factores que afectan las condiciones de salud y seguridad ocupacional en la minera Los Quenuales en el distrito de Pachangara, provincia de Oyón, en Lima; son de índole biológico (39%) referidos a los padecimientos de la salud que son adquiridos por la exposición a agentes patógenos y que causan una amenaza a la salud de los trabajadores.
2. Los accidentes más frecuentes que sufren los trabajadores de la minera Los Quenuales en el distrito de Pachangara, provincia de Oyón, en Lima son los incapacitantes (44%), referidos a los incidentes en el trabajo que causan daño permanente que requiere de la prescripción obligatoria de descanso médico y evaluación inmediata, dependiendo de la gravedad de la lesión.
3. Existe un mayor porcentaje (21.5%) de trabajadores que recurre a medidas de higiene adecuadas para evitar la ingestión, el contacto con la piel e inhalación de químicos que pueden generarle daños a su salud. Sin embargo, sólo un 8% refiere que se hace uso de las condiciones generales para el correcto uso de equipos de seguridad, lo cual indica que los empleadores no siempre garantizan el mantenimiento de los equipos de protección individual.
4. Las condiciones de seguridad ocupacional en las que laboran los trabajadores, están priorizadas por la protección de las vías respiratorias haciendo uso de máscaras especializadas y sólo el 8% recurre a una protección adecuada de los miembros inferiores, especialmente de los pies, lo cual indica que gran parte de los trabajadores pueden estar en contacto directo con productos que generan accidentes o enfermedades a corto plazo.
5. Una importante mayoría de los trabajadores de la minera Los Quenuales, en el distrito de Pachangara, provincia de Oyón, en Lima, deja establecido que el nivel de utilidad de los equipos de protección individual se encuentra en condición regular y un 17.5% en un nivel malo, hecho que pone en riesgo la salud y seguridad de los trabajadores.

RECOMENDACIONES

1. Crear un plan de vigilancia epidemiológica de los peligros prioritarios que conlleven a establecer los factores que condicionan la salud y seguridad ocupacional; además, identificar los sitios a intervenir, atacando primordialmente a todos aquellos factores biológicos que puedan ser una potencial amenaza para los trabajadores en la Mina Los Quenuales.
2. Identificar y determinar los riesgos de alto impacto para los empleados de la Minera Los Quenuales, en el distrito de Pachangara, provincia de Oyón, en Lima, en cuanto a los accidentes, promoviendo prácticas seguras en los puestos de trabajo. Además, mantener un seguimiento y capacitación constante en seguridad y promoción de la salud.
3. Implementar equipos de protección personal de última generación para el trabajo minero, incluyendo los uniformes y equipamiento en general, los que deben adecuarse a las exigencias de la globalización y del nuevo siglo, además de zapatos protectores hechos a base de material orgánico utilizados, especialmente, para los trabajadores de las minas de carbón y zinc.
4. Elaborar programas de capacitación, en todas las áreas de la empresa, dada la probable aparición de nuevos accidentes, respecto al uso de equipo de seguridad dentro de la mina, explicando las normas laborales en el sector minero y promoviendo el cumplimiento de los derechos laborales que como trabajadores poseen.
5. Incorporar profesionales expertos en fisioterapia, medicina, enfermería y otros ramos especializados en salud ocupacional, como parte del staff permanente de la empresa, quienes pueden colaborar desde el conocimiento en la elaboración de diagnósticos expertos, planes y programas de vigilancia epidemiológica que brinden seguridad para la toma de decisiones en el ámbito de la salud y seguridad ocupacional.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. ACOPI - Instituto de los Seguros Sociales. (1995). *Relaciones Humanas*. Bogotá, Colombia
2. Alarcón, C.; Villa, H. (1998). *Plomo y Salud en la Oroya: Un diagnóstico médico pionero*. Instituto Para el Desarrollo de la Pesca y la Minería (IPEMIN), Lima, Perú.
3. Altamirano, I.; Benavides, M.; Polack, J. (2000). *Minería, construcción y generación de empleo*". En: Informativo Mensual, año IX, N° 2. Lima, Perú.
4. Araya, A. (1977). *Manual de Seguridad e Higiene Industrial*. Editorial Madrid.
5. Arce, V., Lovera D., Puente L., Calderón M. (2009). *Contexto de la Responsabilidad Minera y Gobernabilidad*. En: Rev del Instituto de Investigaciones FIGMMG, UNMSM, volumen 12, No 23, Lima, Perú.
6. Arias-Stella, J., Recavarren, S. (1962). *Hipertrofia ventricular derecha en niños nativos de las grandes alturas*. En: Rev. Peruana de Cardiología, 9:65. Lima, Perú.
7. Arregui, A.; León Velarde, F.; Valcárcel, M. (1990). *Salud y minería: el riesgo del mal de montaña crónico entre mineros de Cerro de Pasco*. Lima, Perú.
8. Ascoli, K., Benzaken T; (2009), *Política Pública y la Promoción de la Responsabilidad Social Empresarial*. Universidad De San Diego California.
9. Balbín, D. (1995). *Agua, Minería y Contaminación: el caso de Southern Perú*. Ediciones Labor. Lima, Perú.
10. Betancourt, O. (1995). *La salud y el trabajo*. Centro de Estudios y Asesoría en Salud (CEAS); Organización Panamericana de la Salud (OPS), Lima, Perú.
11. Chaparro, E. (2002). *Actualización de la compilación de leyes mineras de catorce países de América Latina y el Caribe*. Volumen 1. CEPAL, Santiago de Chile, Chile.
12. Colegio de Ingenieros del Perú, (2000). *Curso Integral de Seguridad Minera*. En: El Ingeniero de Minas. Revista del Capítulo de Ingeniería de Minas. Año 6, N° 17. Lima, Perú.
13. Ekamolle, (2003). *Módulos de Capacitación para Actores Sociales involucrados en la actividad minera artesanal – desarrollado para CECOMSAP*. Documento de trabajo. Lima, Perú.
14. Ekamolle – Proyecto GAMA, (2002). *Perú. Los mineros artesanales de Ananea – Puno – Perú*. Documento de trabajo. [Http://www.ekamolle.org](http://www.ekamolle.org)

15. Falla, N.R. (2012). *Riesgos laborales en minería a gran escala en etapas de prospección - exploración de metales y minerales en la región sur este del Ecuador y propuesta del modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional para empresas mineras en la provincia de Zamora Chinchipe*. Tesis de grado, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la educación, Universidad Central de Ecuador, Quito.
16. Flores, P. (2010). *Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en minería subterránea*. Tesis de grado, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, Perú.
17. Hruschka, F. (2001). *Una propuesta integral para la minería artesanal del Perú. Jornada Internacional sobre el Impacto Ambiental del mercurio utilizado por la minería aurífera artesanal en Iberoamérica*. Lima: Proyecto GAMA – COSUDE MEM / Proyeckt- Consult.
18. Instituto de los Seguros Sociales, (1989). *Lineamientos generales para el desarrollo de un Programa de Salud Ocupacional*. Bogotá, Perú.
19. Instituto Nacional de Seguridad, Higiene del Trabajo, (1987). *Condiciones de Trabajo y Salud*. Barcelona, España.
20. Instituto de los Seguros Sociales y Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1995). *Salud Ocupacional Manual Guía*. España.
21. Kuramoto, J. (2003). *Avances sobre el marco conceptual de la investigación y de las herramientas metodológicas en la Investigación en red sobre organización e Institucionalidad de la minería en pequeña escala*, documento interno, Lima, Perú.
22. Marin, P; (2016). *Víctimas de la Contaminación Minera*. Lima, Perú.
23. Mulders, J. (1993). *Evaluación y prevención de estrés en la empresa*. Bogotá, Colombia.
24. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1997). *Sistema General de Riesgos Profesionales. Juguemos! El trabajo y la Salud*. Bogotá, Colombia.
25. Ministerio de Energía y Minas. (2002). *Ley N° 27651: Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal*. Lima, Perú.
26. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1998). *Sistema General De Riesgos Profesionales*. Bogotá, Perú.
27. Ministerio de Salud. (1996). *Informe del estudio evaluativo realizado a trabajadores de la minería artesanal de extracción de Oro en la localidad de Mollehuaca, Caravelí, Arequipa*. Documento de trabajo. Lima: Dirección General de Salud Ambiental.

28. Moreno, R; Escobar, J.(1992). *Salud Ocupacional para comités*. Bogotá, Colombia.
29. Oficina del Libro Internacional. (1995). *Herramientas en materia de Salud Laboral. Serie Salud y Riesgo*. Buenos Aires-Argentina.
30. Organización Internacional del Trabajo (2002). *Informe al Gobierno de la República del Perú sobre la seguridad minera*. Ginebra, Suiza.
31. Osinergmin. Tipos de accidentes Fatales entre los años 2007 y 2017.
32. Organización Internacional del Trabajo. (1999). *Programa de actividades sectoriales. Los problemas sociales y laborales en las explotaciones mineras pequeñas. Informe para el debate de la Reunión tripartita sobre los problemas sociales y laborales en las explotaciones mineras pequeñas*. OIT, Ginebra. Situación de la Minería Artesanal en el Perú. En: [//www.oitandina.org.pe/publ/peru/doc145/](http://www.oitandina.org.pe/publ/peru/doc145/)
33. Pérez, J. (2007). *Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional aplicada a empresas contratistas en el sector económico minero metalúrgico*. Tesis de grado, Facultad de Ingeniería Geológica Minera y Metalúrgica, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
34. Proaño, J. (2000). *Responsabilidad de la Gerencia en la Prevención de accidentes*. Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú.
35. Benavides, R. (2016). *Como Enfrentar la Minería Informal e Ilegal*. En: Diario el Comercio. Lima, Perú.
36. República del Perú. Ministerio de Salud (2005). *Manual de Salud Ocupacional*. Lima: Dirección General de Salud Ambiental, DIGESA
37. Ugarelli, E. (1995). *La administración del trabajo y la protección de la salud de los trabajadores*. En: Salud y trabajo: derecho y realidad. Lima, Perú.
38. Tapia, M. (1996). *Ecodesarrollo en los andes altos*. Fundación Friedrich Ebert, Lima.
39. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (1997) *Curso: Fisiología del trabajo (Maestría de Salud Ocupacional)*. Lima, Perú (Separata).
40. Valdivieso, L. (2003). *Seguridad e higiene minera en la compañía minera Caylloma S.A. Tesis de grado, Facultad de Geología, Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas*, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
41. Vallaey, F. (2006). *La Responsabilidad Social de las Organizaciones*. Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

42. Vidalón, J. (1999). *Problemas Ambientales de la Minería Artesanal*. En: Mesa Redonda GAMA, Lima.
43. Villa, H.; Escate, L.; Alcalá, D. (1993). *Estudio Clínico de cefaleas en zona alto-Andina, Provincia de Yauli-La Oroya*. En: Revista médica del IPSS. (Instituto Peruano de Seguridad Social), Vol. 2, N° 4. Lima, Perú.
44. Villa, H.; Escate, L.; Rocha, J.; Parra, A.; Ticona, O. (2000). *Perfil de Alteraciones Clínicas y Neurofisiológicas en Trabajadores Expuestos Crónicamente al Plomo en la Fundición Metalúrgica de la Oroya. Junín, Perú*. En: Libro de Resúmenes del 5º Congreso de la Asociación Médica del Caribe (AMECA).
45. Villachica L., Pascó Font, A.; Llamosas., et al. (1995). *Estudio sobre minería informal y medio ambiente en los departamentos de Ica y Arequipa*. Proyecto de Análisis, Planeamiento y ejecución de Políticas (PAPI). Informe final. Lima: Convenio Peruano – USAID.
46. Winslow, R.M.; Monge Casinelli, C. (1987). *Hipoxia, polycythemia and chronic mountain sickness*. Baltimore, Johns Hopkins University Press, Usa.
47. Wurgaft, J. (1998). *La capacitación laboral en los países andinos*. Lima, OIT, 1998, Oficina de Área y Equipo Técnico Multidisciplinario para los Países Andinos, (Doc. De Trabajo, N° 76).
48. Zavala, J. (2001). *La seguridad y salud en el trabajo*. En: análisis laboral, (Lima, AELE). Lima, Perú.
49. Zavala, J. (1999). *Convenios Colectivos A Largo Plazo*. En: Informativo mensual de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PRINCIPALES FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA MINERA LOS QUENUALES DEL DISTRITO DE PACHANGARA PROVINCIA DE OYÓN EN LIMA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general			
¿Cuáles son los principales factores que influyen en la seguridad y salud ocupacional, en la Minera Los Quenuales del distrito de Pachangara, provincia de Oyón en Lima?	Identificar los principales factores que influyen en la seguridad y salud ocupacional en la Minera Los Quenuales del distrito de Pachangara, provincia de Oyón, en Lima	Existen principales factores que influyen directamente en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la minera "Los Quenuales" del Distrito de Pachangara, Provincia de Oyon- Lima	V1: Principales Factores	Riesgos Laborales Condiciones de Salud Equipos de Protección Individual	Enfoque: Mixto Alcance: Descriptivo Tipo: Aplicada Diseño: No experimental Unidad de investigación: Empresa Minera Los Quenuales
			V2: Seguridad y Salud Ocupacional	Acceso a Servicios Factor Ambiental Impacto Ambiental	
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variables/Dimensiones	Indicadores	Medios de Certificación
¿De qué manera los accidentes de trabajo más frecuentes afectan la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la Minera Los Quenuales?	Determinar los efectos de los accidentes de trabajo más frecuentes en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la Minera Los Quenuales.	Los accidentes de trabajo más frecuentes afectan directamente en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la minera Los Quenuales.	Dimension 1 Riesgos Laborales	Condiciones Laborales Incidentes Ocupacionales Nivel de Prevencion	Trabajadores de la empresa Minera Los Quenuales Documentos pertinentes a la investigación

			Dimensión 2 Condiciones de Salubridad	Niveles de Ruido Niveles de Exposición Niveles de Contaminación	Trabajadores de la empresa Minera Los Quenuales Documentos pertinentes a la investigación
¿En qué medida las condiciones de salubridad afectan la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la minera Los Quenuales?	Establecer los efectos de las condiciones de salubridad en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la Minera Los Quenuales.	Las condiciones de salubridad afectan en gran medida a la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la minera Los Quenuales.	Dimensión 3 Equipos de Protección Individual	Ciclo de Vida de los Equipos de Protección Charlas de Seguridad Capacitación en el uso de Equipos	
¿Cómo los equipos de protección individual inciden en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la Minera Los Quenuales?	Reconocer los equipos de protección individual que inciden en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la Minera Los Quenuales.	Los equipos de protección individual inciden favorablemente en la salud y seguridad ocupacional de los trabajadores de la mina Los Quenuales.	Seguridad y salud ocupacional	Acceso a los servicios Factores ambientales Impacto ambiental	Trabajadores de la empresa Minera Los Quenuales ocumentos pertinentes a la investigación

ANEXO 2

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla N° 1
Operacionalización de la variable 1

Variable: Principales Factores		
D Definición conceptual: En si no existe un adecuado control de calidad de los equipos que se deben usar dentro de la minera en lo que a temas de seguridad se refiere, así como una certificación en cuanto a normas de uso de equipos de seguridad dentro de las instalaciones de la Minera Los Quenuales del distrito de Pachangara, provincia de Oyon en Lima.		
Dimensiones	Indicadores (Definición Operacional)	Ítems del instrumento
Riesgos Laborales	✓ Condiciones Laborales	Muchas veces el trabajo se desarrolla en situaciones en las que el trabajador este confinado, aislado de sus compañeros, cuando las tareas no ocurren al aire libre, se realizan en espacios (Galerías) cuyas características no son precisamente agradable. Los factores físicos deben ser muy tenidos en cuenta por la iluminación, el nivel de ruido, las vibraciones, y otros aspectos del entorno circundante pueden afectar a los trabajadores y, en consecuencia, a su trabajo.
	✓ Incidentes ocupacionales	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Para ello, es necesario conocer los riesgos , para luego priorizar los peligros y las exposiciones al riesgo y decidir cómo responder a fin de minimizarlos o controlarlos.

	✓ Niveles de prevención	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Es importante identificar los riesgos existentes y definir aquellos controles con los que se cuenta, verificando cuan efectivos , para controlar la exposición al riesgo.
Condiciones de Salubridad	✓ Niveles de Ruido	El RSHM, en el artículo 82 en relación con los niveles de ruido, establece que todo titular minero deberá proporcionar protección auditiva a todos los trabajadores cuando el nivel de ruido o el tiempo de exposición sea superior a los valores señalados en dicha investigación.
	✓ Niveles de Exposición.	<ul style="list-style-type: none"> • el riesgo que se presenta por el uso o exposición a sustancias químicas, que pueden tener u ocasionar, consecuencias graves en la salud, esas sustancias pueden ser polvos, fibras, humo metálico, neblina, aerosol, entre otros.
	✓ Nivel de Contaminación.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los niveles de contaminación son medibles después de un estudio medico completo, se verifica el nivel de contaminación y el tipo de la misma.
	✓ Ciclo de Vida de los Equipos de Seguridad	El mantenimiento de los equipos que operan en la explotación de las minas es una actividad crítica en el proceso productivo minero, sobre todo porque éstos son requeridos en forma intensiva, cuestión que lleva a

Equipos de Protección Individual	✓ Charla de Seguridad	<p>posicionar su mantención como un tema de primer orden. Esto, tanto desde el punto de vista de la disminución de los tiempos de detención, como de la seguridad de los trabajadores que deben realizar esta tarea con equipos complejos y muchas veces de gran tamaño.</p> <p>Ahora las charlas de seguridad pueden hacerse a través del storytelling o el arte de contar historias es una herramienta que se cataliza, al combinarla con los formatos visuales, con una narración que permite enganchar a la gente, hacer del contenido algo mucho más fácil de digerir, más agradable de consumir y se recordará por mayor tiempo. Por lo tanto, al aplicar esta técnica a la gestión de la prevención de riesgos laborales podríamos lograr que los trabajadores se interesen más en los temas que queremos transmitir y, lo más importante, hacer que los mensajes queden grabados en sus mentes.</p>
		<p>herramienta que se cataliza, al combinarla con los formatos visuales, con una narración que permite enganchar a la gente, hacer del contenido algo mucho más fácil de digerir, más agradable de consumir y se recordará por mayor tiempo. Por lo tanto, al aplicar esta técnica a la gestión de la prevención de riesgos laborales podríamos lograr que los trabajadores se interesen más en los temas que queremos transmitir y, lo más importante, hacer que los mensajes queden grabados en sus mentes.</p>
	✓ Capacitación en uso de equipos de Seguridad	<p>Los titulares mineros, están obligados a desarrollar programas de capacitación integral permanente de manera, diaria, semanal, mensual y anual poniendo énfasis en la capacitación técnica y la seguridad, con un enfoque sobre el desarrollo de las habilidades, destrezas y comportamiento del trabajador (Reglamento de la Ley de Minería).</p>

Tabla N° 2
Operacionalización de la variable 2

Variable: Seguridad y Salud Ocupacional		
<p>Definición conceptual: Se debe tener y tomar en cuenta que el conocimiento a través de cursos y diplomados en temas de Seguridad y Salud, puede hacer que el desarrollo de este concepto sea de manera eficiente en las mineras, ya que con ello se contribuye al mayor desarrollo en los sistemas de seguridad y también un estudio de impacto ambiental favorecería el desarrollo de un adecuado sistema de Seguridad en minas, como es el caso de la Minera Los Quenuales del distrito de Pachangara, provincia de Oyon en Lima.</p>		
Dimensiones	Indicadores (Definición Operacional)	Ítems del instrumento
Seguridad y Salud Ocupacional	<p>✓ Acceso a los servicios de Salud</p>	<p>De acuerdo a las normas vigentes los titulares de la actividad minera están obligados a otorgar asistencia médica y hospitalaria a sus trabajadores, y, en su caso, a sus dependientes registrados cuando el centro de trabajo se encuentre en zonas alejadas y en la medida en que estas prestaciones, no sean cubiertas por las entidades del seguro social (ESSALUD) o las entidades prestadoras de salud (EPS).</p>
	<p>✓ Factores ambientales</p>	<p>El medio ambiente como receptor de la acción humana es el interlocutor de nuestros proyectos de desarrollo, para lo cual, tiene sus límites de tolerancia. Si estos son rebasados, aparecen los problemas, en todo caso existen condiciones particulares que determinan, desde el punto de vista epidemiológico como grupo especialmente vulnerable frente a los riesgos específicos de su labor, hecho agravado muchas veces por la ausencia histórica de cobertura específica en materia de salud laboral (Spelucín y Giraldo, 2007)</p>

	✓ Impacto ambiental	<p>El impacto de la minería sobre el medio ambiente puede ser considerable y tener consecuencias a largo plazo. El efecto ambiental de las practicas mineras es una cuestión cada vez mas importante para la industria y sus trabajadores (Hethman y Dotson 1995). El debate sobre el calentamiento global puede repercutir en el empleo de carbón en determinadas zonas, el reciclaje de productos reduce la cantidad de nuevos materiales necesarios y el uso creciente de materiales de base no mineral, tales como los plásticos, esta afectando al consumo de metales y minerales por unidad de PBI.</p>
--	---------------------	---

ANEXO 3
INSTRUMENTOS DE RECOPILACION DE DATOS

3.1 Formato de revisión documental

Nombre completo: -----		
No de Ficha: -----		
Lugar de revisión:-----		
Referencia de revisión documental anterior:	Lugar de desarrollo de la revisión documental	Folio de la evaluación anterior:
Documento	Presentado	Copia entregada para archivo
Indicar los documentos presentados: 1.- 2.- 3.- 4.-	Área donde se labora: 1.- 2.- 3.- 4.-	
Nombre y firma del responsable		Nombre y firma del responsable del área
Fecha de realización de la observación:		

3.2. Ficha De Observación N° 1: Medidas De Higiene En El Trabajo

Los tipos de sustancias que se utilizan para la extracción de minerales puedan entrar al cuerpo por distintas vías:

- Ingestión
- Contacto con la piel
- Inhalación

A continuación, se detalla lo que se debe tener en cuenta en cada caso.

a) Ingestión

Esto resulta generalmente de una falta de higiene o de una imprudencia como:

- Tocarse la boca con las manos sucias antes de comer, fumar o beber después de manipular productos peligrosos
- Beber por accidente un líquido que no es mas en su recipiente de origen: pe. Del agua de lejía en una botella de gaseosa o limonada
- Pipetar con la boca.

b) Contacto con la piel

Esto resulta generalmente a causa de no llevar los equipamientos de protección y teniendo en cuenta lo siguiente:

- Las sustancias solubles en las grasas cruzan fácilmente la piel.
- Una herida o una cualquiera lesión de la piel (por ejemplo eczema) acelera la entrada del producto químico en el cuerpo.
- Las sustancias corrosivas e irritantes causan irritaciones o inflamaciones si entran en contacto con la piel, los ojos o las mucosas.

c) Inhalación

- Los gases, vapores, humos inspirados pueden pasar la barrera pulmonar y entrar en la sangre que la extiende en el cuerpo, hacía en general, un órgano oriento donde tienen efectos nocivos bien específicos. Las cinco normas de oro para evitar accidentes de este tipo son:

1. Guardar los productos peligrosos y preparaciones en recipientes previstos a tal efecto, en buen estado y correctamente etiquetados.

Nunca trasvasar los productos en recipientes previstos para productos alimenticios (botellas o cubiletes de limonada, cerveza, leche.)

Guardar los productos peligrosos y preparaciones preferiblemente en un lugar cerrado.

2. Ocuparse de que las emisiones de gas, humos, vapores, sean todavía aspiradas a la fuente.

3. Trabajar con cuidado

Evitar toda contaminación de la piel.

Proteger en caso necesario las partes del cuerpo expuestas por prendas de vestir adaptados (delantal, guantes, botas, gafas, pantalla de cara).

Llevar, si fuere necesario, una máscara sobre la cara .

4. Evitar todo contacto con la boca

No comer, beber o fumar cuando se utilizan productos peligrosos o cerca de estos.

5. Cuidar su higiene personal

- Lavarse las manos regular y cuidadosamente.
- Retirar las prendas de vestir sucias antes de comer.
- Curar inmediatamente todas las heridas incluso las pequeñas.

3.3. Ficha De Observación N° 2: Lista De Los Equipamientos De Protección Individual (Epi)

Esta ficha presenta, de manera orientativa, los equipamientos de protección individual utilizables en caso de una exposición a agentes tóxicos. La elección de las protecciones individuales debe siempre efectuarse con la asistencia de un Prevencionista y en concertación con los trabajadores.

- 1) Protección de la cabeza
 - Cascos de seguridad para uso industrial
 - Cascos ligeros para proteger el cuello cabelludo (gorros, capuchas)
 - Tocados de protección: los mismos que arriba, pero de un tejido más específico, con capa de protección.
- 2) Protección de ojos y de la cara
 - Gafas de seguridad.
 - Protección de cara.
 - Cascos y capuchas para soldadura al arco voltaico, máscara a mano, máscara con venda o fijado sobre el casco de seguridad.
- 3) Protección de las vías respiratorias
 - Máscara con filtro contra el polvo, los gases o partículas radioactivas.
 - Aparatos respiratorios independientes del aire circundante con suministro de aire.
- 4) Protección de las manos y brazos
 - Guantes de Protección contra:
 - Las agresiones mecánicas (objetos puntiagudos y mordaces).
 - Las agresiones químicas.
- 5) Protección de los pies y piernas
 - Calzados
 - Que se puedan abrir rápidamente.
 - Con puntas reforzadas.
 - Con suelas antiestáticas.
 - Con suelas contra el calor o el frío.
- 6) Protección de la piel
 - Cremas de protección para la piel (solamente para problemas de higiene y además de los guantes de protección).
- 7) Protección del conjunto del cuerpo
 - Prendas de vestir de seguridad (traje en dos partes, monos)
 - Chaquetas y delantales de protección contra las agresiones mecánicas (objetos puntiagudos, salpicaduras de metal.)
 - Prendas de vestir de protección contra el calor, el frío.
 - Prendas de vestir de protección contra el polvo
 - Prendas de vestir de protección contra algunos gases

3.4. Ficha De Observación N° 3: Condiciones Generales De Utilización De Los Equipamientos De Protección Individual

Los patronos garantizan por cuenta suya, la entrega, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y la renovación de los equipamientos de protección individual prescritos.

Se ocupan de que los trabajadores los utilicen sistemáticamente y de una manera correcta.

Los EPI se tienen constantemente en un estado de empleo impecable.

Se les limpia y renueva cuando sea necesario.

Están destinados a ser utilizados solamente por el trabajador quien se lo proporcione, si son varios usuarios, los EPI deben ser limpiados y desinfectados.

Los trabajadores no pueden llevar los EPI a casa.

Los trabajadores tienen la obligación de utilizarlos y de seguir las instrucciones que recibieron a tal efecto.

Por último, puesto que los EPI están utilizados por los trabajadores, su opinión y su participación en la elección de estos EPI son indispensables y una condición sin la cual su utilización no sería eficaz.

3.5. Ficha De Observación N° 4: Protección De La Cara Y Los Ojos

La elección de las protecciones de la cara y ojos debe siempre efectuarse con la asistencia de un Prevencionista y en concertación con los trabajadores.

Numerosos productos químicos, en varias formas (polvo, líquido, aerosol, gas) pueden entrar en contacto con los ojos. La protección puede tomar las siguientes formas:

Las gafas de seguridad se parecen a menudo a gafas ordinarias. Sin embargo, los cristales tienen características de protección especiales, por ejemplo, contra proyecciones de partículas o las salpicaduras. Existe también modelos con pantallas laterales contra las proyecciones del mismo nivel o equipados de cristales tintados contra las radiaciones.

En algunos casos, gafas a amplia vista protegidos contra el polvo sobre todo el perímetro si es necesario.

Se prefieren algunas gafas herméticas (hermetic glasses) en la utilización de líquidos.

Una pantalla de cara ofrece una protección de toda la cara contra polvo, salpicaduras y productos químicos.

Pantallas con cristales tintados protegen contra el deslumbramiento por ejemplo en la soldadura. Estas pantallas se montan sobre una diadema o se tienen en la mano.

Precauciones

Las gafas deben cubrir lo más posible los ojos. Pues deben adaptarse a la anatomía del usuario y las pantallas laterales, preferentemente fijas, son necesarias.

Los cristales deben montarse de modo que no salgan del marco en caso de choque.

Como para todos los EPI, un mantenimiento regular y una comprobación de las gafas y pantallas son necesarios. Los marcos y pantallas dañados o rasguñados o los cristales rotos deben sustituirse inmediatamente.

Las rayas y desgastes precoces de los cristales pueden parcialmente evitarse utilizando un estuche sólido y productos de mantenimiento adecuados.

3.6. Ficha De Observación N° 5: Protección De Las Vías Respiratorias

Los trabajadores susceptibles de inhalar partículas, gas, vapores, humos tóxicos o irritantes deben llevar una máscara de un tipo certificado.

El tipo de protección que debe utilizarse depende de:

La naturaleza de los productos químicos de los que se debe proteger su concentración en el ambiente

- La libertad de movimientos que se desea guardar
- La autonomía de tiempo que se desea

Tipos de aparatos respiratorios

Los aparatos filtrados dependientes de la atmósfera ambiente

- Los filtros anti polvo
- Los filtros mixtos

Los aparatos independientes de la atmósfera ambiente

- Los aparatos autónomos
- Con aire comprimido
- Con oxígeno en circuito abierto o cerrado.

Los aparatos dependientes con suministro de aire por un tubo con llegada libre de aire

- Con alimentación de aire bajo baja presión
- Con alimentación de aire bajo alta presión

Las máscaras respiratorias se presentan bajo distintas formas:

- Máscara que cubre la totalidad de los ojos, la nariz, la boca, la barbilla, las mejillas y el frente.
- Semi máscara que cubre la nariz, la boca y la barbilla.
- Cuarto de máscara que cubre nariz y boca.

Las máscaras filtradoras del polvo existen en todas las formas y en todos los tamaños. Difieren también por el material filtrado susceptible de retener polvo de mayores o más pequeños diámetros. Pues todos no se adaptan a todos los trabajos.

Es importante tener en cuenta que los filtros a gas generalmente se llenan con una materia que retiene las moléculas, de uno o de un grupo de gas dado y no obtiene ninguna protección para otros gases.

Precauciones

La máscara protege hasta que está en orden:

Pues es necesario controlar regularmente las máscaras, en busca de bandas rasgadas, grietas, cierres defectuosos.

Y seguir escrupulosamente las recomendaciones relativas al mantenimiento y el almacenaje

Los filtros se saturan durante la utilización:

En el caso de una máscara de polvo, el usuario se da rápidamente cuenta: la resistencia de respiración aumenta progresivamente. La eficacia del filtro sigue siendo buena (si no mejor), pero el filtro se vuelve incómodo y debe sustituirse.

Por el contrario, los filtros a gas pueden saturarse antes de que el usuario se dé cuenta. Pues es necesario ocuparse de sustituir al filtro después del periodo indicado en el manual de utilización. En caso de duda, un estudio más detenido debe efectuarse.

3.7. Ficha de observación nº 6: Protección de las manos

Los trabajadores cuyas manos corren el riesgo de entrar en contacto con productos tóxicos, corrosivos o irritantes deben llevar guantes.

a) Los guantes

Los guantes deben cumplir las siguientes funciones:

- Proteger eficazmente contra los productos químicos utilizados.
- Crear ningún riesgo su riesgo suplementario, de seguridad, por ejemplo
- Dejar un máximo de libertad con el fin de ejercer la actividad de manera normal

Para ello:

Los materiales en contacto con la piel no pueden ser nocivos ni alergisantes.

Los materiales exteriores deben elegirse en función de los productos químicos encontrados.

El número de productos químicos y mezclas es tan grande que no es fácil determinar inmediatamente los guantes que deben utilizarse.

Para algunos productos, es imposible encontrar el material que garantiza una protección perfecta.

Los guantes deben tener el tamaño de las manos del usuario. Deben ser cómodos.

Se aconseja a veces llevar guantes ligeros en algodón por debajo de los guantes de protección, para retener la transpiración y para evitar reacciones cutáneas o alergias.

b) Preparaciones dermatológicas

La preparación dermatológica que debe utilizarse debe, en todos los casos, ser determinada por el médico del trabajo, en función de la protección que debe garantizarse.

Las pomadas de protección deben aplicarse antes del trabajo, después de haberse lavado las manos y haberlas secado con cuidado, especialmente alrededor de las uñas. Para que la eficacia sea óptima, es necesario dejar secar la piel al menos 10 minutos antes de poner la pomada.

3.8. Ficha de observación N° 7: Prendas De Vestir De Protección

Se distinguen tres clases de prendas de vestir de protección:

Clase 1: Contra la lluvia y el invierno

Clase 2: Prendas de vestir para la soldadura, prendas de vestir de alta visibilidad

Clase 3: Protección contra el calor o el frío extremo, los productos químicos, las radiaciones radioactivas.

Los trabajadores que utilizan productos corrosivos o irritantes para la piel o que puedan absorberse a través de la piel deben llevar prendas de vestir de protección.

La elección de las prendas de vestir de protección debe siempre efectuarse en función del tipo de riesgo, según el caso:

- Estancas al gas
- Ventiladas
- Con protección respiratoria fuera de la prenda de vestir
- Con protección respiratoria llevada dentro de la prenda de vestir.
- No estancas al gas o ventiladas, son las siguientes:
- Impermeables
- Estancas a los aerosoles
- Estancas al polvo
- Permeables al aire con protección limitada
- Cubriendo una parte del cuerpo, (delantal, mangas) o la totalidad del cuerpo
- Características de los usuarios.

Criterios de calidad de las prendas

Los criterios generales de la calidad de las prendas de vestir son los siguientes:

- Se adaptan en tamaño: no flotan, son suficientemente largos y no obstruyen los movimientos.
- Son cómodas: ligeras, flexibles y suficientemente ventiladas.
- Son resistentes a la tracción y el desgaste.
- Los colores no van con la transpiración, el lavado o tratamientos posteriores.
- Son fáciles de mantener.
- Guardan sus características después del lavado.

3.9. Ficha de observación N° 8: Protección De Los Pies

Los trabajadores cuyos pies pueden estar en contacto con productos tóxicos, corrosivos o irritantes deben llevar zapatos o botas de protección.

Los materiales en los cuales se fabrican los zapatos y las suelas son muy importantes:

Como ejemplo, las botas de goma se realizan de goma natural o a partir de mezclas de cauchos naturales y sintéticos.

Para aplicaciones específicas contra algunos productos químicos, se utilizan algunos cauchos especiales también: caucho butílico, caucho nitrilo, hypalon y viton.

El material de las suelas es tan importante:

El caucho sintético, sobre todo nitrilo, presenta una buena resistencia química y térmica.

El poliuretano (PU) es microcelular, con una resistencia química limitada, sobre todo los ácidos y las bases:

PRODUCTO	RESISTENCIA A LOS HIDROCARBUROS	RESISTENCIA A LOS ÁCIDOS / BASES CONCENTRADAS
CAUCHO		+
NEOPRENO	++	+++
NITRILOS	++	++
PU	++	+/-
PVC	+	+++

3.10. Formato De Cuestionario Estructurado

Estamos realizando un cuestionario para conocer su opinión acerca de algunos aspectos relacionados a la seguridad ocupacional en la empresa.

Le agradeceremos unos minutos de su tiempo para contestar las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Usa algún tipo de protección dentro de la mina?
 - Si
 - No

- 2.- ¿Conoce usted la importancia de la seguridad dentro de la mina?
 - Si
 - No

- 3.- ¿Al momento de escuchar sobre Seguridad que es lo que toma en cuenta?
 - Los tipos de seguridad
 - Los equipos de seguridad
 - Las marcaciones que deben tener los equipos de seguridad
 - Los colores de los equipos de seguridad

- 4.- ¿Cuál es la principal razón para la seguridad ocupacional?
 - El trabajador y su desempeño
 - La empresa
 - La mina
 - Otros

- 5.- ¿Cómo se puede saber que la seguridad es importante?
 - Por cursos
 - Por capacitación
 - Por seguridad y salud.

- 6.- ¿Cree usted que la empresa debe poner más énfasis en cuanto a la seguridad de sus trabajadores?
 - Si
 - No

- 7.- ¿Considera Ud que las autoridades del Estado encargadas de supervisar el cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo cumplen su trabajo?
 - Si cumplen
 - No cumplen

- 8.- ¿Considera Ud que existe una política preventiva de salud y seguridad ocupacional?
 - Si existe
 - No existe.

9.- ¿Considera ud. que los directivos de la empresa deben invertir más en salud y seguridad ocupacional de los trabajadores de la mina?

- Si
- No