

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



INFORME DE TRABAJO PROFESIONAL

**“PROPUESTA DEL PERFIL DEL SUPERVISOR DE MINA
COMO ESTRATEGIA EN LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO
MINORCO MINING SCRLtda”**

PRESENTADO POR:

PIO ERNESTO MAMANI CALCINA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

PUNO-PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



INFORME DE TRABAJO PROFESIONAL

“PROPUESTA DEL PERFIL DEL SUPERVISOR DE MINA
COMO ESTRATEGIA EN LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO
MINORCO MINING S.C.R.Ltda.”RINCONADA - PUNO

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

PIO ERNESTO MAMANI CALCINA

A la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Minas de la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO, como requisito para optar el Título de Ingeniero de Minas

APROBADO POR:

Presidente del Jurado

:
M.Sc. Mario Serafin Cuentas Alvarado

Primer Miembro del Jurado

:
Dr. Jorge Gabriel Durant Broden

Segundo Miembro del Jurado

:
Ing. Owal Alfredo Velásquez Viza

Area: Ingeniería de Minas.

Tema: Seguridad y salud ocupacional en minería.

DEDICATORIA

Dedico el presente informe de trabajo profesional a nuestro redentor por la benevolencia celestial y su bendición en mi diario existir a mí y a mi familia.

Dedico también con eterna gratitud a la memoria de mi madre Paula y a mi padre Roberto, del mismo modo, a mi esposa Amanda y a mis hijos Piero y Zuleica que son los que dinamizan mi existencia.

AGRADECIMIENTO

Con mucha gratitud expreso mi agradecimiento a la Empresa Minorco Mining SCRLtda, y a los funcionarios, quienes en todo momento confiaron en mi persona las operaciones mineras, como consecuencia de ello, durante mi permanencia pude adquirir un bagaje de experiencia, permitiéndome desarrollar como persona y profesionalmente; del mismo modo mi agradecimiento a todos los trabajadores mineros, con quienes pude compartir muchas horas de trabajo.

Finalmente, expreso mi eterno agradecimiento y reconocimiento a mi Alma Mater la Universidad Nacional del Altiplano y a la Facultad de Ingeniería de Minas, del mismo modo, a los docentes, personal administrativo y compañeros de clases, quienes contribuyeron en diversas formas en mi formación profesional.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

El suscrito egresado de la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional del Altiplano, ha laborado en diferentes Empresas Mineras de nuestro país; por lo que me permito presentar a vuestra consideración el presente informe de Trabajo Profesional, titulado: “PERFIL DEL SUPERVISOR COMO ESTRATEGIA EN LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO - MINORCO MINING SCRLtda”, realizado en la empresa indicada, con la finalidad de optar el título profesional de Ingeniero de Minas, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional del Altiplano.

El motivo fundamental que me animó a realizar el presente trabajo, es que tuve participación en el área de seguridad, en el cual, se ha ido innovando algunas facetas sobre seguridad, y en este caso, propongo un modelo de evaluación para seleccionar a un supervisor de seguridad, es probable que tenga que perfeccionarse, pero ese es el reto que se asume para seguir investigando y renovando criterios de evaluación, lo cual, pongo a consideración de los señores miembros del jurado.

Puno, Noviembre del 2,017.

Bachiller: Pio Ernesto Mamani Calcina.

ÍNDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	2
PRESENTACIÓN	3
ÍNDICE	4
RESUMEN	6
PRIMERA PARTE	7
REPORTE DE ACTIVIDAD PROFESIONAL	7
SEGUNDA PARTE	8

CAPITULO I

1.1. EL PROBLEMA DE ESTUDIO	8
1.2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO	8
1.3. ANTECEDENTES	9
1.1 ASPECTOS GENERALES	11
1.1.1 UBICACIÓN POLÍTICA	11
1.4.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	11
1.4.3 ACCESIBILIDAD A LA MINA	12
1.5 BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE LA MINA	12
1.6 ASPECTO SOCIAL Y RECURSOS HUMANOS	13
1.7 ASPECTO GEOLÓGICO .	14
1.7.1 FORMACIÓN ANANEA	14
1.7.2 FORMACIÓN ARCO AJA	14
1.7.3 GEOLOGÍA LOCAL	15
1.8 MÉTODO DE EXPLOTACIÓN	16
1.9 SERVICIOS AUXILIARES	18

CAPITULO II

MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA DEFINIR EL PERFIL DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD EN MINA	
2.1 ESTRATEGIA	19
2.1.1 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN EN SEGURIDAD	19

2.1.2	LA CAPACITACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE TRABAJO	24
2.1.3	CULTURA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	24
2.1.4	ESTADÍSTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	25
2.1.5	MARCO LEGAL	28

CAPITULO III

	RESULTADOS Y DISCUSIÓN SOBRE EL PERFIL DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD EN MINA	30
3.1	PRESENTE Y FUTURO	30
3.2	TRANSICIÓN DE FUNCIONES DEL SUPERVISOR	30
3.3	EVOLUCIÓN DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD	35
3.4	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL PERFIL DEL SUPERVISOR	36
3.4.1	CONOCIMIENTO (C)	36
3.4.2	ACEPTACIÓN (A)	38
3.4.3	PASIÓN (P)	43
3.4.4	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	47
3.4.5	EL FUTURO DE SUPERVISOR DE SEGURIDAD	48
	CONCLUSIONES	53
	RECOMENDACIONES	54
	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	55

RESUMEN

Muchos recordaran el clásico supervisor de seguridad de hace más de dos décadas, el profesional, técnico o supervisor que no había podido destacar en las áreas operativas, se le asignaba funciones como entregar EPP, instalar letreros, inspeccionar labores dictar charlas de seguridad e investigar los accidentes.

La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en Minería ha evolucionado en los últimos veinte años, gracias a la implantación de sistemas de gestión en seguridad en todas las minas cual fuese el estrato que operan, es así que esta disciplina se ha convertido en parte de la Calidad Total y ello ha motivado a las organizaciones a lograr altos niveles de desempeño.

Esta evolución en materia de Seguridad y Salud Ocupacional también ha implicado que cambie el enfoque del Supervisor de Seguridad que ha pasado de ser un inspector y fiscalizador a cumplir funciones de asesor, auditor y facilitador.

Esta realidad, nos da la necesidad de analizar nuevamente todos los aspectos de nuestro sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, en especial el relacionado al Supervisor de Seguridad, para tal caso, se propone unos criterios relacionados a ciertas aptitudes y actitudes de la persona, que linealmente se relaciona y en forma práctica se aplica para definir el perfil del Supervisor de Seguridad.

Esta metodología que se propone, no afecta en las otras variantes de seleccionar a un supervisor, más bien, nos permite obtener más condiciones para definir a un supervisor mediante los tres factores variables de conocimiento, aceptación y pasión.

PRIMERA PARTE**REPORTE DE ACTIVIDAD PROFESIONAL**

CENTRO DE TRABAJO : U.M.P. Lago de Oro, Santa María y Nivel 5010.
EMPLEADOR : Empresa Minorco Mining S.C.R. Ltda.
CARGO DESEMPEÑADO : Jefe de Operaciones Corporativo de Unidades Mineras.
PERIODO : Del 2 de Enero 2011 al 30 Octubre del 2017.

CENTRO DE TRABAJO : U.M.P. Lago de Oro, Santa María y Nivel 5010.
EMPLEADOR : Empresa Minorco Mining S.C.R. Ltda.
CARGO DESEMPEÑADO : Residente de Unidades Mineras
PERIODO : Del 02 Enero del 2008 hasta 31 de Diciembre 2010.

CENTRO DE TRABAJO : U.E.A. Ana María – Puno.
EMPLEADOR : Corporación Minera Ananea S.A.
CARGO DESEMPEÑADO : Jefe del Programa de Seguridad y Medio Ambiente.
PERIODO : Del 1 de Junio del 2007 hasta 31 Diciembre del 2007.

CENTRO DE TRABAJO : U.E.A. Ana María – Puno.
EMPLEADOR : Corporación Minera Ananea S.A.
CARGO DESEMPEÑADO : Asistente del Jefe del Programa de Seguridad y Medio Ambiente.
PERIODO : Del 01 Setiembre del 2006 hasta 31 Mayo del 2007.

EMPLEADOR : Minera Ananea S. A. U. M. Comuni 21 S.A.C.-Puno
CARGO DESEMPEÑADO : Jefe de Guardia.
PERIODO : Del 1 de Abril 2005 hasta 31 de Agosto de 2006.

CENTRO DE TRABAJO : Minas Arirahua – Yanaquihua - Arequipa
EMPLEADOR : DELS.A. De la Mata Asociados.
CARGO DESEMPEÑADO : Supervisor de Perforación.
PERIODO : Del 4 Enero del 1999 hasta 10 de Abril del 1999.

SEGUNDA PARTE

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL

CAPÍTULO I

1.1. EL PROBLEMA DE ESTUDIO

Representaciones Minorco Mining S.C.R.Ltda, como una empresa dedicada a la actividad minera, considera a su potencial humano como el principal factor en el proceso productivo y, es por ello que a todo nivel, se debe poner el mayor esfuerzo posible para lograr el máximo desarrollo y la seguridad de los trabajadores. La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en Minería ha evolucionado en estas dos últimas décadas, gracias a la importancia que se le ha dado al aspecto de la seguridad, considerándolo como una inversión y no como un gasto, es así que, esta disciplina se ha convertido en parte de la Calidad Total y ello ha motivado a las organizaciones a lograr altos niveles de desempeño.

Todas las personas responsables de supervisar el trabajo, deben ser competentes y tener autoridad suficiente para hacer que se cumplan las medidas de control de riesgos establecidos, pero también conforme evoluciona el comportamiento del trabajador, las normas y reglas evolucionan en materia de seguridad y salud ocupacional, que en este caso, implica el cambio de enfoque del Supervisor de Seguridad, que debe desarrollar otras actitudes desde de ser un inspector a ser un fiscalizador, a cumplir funciones de asesor, también un auditor y finalmente a facilitador, en ese sentido me permito proponer un aspecto que se plantea es determinar el “Perfil del supervisor como estrategia en seguridad en el trabajo en la mina Minorco Mining SCRLtda”

1.2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO

Objetivo general

Proponer un nuevo enfoque de selección sobre el perfil del supervisor de seguridad en mina como estrategia en el trabajo en la empresa Minorco Mining SCRLtda.

Objetivo específico

- Implementar un cambio en el desarrollo de actitudes del supervisor de seguridad de la mina a fin de mejorar el sistema de seguridad y que debe cumplir otras funciones.
- Proponer un modelo en el proceso de selección del supervisor de seguridad de mina con nuevos componentes en base a conocimientos, empatía, compromiso y experiencia.

1.3. ANTECEDENTES

La empresa minera Minorco Mining SCRLtda, es una empresa que desarrolla actividades en minería artesanal y pequeña minería, siguiendo métodos empíricos y prácticos, donde en mayor porcentaje las labores son realizados con la participación de la fuerza del hombre, los cuales se desarrollan en el yacimiento aurífero Ana María de Puno, los métodos y técnicas de trabajo permiten la obtención de minerales auríferos, en donde hace falta una modernización de sus operaciones mineras.

En los últimos años la actividad minera en nuestro País se han enfocado casi exclusivamente en las tres maneras de mejorar sus resultados: Ingeniería, capacitación y cumplimiento de la ley. En gran parte los profesionales y técnicos de seguridad son los que han tenido cierto entrenamiento y capacitación en esta áreas, muchos de ellos han surgido por la experiencia en las labores mineras. Pero ya es tiempo de trabajar en las bases estructurales de la cultura, la estrategia organizacional, el desempeño del liderazgo y el comportamiento organizacional, que constituyen el verdadero origen de los accidentes.

En la zona donde se realiza las operaciones de minado, Minorco Mining SCRLtda como una de las contratadas operadoras de la Corporación Minera Ananea S.A. se ha empeñado por disminuir los accidentes, pero ante la resistencia y poco entendimiento al cambio y responsabilidad sobre la seguridad, se requiere de personas o sea de supervisores o inspectores que suavicen, que motiven y lideren referente a la seguridad en el trabajo, y de esta manera poder disminuir los índices estadísticos de accidentes.

Los trabajos que realizan la minería artesanal y pequeña minería, por los contratistas en la Rinconada, adolecen en muchos casos con personal técnico, asistencia técnica, no disponen de medidas de seguridad adecuadas, los trabajos son con sistemas manuales, es reducido el porcentaje de uso de equipo mecanizado, plantas de tratamiento rústicas, en otros casos semimecanizadas, todas estas condiciones de trabajo, son propicias para que puedan ocurrir los accidentes, por tanto, se requiere de una fuerte sensibilización, capacitación y supervisión de personas con alto grado de responsabilidad, conocimiento, experiencia, liderazgo y empatía para poder implantar la cultura de la seguridad en el trabajo.

El presente trabajo trata de enfocar la importancia que tiene la forma de seleccionar y capacitar al supervisor de seguridad y como este debe influir en los trabajadores en base al diseño organizacional en la prevención de accidentes, pues es conocido que cada contrata cuenta con distintos diseños organizacionales y formas de supervisar de acuerdo a la política de los directivos de la Corporación, por lo tanto, habrá distintos performances en cuanto a la seguridad. Se ha estudiado diversas empresas contratistas y haciendo un paralelo entre el diseño organizacional, el modo de supervisar y la accidentalidad, se ha determinado que hay una buena relación en este aspecto y, se ha llegado a la conclusión que las empresas con una buena supervisión y diseño organizacional moderno, donde se da la importancia debida a la seguridad, presentan bajos índices de accidentes, en cambio empresas con diseños tradicionales, donde la seguridad no tiene el nivel jerárquico adecuado, tienen altos índices de accidentes, razón por la que se hace necesario nuevos enfoques y diseños organizacionales para contribuir a la disminución de accidentes en esta parte.

El desempeño sobresaliente en seguridad es el resultado de estrategias múltiples diseñadas y aplicadas alrededor de un amplio espectro de temas y factores de riesgo dentro de una organización. La excelencia en seguridad es el resultado de una sucesión permanente de estrategias que esté enfocada a los orígenes. La mayoría de las investigaciones y observación confirman que los comportamientos inseguros de las personas están involucrados en la mayoría de los accidentes.

1.1 ASPECTOS GENERALES

1.1.1 UBICACIÓN POLÍTICA

Las operaciones que realiza la empresa Representaciones Minorco Mining S.C.R.Ltda, están en el entorno de las minas de Ana María que se encuentran dentro de la jurisdicción del distrito de Ananea, provincia de San Antonio de Putina y en la Región Puno.

1.4.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Se ubica en el extremo Sur Oriental del Perú, al Nor-Este de la Región Puno, en el extremo Sur de la Cordillera Oriental de los Andes, dentro de la Cordillera de Carabaya en la zona Nor-Oriental de la meseta del Collao. Figura 1.

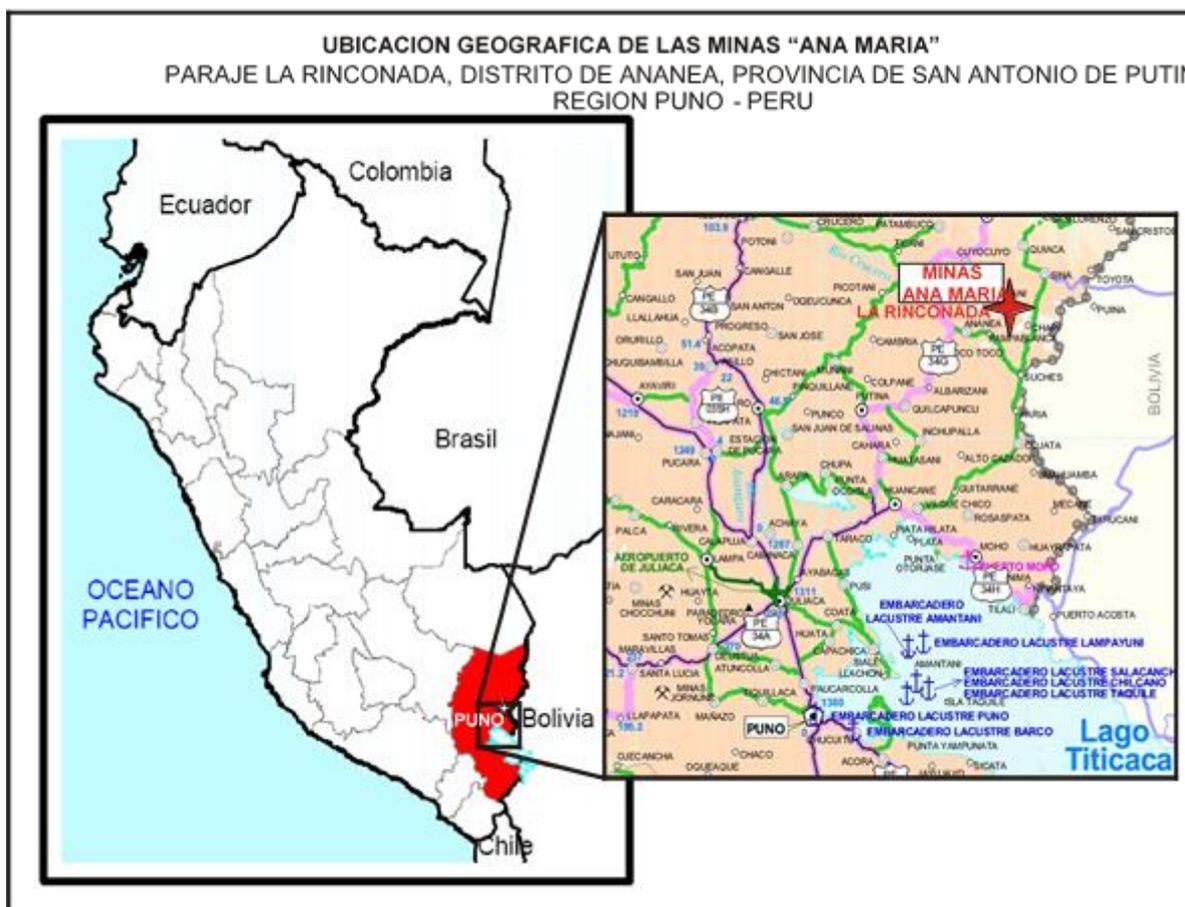


Figura 1. Ubicación geográfica

Fuente: DREM-Puno

Las Operaciones de la Corporación Minera Ananea S.A. se ubican dentro de la concesión Ana María N° 1, en el paraje La Rinconada, entre el nevado Ananea y

el cerro San Francisco, en el sector denominado Santa Ana, Balcón III a 5,050 m.s.n.m.

Coordenadas geográficas

Latitud Sur: 14°37'26"

Longitud Oeste: 69° 26'48"

Coordenadas UTM

Norte: 8383034

Este: 452205

1.4.3 ACCESIBILIDAD A LA MINA

Desde Lima, se accede mediante vía terrestre y aérea, hasta la ciudad de Juliaca, y desde este lugar se accede a la mina por medio de una carretera de 164 km, siguiendo las rutas de la red vial nacional.

El tiempo de viaje dura 4 horas en promedio, de acuerdo a las condiciones de la ruta, del vehículo y del clima, se puede optar por el transporte particular en camioneta pick up o rural, o el servicio de transporte público desde la ciudad de Juliaca.

1.5 BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE LA MINA

Desde el Incanato se trabajó este yacimiento, con algunas trincheras y excavaciones a media barreta en la zona, pero la mayor zona de extracción de oro de esa época fueron las morrenas del yacimiento contiguo de San Antonio de Poto.

En el Virreinato, los Jesuitas realizaron trabajos mineros en la zona, apoyados por las encomiendas y la disponibilidad de mano de obra de las mitas obligatorias a los indios, fue una etapa de crueldad y abuso que llegó a su fin con la expulsión de los Jesuitas por orden del Virrey Toledo.

En la República, los trabajos se realizaban principalmente en los contornos del yacimiento y en la parte baja cerca de la laguna La Rinconada, los trabajos más representativos los realizó la empresa Rinconada Mining Co. Ltda. de capitales ingleses, también trabajaron familias como los Peña Prado, Arrospide, Ford, etc, con trabajos escasos ya que las nieves perpetuas de los nevados no permitieron identificar el real potencial del yacimiento.

Cabe resaltar las visitas realizadas por el historiador Antonio Raymondi, quien en sus registros hace hincapié de los nevados del Ananea, haciendo notar la presencia de recursos de oro filoneano y de gravas auríferas en las pampas de San Antonio de Poto, quien concluye que la naciente del río Inambari y sus recursos auríferos provenían de la Cordillera Carabaya.

Finalmente, don Alfredo Tomás Cenzano Cáceres a partir del año de 1947, guiado por los escritos del historiador Antonio Raymondi, en su obra “El Perú”, llega ávido de realizar exploraciones en los nevados de Ananea, cerro San Francisco y cerro Lunar; y a partir del año de 1952, ampara o denuncia las minas Ana María, del paraje La Rinconada, más conocidas actualmente como las minas La Rinconada.

1.6 ASPECTO SOCIAL Y RECURSOS HUMANOS

El pueblo minero de La Rinconada con más 30,000 pobladores entre mineros, comerciantes, transportistas, acopiadores de oro, molineros, entre otros, representa un pilar importante sector de la economía regional, pese a la informalidad, es una población consumista de materias primas, combustible, energía eléctrica, alimentos, maquinarias, ferretería, telecomunicaciones y víveres en general, que es abastecida por los mercados locales de Juliaca, de Putina, Sandia, Huancané, Azángaro.

También es uno de los mercados principales de empresas nacionales como Electro Puno y Petro Perú, además de cientos de empresas privadas nacionales y extranjeras que distribuyen todos los equipos y maquinarias, insumos y accesorios.

Es un lugar de extracción de un recurso mineral valioso que es el oro, de cierta forma soluciona el problema social y económico de los pobladores del entorno geográfico, pero también causa impactos negativos al medio ambiente, legal, económico, que por la desidia de las autoridades se ha venido empoderando esta forma de trabajo, que en estos últimos tiempos el Estado se ha empeñado en querer formalizarlos, esperamos que esto suceda para bien de todos los que están comprometidos en esta actividad.

1.7 ASPECTO GEOLÓGICO

1.7.1 FORMACIÓN ANANEA

Según Laubacher, 1978, la formación Ananea consiste en una gruesa serie de mantos de pizarras y esquistos epimetamórficos, la litología de esta formación corresponde a una homogénea y monótona sucesión de pizarras negras en paquetes de 20 a 80 cm., afectada por una esquistosidad de flujo, que en muchos casos impide observar la estratificación y micropliegues. Figura 2.

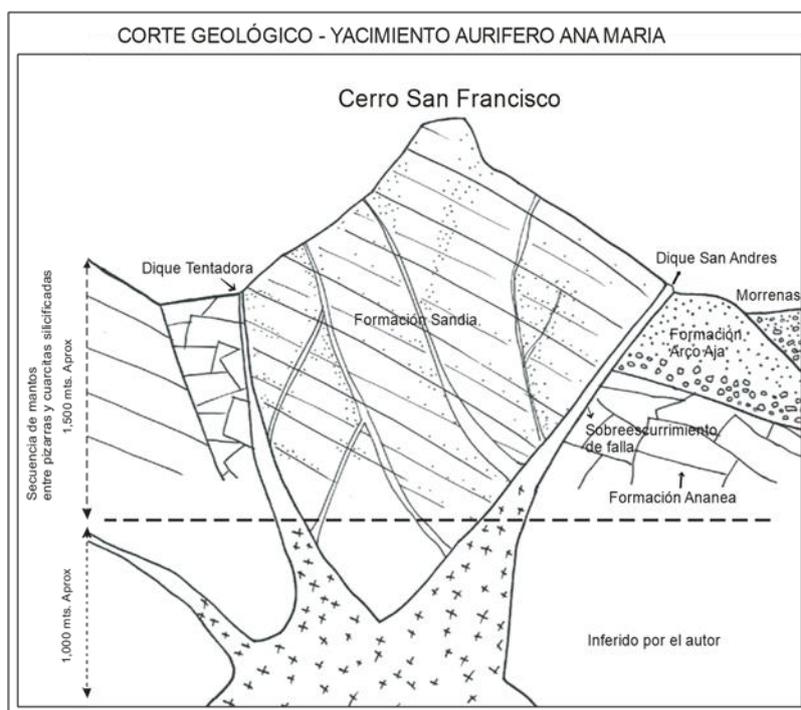


Figura 2. Corte geológico del yacimiento Ana María
Fuente: Laubacher, 1978.

1.7.2 FORMACIÓN ARCO AJA.

Unidad que se encuentra restringida a la depresión de Carabaya, alcanzando un grosor aproximado de 120 metros, constituida por horizontes de arcillas, gravas, y conglomerados con niveles lenticulares de areniscas, la composición de los rodados es predominantemente cuarcitas, pizarras y algunos intrusivos de la edad del Mioceno; en esta unidad se incluyen acumulaciones de sedimentos detríticos de origen aluvial, coluvial, eólico y glacial.

1.7.3 GEOLOGÍA LOCAL

Las operaciones mineras de la Corporación Minera Ananea, se realizan en estructuras de vetas de cuarzo mineralizadas en forma de mantos, con cuarzo ahumado grisáceo con presencia de pirita, arsenopirita, pirrotita, galena sulfuros de cobre y fundamentalmente oro en diferentes tamaños. Los mantos están encajados en pizarras intercaladas con cuarcitas silicificadas, la potencia promedio de los mantos mineralizados es de 4.0 cm. El yacimiento es de origen hidrotermal, habiendo sido guía las cuarcitas durante el ascenso de los flujos mineralizantes. Figura 3.



Figura 3. Fotografía de estructura mineralizada con presencia del cuarzo lechoso
Fuente: MINORCO S.R.C.Ltda

Localmente las estructuras geológicas en la zona de trabajo, se ven influenciadas por el dique Tentadora, el cual tiene una influencia de sub-fallamiento de hasta 200 metros en su caja techo y piso. El dique es una falla inversa con relleno, pero todos los mineros de la zona lo conocen con este nombre y atribuyen la mineralización y formación de placeres y clavos auríferos a su cercanía e influencia en los mantos que están contiguos al mismo; el dique tiene un rumbo promedio de R 125° azimutales, un buzamiento promedio de 35°, y su potencia es variable, ya que desde la cota 5,300 hasta 5,100 mantiene una potencia de 1.50 metros.

El material de relleno del dique, es cuarzo blanco lechoso, con sus rocas encajonantes muy falladas y afectadas por el sobreescorrimento de agua, por lo que el dique en su conjunto es una estructura oxidada, y deleznable, incluso el cuarzo lechoso en algunas zonas se torna de color anaranjado. Figura 4.

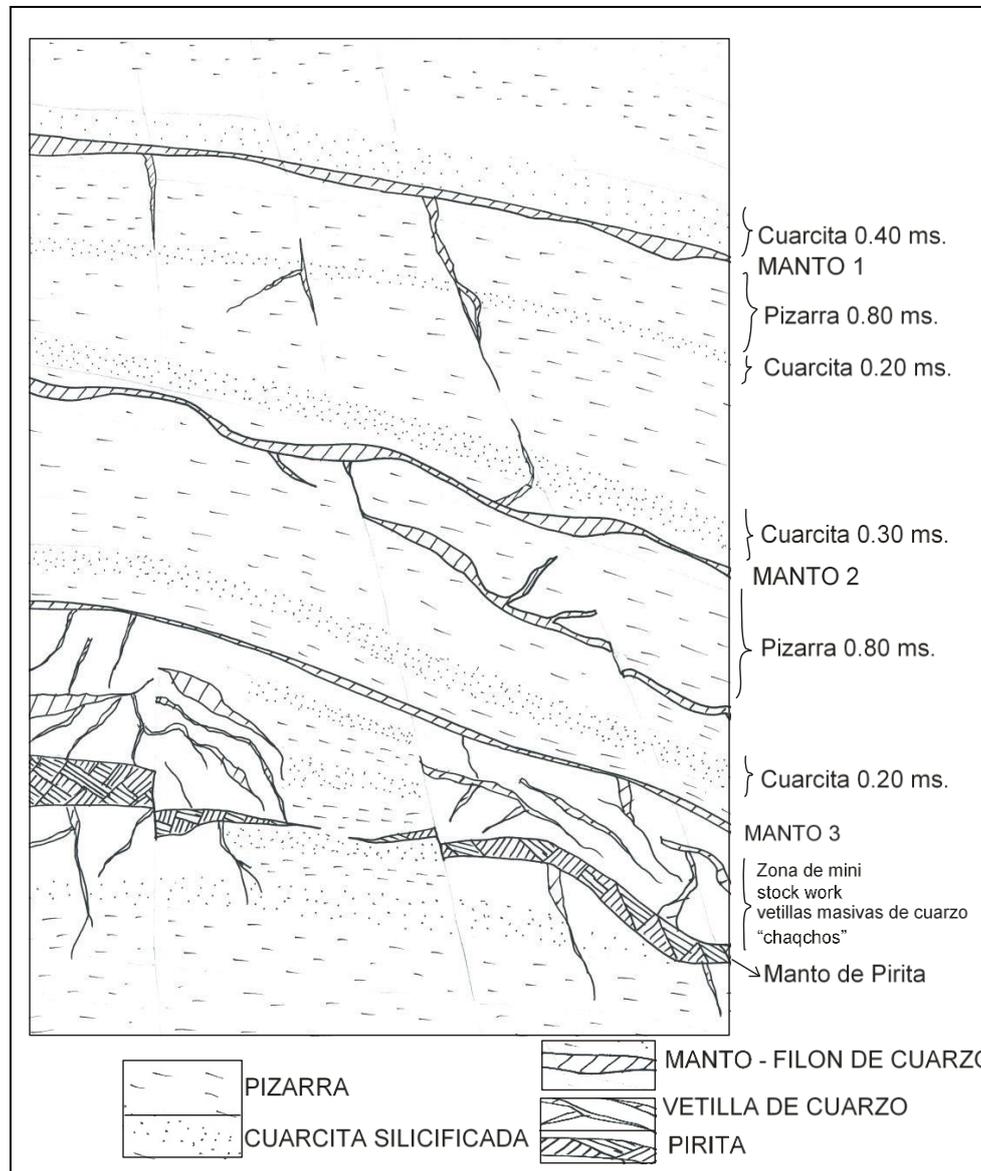


Figura 4. Corte geológico de los mantos.

Fuente: Corporación Minera Ananea.

1.8 MÉTODO DE EXPLOTACIÓN

El método de explotación es el de “cámaras y pilares con circado”, método que consiste en llevar el manto o filón aurífero en la caja techo, para desbrozar

mediante tajeos la pizarra encajonante de la caja piso, con una altura promedio de 1.50 m. dejando así al manto descubierto con una pequeña caja de pizarra denominada “la circa de mineral”, la cual mediante taladros de cabeza paralelos al manto son disparados para obtener los minerales de cuarzo y oro. Este método de explotación está adecuado para los trabajos de la zona, y se aplica en las zonas donde las labores de exploración confirmen leyes altas de mineral.

El circado de mineral se obtiene con el desbroce de desmonte de cualquier tipo de labor, y consiste en mantener el filón o manto aurífero adosado a la caja techo o piso de la labor que se ejecute. En la mina existen dos formas de realizar el circado de mineral: el circado en el piso y el circado en el techo, pero en la empresa es una norma llevar el circado en el techo de las labores.

La “quiebra de mineral”, es la acción que permite recoger los minerales de cuarzo de los mantos que han sido circados, cuando la supervisión dispone las quiebras de mineral, se perforan taladros paralelos a los buzamientos de las circas, los cuales son disparados con cargas controladas para proceder a acopiar los minerales para su almacenamiento y posterior beneficio en la planta de amalgamación. Figura 5.

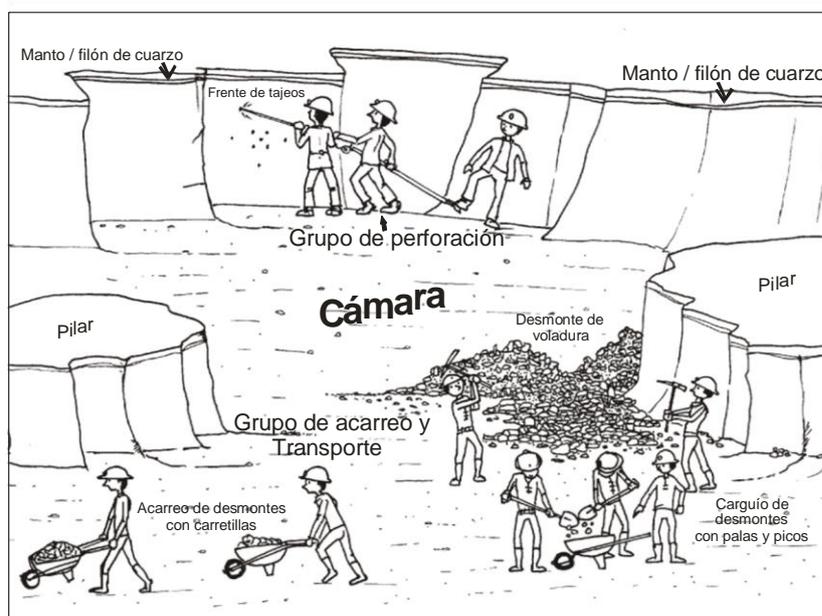


Figura 5. Método de explotación con cámaras y pilares con circado

Fuente: Elaboración propia.

Las quebradas de mineral se disparan mediante “cachitos”, o taladros paralelos a su buzamiento, cuando la cantidad de mineral que contienen las circas es considerable, y es variable al tipo de frente que se ejecuta, así, en los frentes de exploración se levanta la circa por cada 3 metros de avance, por la necesidad continuar de mantener informes del comportamiento del mineral, en los frentes de preparación la quiebra de mineral se realiza cada 6 cortes, y en los tajeos se levanta la circa cada 8 cortes o 40.0 m² de tajeo, debido a que al ser zonas exploradas ya se tiene mayor certeza sobre las leyes y potencias del mineral a explotar. Figura 6.

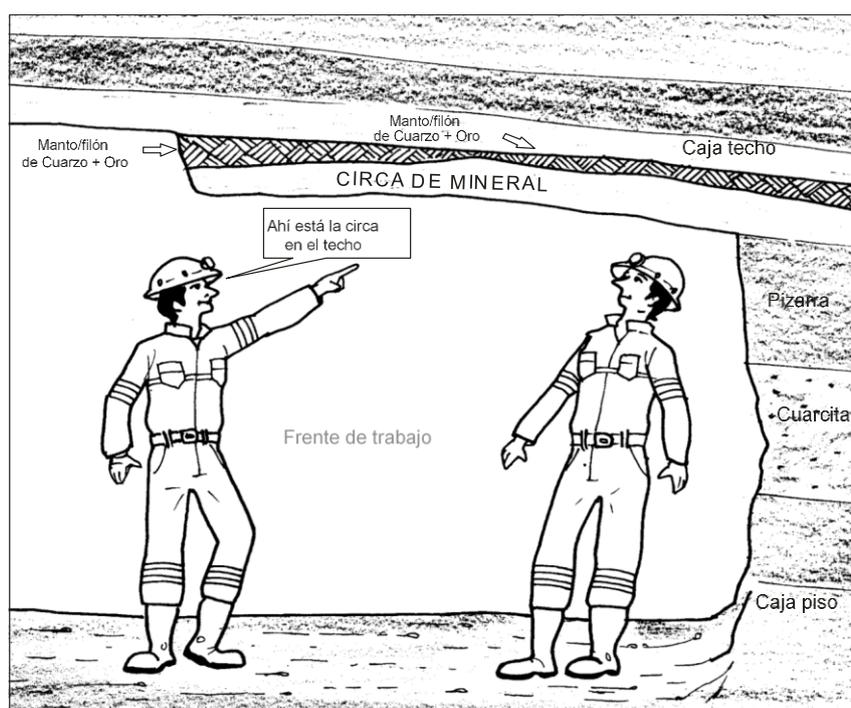


Figura 6. Circado del manto/filón

Fuente: Elaboración propia.

1.9 SERVICIOS AUXILIARES

Las operaciones de minado, tanto para sus labores principales y auxiliares, requieren de servicios de equipos y maquinarias como aire comprimido, equipos, redes de energía eléctrica, ventilación, bombeo, sostenimiento, equipos de transporte y de extracción, todo ello conlleva a tener que planificar un sistema de seguridad en el trabajo.

CAPÍTULO II

MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA DEFINIR EL PERFIL DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD EN MINA

2.1 ESTRATEGIA.

La estrategia es la fórmula para obtener éxito, es el plan para conseguir los mejores resultados de los recursos, la selección de un tipo de trabajo planificado para conseguir una posición favorable en el campo empresarial. Es tomar medidas para hacer frente a un mundo externo siempre cambiante y comprender las características peculiares de una industria y el programa para hacerle frente.

A. Chandler J. (1918), define que la estrategia es determinar los objetivos y las metas fundamentales a largo plazo adoptar políticas correspondientes y asegurados recursos necesarios para llegar a esas metas.

G. A. Steiner (1991) en su obra Planificación de Alta Dirección, indica que la planificación estratégica es el proceso de determinar cuáles son los principales objetivos de una organización y los criterios que presidieran la adquisición, uso y disposición de recursos en cuanto a la consecución de los referidos objetivos. Estos en el proceso de planificación estratégica, engloban misiones o propósitos, determinados previamente, así como los objetivos específicos buscados por una empresa.

2.1.1 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN EN SEGURIDAD

- **Estrategia del programa de seguridad (capacitación).** La primera estrategia básica es el programa de seguridad, su premisa es: Los resultados en seguridad mejorarán, al cambiar las actitudes del trabajador. Esta estrategia intenta mejorar la conciencia de seguridad del trabajador a través de políticas, procedimientos, reuniones, capacitación y medidas disciplinarias.

Las tácticas más comunes incluyen la elaboración de manuales, los programas de orientación, la capacitación remedial, la re-capacitación, y la implantación

progresiva de medidas disciplinarias. Pero, las investigaciones relacionadas con la efectividad de la capacitación y del entrenamiento han reportado un impacto limitado sobre los índices de accidentalidad y sus costos.

- **La estrategia del cumplimiento de las regulaciones.** La segunda estrategia, que es un requisito de Ley, es el cumplimiento de las leyes y normas gubernamentales. Su premisa es: Los resultados en seguridad mejorarán al cambiar el nivel de cumplimiento legal de una empresa.

El enfoque se dirige al mejoramiento de las condiciones, las instalaciones, los equipos y el ambiente de trabajo en concordancia con las exigencias mínimas legales. Las tácticas o herramientas más comunes incluyen las inspecciones, auditorías de cumplimiento, las visitas técnicas o administrativas y los programas que se orientan a cumplir los requerimientos y niveles de acción mínimos que pueden estar sujetos a penalidades y otras sanciones.

- **La estrategia técnica.** La estrategia de ingeniería es el tercer elemento básico. Su premisa: Los resultados en seguridad mejorarán cuando se eleve el nivel de ingeniería de seguridad y las protecciones físicas del lugar de trabajo.

Hace énfasis en automatización, ergonomía, métodos de trabajo, flujo del trabajo, las relaciones entre hombre y máquina, el mejoramiento mecánico, los resguardos y protecciones y el diseño de procesos. Algunas tácticas comunes incluyen la evaluación ergonómica de tareas, el análisis del flujo del trabajo, los aparatos ergonómicos, el diseño de herramientas, y la aplicación de la ingeniería de seguridad a las protecciones en nuevos procesos o cambios de los actuales.

Estas tres estrategias combinadas forman lo que se llama “La seguridad tradicional”. Las organizaciones que tienen un alto desempeño han reconocido la necesidad de buscar y conseguir el nivel de cambio innovador en seguridad.

Elas están enfocadas hacia actividades completamente diferentes. Tienen un sistema de seguridad administrada por un departamento staff, de unas normas guiadas por los antecedentes y de unos programas de seguridad, estas empresas

se han cambiado a una seguridad manejada y de propiedad de la línea administrativa y en un proceso gerencial orientado y guiado por las consecuencias y los resultados.

Tales compañías han adoptado la verdad con respecto a la excelencia en seguridad – “Las organizaciones excelentes frecuentemente consiguen resultados excepcionales en seguridad sin un programa de prevención a la vista. El desempeño excelente en seguridad no puede esperarse en una organización pobremente administrada”. “La seguridad realmente no es más que un subproducto de hacer las cosas correctas y en forma correcta”, ha llegado a su momento de validez. En otras palabras, la seguridad debe estar introyectada en el proceso de negocios de una empresa.

Las empresas de talla mundial, llenan el vacío que puede generar el pobre desempeño en seguridad con una segunda estrategia básica: la de los valores y la cultura de seguridad. Comenzando con estas bases, las organizaciones progresistas construyen las bases adicionales que son factores críticos de éxito: estrategia organizacional, liderazgo en el desempeño, y estrategias comportamentales. Todo esto para unirse y formar un puente con las estrategias tradicionales.

- **La cultura de seguridad.** Los resultados en seguridad mejorarán si una organización cambia sus valores, su visión y su liderazgo ejecutivo con relación a ésta. La cultura de seguridad trata con “reglas no escritas” que determinan si la seguridad es un valor dentro de la organización. Está forjada más por lo que los ejecutivos hacen (acciones) que por lo que dicen (declaraciones).

Las tácticas diseñadas para reforzar la cultura de seguridad incluyen el establecimiento de una misión y una visión, la clarificación de los valores y el compromiso de los altos ejecutivos de participar en el proceso.

Nuestras acciones son como la presentación en película de nuestras creencias donde la cultura predice los resultados. Sostiene que las creencias y valores básicos de una compañía (su cultura) impactan en sus decisiones; las que, a su turno, definen sus sistemas y estructuras influyendo en las prácticas gerenciales,

lo cual conforma el comportamiento de los trabajadores y en últimas, determina los resultados. Si los valores de los ejecutivos son débiles, los comportamientos de la organización en los niveles inferiores, comprometerán la seguridad y los resultados no se dejan esperar: Accidentes, lesiones, reclamos y pérdidas.

- **Estrategia organizacional.** La estrategia organizacional, también conocida como Gestión de la Seguridad, es la quinta estrategia. Su premisa es: Los resultados en seguridad mejorarán si una empresa cambia los sistemas administrativos que integran (o aíslan) la seguridad dentro de sus operaciones.

Esta estrategia se enfoca hacia “las reglas escritas”. Las tácticas incluyen la creación de una política y unos procedimientos; la definición de responsabilidades y autoridades; la implementación de un proceso de presupuesto; la implantación de metas; el desarrollo de planes de acción y la medición de resultados y la responsabilidad por dichos resultados.

Basada en esta premisa, una compañía que construya efectivamente la seguridad dentro de sus sistemas y estructuras, a través del diseño organizacional, las descripciones de oficios, la definición de responsabilidades, las comunicaciones, las medidas del desempeño y los sistemas de reconocimiento, impactará positivamente las prácticas gerenciales, el comportamiento de los trabajadores y los resultados de seguridad que se consigan.

- **Liderazgo en el desempeño.** La sexta estrategia es liderazgo en el desempeño, también conocida como gestión del desempeño. Su premisa es: Los resultados de seguridad mejorarán si una organización cambia sus prácticas de seguridad de un estilo punitivo o disciplinario a un estilo que refuerce el comportamiento seguro. Esta estrategia se dirige a las deficiencias inherentes al tipo de control jerárquico.

Reconoce que la manera como los trabajadores actúan (segura o insegura) está altamente influenciada por el estilo de gerencia (positiva o negativa). Para maximizar el comportamiento seguro, los gerentes deben crear un ambiente de trabajo que estimule y reconozca el desempeño seguro. Esto significa moverse

del estilo autocrático al participativo, del ambiente jerárquico al de trabajo en grupo, del control gerencial al empoderamiento de los trabajadores; de una política a base de castigos a prácticas que estimulen al trabajador. En otras palabras, “Los gerentes deben hacer que los trabajadores piensen de forma diferente”.

- **Seguridad comportamental (conductual).** Esta es la estrategia clave, en el sentido de que reúne a las otras en una arquitectura de alto desempeño que, cuando es tensionada se endurece en vez de debilitarse. Su premisa es: Una empresa mejorará la seguridad si cambia el comportamiento de la organización, lo que hace la gente.

La estrategia comportamental se dirige a las acciones de todo el personal dentro de la organización, no meramente los de la base. Esta es la estrategia definitiva de la excelencia en seguridad, porque abarca:

- Educación y capacitación en seguridad, que lo hace el personal de recursos humanos.
- Cumplimiento de lo establecido por ley, que lo hace el personal de las áreas de recursos humanos y legal.
- Protecciones y diseño de procesos seguros, que lo hacen los ingenieros y los tecnólogos.
- Liderazgo visible en los valores empresariales, que lo hacen los ejecutivos.
- Sistemas y estructuras organizacionales, que lo hacen los gerentes.
- Prácticas administrativas y motivación, que lo hacen los supervisores.
- Comportamiento seguro, que lo hacen los trabajadores

La excelencia en seguridad es una función del comportamiento individual y el de la organización, cada uno de los cuales son una función a la vez de la cultura organizacional, que es la fuerza que determina lo que cada uno hace para conducir la seguridad a través de todo el proceso.

2.1.2 LA CAPACITACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE TRABAJO.

La capacitación. La capacitación para el trabajo está dirigida a la adquisición de conocimientos, habilidades o destrezas relacionadas con un oficio calificado que permita a quienes reciben esta formación desarrollar actividades productivas.

Según definiciones de Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería Decreto Supremo N° 024-2016-EM, la capacitación es una actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores.

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

El estándar satisface las siguientes preguntas:

¿Qué hacer?,

¿Quién lo hará?,

¿Cuándo se hará? y

¿Quién es el responsable de que el trabajo sea seguro?

2.1.3 CULTURA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

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

2.1.4 ESTADÍSTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Sistema de registro, análisis y control de la información de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, orientado a utilizar la información y las tendencias asociadas en forma proactiva para reducir la ocurrencia de este tipo de eventos. En la Tabla 1, se muestra la procedencia trabajadores en mina, que es importante para determinar qué porcentaje del entorno se dedica a esta actividad, en algunos casos un gran porcentaje son lugareños en cambio en otras regiones la mayoría son foráneos.

Tabla 1. Procedencia del trabajador minero

REGIÓN	% REGIONAL	% FORÁNEO
<i>Region</i>	<i>%Regional worker</i>	<i>%foreign</i>
AMAZONAS	79%	21%
ANCASH	52%	48%
APURIMAC	17%	83%
AREQUIPA	53%	47%
AYACUCHO	32%	68%
CAJAMARCA	74%	26%
CALLAO	88%	12%
CUSCO	40%	60%
HUANCAVELICA	62%	38%
HUANUCO	80%	20%
ICA	48%	52%
JUNIN	57%	43%
LA LIBERTAD	64%	36%
LAMBAYEQUE	88%	12%
LIMA	43%	57%
LORETO	100%	0%
MADRE DE DIOS	99%	1%
MOQUEGUA	35%	65%
PASCO	53%	47%
PIURA	71%	29%
PUNO	80%	20%
SAN MARTIN	100%	0%
TACNA	23%	77%
TOTAL	50.2%	49.8%

Fuente: MEM-DGM- Estadísticas 2016

En la Tabla 2, se muestra las estadísticas de accidentes mortales desde el año 2007 al 2016, donde se puede observar que ha disminuido hasta casi un 50%, un indicador que las operaciones mineras se están desarrollando con mayor seguridad por parte de los trabajadores.

Tabla 2. Estadísticas de accidentes mortales 2007- 2016.

AÑOS YEARS	MESES / MONTHS												TOTAL
	ENE/JAN	FEB/FEB	MAR/MAR	ABR/APR	MAY/MAY	JUN/JUN	JUL/JUL	AGO/AUG	SET/SEP	OCT/OCT	NOV/NOV	DIC/DEC	
2007	5	6	7	3	7	6	4	6	5	6	5	2	62
2008	12	5	7	6	3	5	6	6	5	3	3	3	64
2009	4	14	6	2	3	8	6	4	2	1	4	2	56
2010	5	13	1	6	5	9	6	4	3	4	4	6	66
2011	4	8	2	5	6	5	4	5	4	5	1	3	52
2012	2	6	8	2	4	2	5	5	3	8	4	4	53
2013	4	6	5	6	1	4	4	4	5	2	4	2	47
2014	6	1	1	1	1	3	7	2	2	0	1	7	32
2015	5	2	7	2	0	2	1	2	2	3	3	0	29
2016	4	3	3	1	6	2	2	3	4	1	2	3	34

Fuente: MEM-DGM- Estadísticas 2016.

En la Tabla 3, se muestra una estadística del tipo de accidentes mortales producidos en mina, donde los derrumbes y deslizamientos son los causantes de mayor número de accidentes, seguido de caída de rocas y operación con maquinaria. Los dos primeros ocurridos en minería subterránea y con maquinarias en operaciones a tajo abierto.

La Tabla 4, nos muestra la estadística de incidentes y accidentes en el sector minero, donde también se demuestra que los incidentes y accidentes numéricamente han disminuido.

Tabla 3. Estadística según el tipo de accidentes mortales

ITEM	VICTIMAS	%
TIPO DE ACCIDENTES MORTAL		
DERRUMBES Y DESLIZAMIENTOS	9	26%
DESPRENDIMIENTO DE ROCAS	5	15%
OPERACION DE MAQUINARIAS	5	15%
OTROS TIPOS	4	12%
ACARR. Y TRANSP.	4	12%
CAIDAS PERSON.	3	9%
INTOXICACIÓN - ASFIXIA	1	3%
ENERGÍA ELÉCTRICA	1	3%
OPERACION DE CARGA Y DESCARGA	1	3%
HERRAMIENTAS	1	3%
TRANSITO	0	0%
DERRUMBRE / ENTERRAMIENTO	0	0%
MANIPULACION DE MATERIALES	0	0%
EXPLOSIVOS	0	0%
ESTALLIDO DE ROCA	0	0%
TOTAL	34	100%

Fuente: MEM-DGM- Estadísticas 2016.

Tabla 4. Estadística de incidentes y accidentes mortales 2011 y 2016.

MES	Incidentes	Accidentes Leves	Accidentes Incapacitantes	Accidentes Fatales	Días Perdidos	Horas Hombre Trabajada	Índice de Frecuencia	Índice de Severidad	Índice de Accidentes
2011	159,493	7,477	1,456	51	467,576	402,399,787	3.745	1,161.969	4.352
2012	135,770	6,753	1,557	54	491,659	495,806,385	3.249	991.635	3.222
2013	143,833	9,863	1,360	46	376,972	497,888,812	2.824	757.141	2.138
2014	103,075	4,235	1,286	32	324,144	472,357,248	2.79	687.497	1.818
2015	81,962	3,636	1,015	28	273,676	469,653,374	2.221	582.719	1.294
2016	66,809	12,635	985	34	276,607	411,467,838.	2.476	672.245	1.665

Fuente: MEM-DGM- Estadísticas 2016.

2.1.5 MARCO LEGAL

La actividad minera como industria extractiva, requiere de equipos, maquinarias y recursos humanos, y según los métodos de explotación sean subterránea o superficial, están expuestos a diferentes riesgos y peligros, por tanto, requiere de un marco legal contenidos en decretos supremos, normas y reglamentos para administrar las operaciones en especial sobre seguridad.

La entidad responsable de estas normas está centrada en el Ministerio de Energía y Minas, quienes continuamente emiten dichas normas con contenidos actualizados, los cuales en forma resumida se muestra a continuación.

- Constitución Política del Perú
- D.S. 024–2016– EM Reglamento de Seguridad e Higiene Minera.
- Ley 27651, Ley de Promoción y Formalización de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal
- Lineamientos generales para la elaboración de los Programas Anuales de Fiscalización de las Normas de Seguridad e Higiene Minera y de Protección y Conservación del Ambiente Resolución Directoral N° 128-2001-EM/DGM.
- Reglamento Interno de Trabajo y Seguridad Minera.
- Requerimiento de fiscalización ambiental para las actividades de minería, hidrocarburos y Electricidad que fue establecido por Decreto Ley 25763 el 11 de octubre de 1992.
- Decreto Supremo 012-93-EM, del 4 de marzo de 1993, “Reglamento de Fiscalización de las Actividades Minero-Energéticas por Terceros”
- Código del Medio Ambiente, el mismo que se aprueba mediante Decreto Legislativo 613,
- Ley 17752- Ley General de Aguas.
- Ley 26842 – Ley General de Salud, publicada el 20 de julio de 1997
- Ley General de Minería, D.S.014-92-EM, 4 junio 1992
- “Reglamento Ambiental para las Actividades Minero Metalúrgicas”, mediante D.S.016-93-EM,
- Niveles Máximos Permisibles de Emisión de Efluentes Líquidos, Resolución Ministerial 011-96-EM/VMM

- Niveles Máximos Permisibles de Emisiones de gases y partículas, mediante Resolución Ministerial 315-96-EM/VMM
- Ley N° 27314 ley general de residuos sólidos
- Ley de fiscalización de las actividades mineras N° 27474

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN SOBRE EL PERFIL DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD EN MINA

3.1 PRESENTE Y FUTURO

La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en Minería ha evolucionado en los últimos veinte años gracias a la implantación de sistemas de gestión en seguridad en todas las minas cual fuese el estrato que operan, es así que esta disciplina se ha convertido en parte de la Calidad Total y ello ha motivado a las organizaciones a lograr altos niveles de desempeño.

Esta evolución en materia de Seguridad y Salud Ocupacional también ha implicado que cambie el enfoque del Supervisor de Seguridad que ha pasado de ser un inspector y fiscalizador a cumplir funciones de asesor, auditor y facilitador.

3.2 TRANSICIÓN DE FUNCIONES DEL SUPERVISOR

Esta transición en materia de Seguridad y Salud Ocupacional también ha implicado que cambie el enfoque del Supervisor de Seguridad que ha pasado de ser un inspector o supervisor y fiscalizador a cumplir funciones de asesor, auditor, facilitador.

A. Inspector o supervisor. En una forma general se puede conceptuar a los inspectores o supervisores de seguridad y salud, son los que analizan las condiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo. Son las personas encargadas de proteger a todos los trabajadores contra riesgos de seguridad y salud, y de mejorar los estándares de seguridad y salud en el trabajo. Velar por el cumplimiento de las normas y procedimientos de higiene y seguridad industrial, inspeccionando sitios de trabajo e investigando accidentes y/o enfermedades, a fin de garantizar la salud y seguridad de la comunidad en general.

Según definiciones de Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería Decreto Supremo N° 024-2016-EM, se señala lo siguiente:

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

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

Técnico Supervisor: Calificado por el titular de actividad minera o empresa contratista minera, de acuerdo a su conocimiento, capacitación, experiencia mínima de tres (3) años y desempeño para organizar el trabajo de la actividad a realizar en la unidad minera, bajo responsabilidad del titular de actividad minera o empresa contratista minera.

Está familiarizado con las regulaciones que se aplica al desempeño de dichas actividades y tiene conocimiento de cualquier peligro potencial o real a la salud o seguridad en la unidad minera.

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

Del mismo modo, en los Art. 38 y 39 señalan las funciones que han de desempeñar, toda vez que es de mucha responsabilidad cuando se trata de seguridad, por lo cual, el presente trabajo se permite buscar o diseñar un perfil del supervisor para el mejor cumplimiento en el trabajo.

Artículo 38.- Es obligación del Supervisor:

1. Verificar que los trabajadores cumplan con el presente reglamento y con los reglamentos internos.

2. Asegurar el orden y limpieza de las diferentes áreas de trabajo, bajo su responsabilidad.
3. Tomar toda precaución para proteger a los trabajadores, verificando y analizando que se haya dado cumplimiento a la IPERC realizada por los trabajadores en su área de trabajo, a fin de eliminar o minimizar los riesgos.
4. Instruir y verificar que los trabajadores conozcan y cumplan con los estándares y PETS y usen adecuadamente el EPP apropiado para cada tarea.
5. Informar a los trabajadores acerca de los peligros en el lugar de trabajo.
6. Investigar aquellas situaciones que un trabajador o un miembro del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional consideren que son peligrosas.
7. Verificar que los trabajadores usen máquinas con las guardas de protección colocadas en su lugar.
8. Actuar inmediatamente frente a cualquier peligro que sea informado en el lugar de trabajo.
9. Ser responsable por su seguridad y la de los trabajadores que laboran en el área a su mando.
10. Facilitar los primeros auxilios y la evacuación del(os) trabajador(es) lesionado(s) o que esté(n) en peligro.
11. Verificar que se cumplan los procedimientos de bloqueo y señalización de las maquinarias que se encuentren en mantenimiento.
12. Paralizar las operaciones o labores en situaciones de alto riesgo hasta que se haya eliminado o minimizado dichas situaciones riesgosas.
13. Imponer la presencia permanente de un supervisor en las labores mineras de alto riesgo, de acuerdo a la evaluación de riesgos.

Los supervisores que incumplan lo dispuesto en los incisos anteriores, así como las recomendaciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, de los supervisores, inspectores o fiscalizadores y/o de los funcionarios de la autoridad minera competente u otra autoridad competente en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, serán sancionados por su jefe inmediato o por el jefe de área correspondiente.

Artículo 39.- Los supervisores del turno saliente deben informar por escrito a los del turno entrante de cualquier peligro y riesgo que exija atención en las labores

sometidas a su respectiva supervisión. Los supervisores del turno entrante deberán evaluar la información otorgada por los supervisores del turno saliente, a efectos de prevenir la ocurrencia de incidentes, dando prioridad a las labores consideradas críticas o de alto riesgo.

B. Ser un asesor.

Puesto que en una actividad laboral como el caso de una mina, se tiene trabajadores que tienen diferentes niveles de instrucción, comportamientos, es heterogéneo, en tanto el proceso en el trabajo está establecido mediante reglas y protocolos que todos tienen que cumplir, sin embargo, hay trabajadores que requieren de proveerles de ciertos conocimiento y consejos, y el supervisor debe estar preparado para resolver este caso, en base a su experiencia y conocimientos adquiridos durante el desarrollo de sus actividades anteriores. De esta manera, su contribución de asesoramiento a los trabajadores permitirá un mejor desempeño con seguridad en sus actividades que a posterior evitará la ocurrencia de accidentes en mina.

C. Debe ser un auditor.

La auditoría, es una actividad independiente y objetiva de aseguramiento y consulta, concebida para agregar valor y mejorar las operaciones de una organización. Ayuda a una organización a cumplir sus objetivos aportando un enfoque sistemático y disciplinado para evaluar y mejorar la eficacia de los procesos de gestión de riesgos, control y administración.

La función del auditor en este caso interno, es la prevención y detección de los hechos que lleguen a concretarse. Cuando ocurre un incidente o accidente, se tiene que analizar el caso, ver los impactos que tuvo para la empresa y generar un plan de acción que lo remedie. Pueden haber dos definiciones que resumen el trabajo del auditor: Control de prevención y control detectivo.

Control preventivo: son acciones pre que posibilitan mejoras de procesos y ahorros potenciales.

Control detectivo: son acciones post que detectan hechos innecesarios y de eficiencia pero que posibilitan a futuro evitar su reiteración.

La función, pasa de la salvaguarda del trabajo seguro y cumplimiento de normas a un enfoque más proactivo de generar valor a la organización, evaluando efectividad y eficiencia de los procesos y sistemas de gestión de seguridad y llegando al contenido más reciente que suma a las funciones anteriores la de ser un asesor interno o externo que evalúa riesgos y colabora con la alta dirección de la empresa en el cumplimiento de los objetivos de control.

Sería muy importante, si al Sistema de Gestión de Seguridad se le complementa con el ISO 9001, que es una de las herramientas más importantes para impulsar la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad, esto resultaría vital, ya que se tendría supervisores auditores con la habilidad necesaria para revisar de forma adecuada los procesos y registros e identificar todos los puntos débiles, fuertes y los problemas de seguridad que se producen en la empresa.

D. Ser un facilitador.

Un facilitador es la persona que asiste a un grupo a entender los objetivos comunes de una organización y, contribuye a crear un plan para alcanzarlos sin tomar partido, utilizando herramientas que permitan al grupo alcanzar un consenso en los desacuerdos preexistentes o que surjan en el transcurso del mismo. Hay muchos tipos de facilitadores, en función del tipo de ámbito en el que se desarrollen las actividades de los grupos.

El facilitador es alguien que contribuye con la estructura y proceso a las interacciones en una empresa para que de esta forma los grupos puedan ser capaces de funcionar efectivamente y tomar decisiones de calidad. Su objetivo es brindar soporte para que otros tengan logros excepcionales. La facilitación de grupos es un conjunto de herramientas, técnicas y habilidades para garantizar el buen funcionamiento de un grupo, tanto en la consecución de sus objetivos y realización de su visión colectiva, como en la creación de un clima relacional donde reine la confianza y una comunicación fluida, empática y honesta. La

facilitación ayuda a prevenir conflictos, mejora las mejores prácticas en seguridad al incidir tanto en los aspectos estructurales y productivos del grupo.

Para ser buen facilitador son necesarias una serie de habilidades concretas. Las más básicas se corresponden con las mejores prácticas a la hora de gestionar reuniones de seguridad, gestión del tiempo, seguimiento de un programa de seguridad previamente pactada y elaboración de un registro que recoja los temas tratados y los posibles acuerdos alcanzados. A un nivel más elevado, el buen facilitador debe ser un experto en las dinámicas de grupos para poder gestionar el comportamiento grupal y el de cada uno de los componentes.

Adicionalmente, el facilitador debe contar con habilidades para manejar discusiones estructuradas e informales, gestionar debates para que transcurran en los términos pactados por el grupo, animar a la participación a personas reticentes a hacerlo y gestionar situaciones o personas conflictivas.

3.3 EVOLUCIÓN DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD

Muchos recordaran el clásico supervisor de seguridad de hace dos décadas, el cual normalmente el profesional, técnico o supervisor que no había podido destacar en las áreas operativas y que tenían funciones principales entregar EPP, instalar letreros inspeccionar labores dictar charlas de seguridad e investigar los accidentes.

En esas épocas no se consideraba la seguridad como parte del proceso productivo, siendo considerado de manera aislada con aspecto más reactivo que proactivo se veía la seguridad como un tema antagónico a la producción.

En cambio, en la actualidad el supervisor de seguridad es un profesional especializado que no solo debe poseer conocimientos técnicos habilidades interpersonales. Sin embargo, aún es común la tendencia en algunas empresas mineras de enfocarse solo en los sistemas de gestión, las certificaciones la calidad de los controles o las estadísticas no dándole la importancia adecuada al factor humano que está encargado de implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

3.4 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL PERFIL DEL SUPERVISOR

Esta realidad, nos da la necesidad de analizar nuevamente todos los aspectos de nuestro sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, en especial el relacionado al Supervisor de Seguridad, el cual, es un factor fundamental en las etapas de planificación implementación y operación, verificación y mejora continua en cualquier sistema.

Para tal caso, se propone unos criterios relacionados a ciertas aptitudes y actitudes de la persona, que linealmente se relaciona y en forma práctica se aplica para definir el perfil del Supervisor de Seguridad.

Esta metodología no afecta en las otras variantes de seleccionar a un supervisor, más bien, nos permite obtener más condiciones para definir a un supervisor mediante los tres factores variables de conocimiento, aceptación y pasión, y se aplica mediante la siguiente expresión:

$$E = C \times A \times P$$

Donde:

C = Conocimiento

A = Aceptación

P = Pasión

Las variables o factores tales como conocimiento, aceptación y pasión, tienen otras subvariables abiertas que cualifican a cada una de ellas, los cuales, a continuación se describen,

3.4.1 CONOCIMIENTO (C).

La variable conocimiento, está referido no solo al conocimiento técnico en el tema de Seguridad y Salud Ocupacional, sino también a la experiencia en el proceso productivo o la actividad a la cual se está brindando asesoría.

Es importante saber cuánto conoce el supervisor sobre las operaciones, normas, procedimientos relacionados con las actividades que se realiza en la industria minera.

En forma general se ha determinado algunos elementos que deben ser de pleno conocimiento del supervisor, tales como:

1. Normas de Seguridad y Salud Ocupacional.

El supervisor debe conocer todas las normas establecidas sobre seguridad en el trabajo y hacerlas cumplir en forma estricta y obligatorio todas y cada una de las disposiciones contenidas en las normas y reglamentos, así como otras que pudieran dictarse en el futuro y de las prácticas de seguridad establecidas, con el propósito de controlar y reducir los accidentes y enfermedades ocupacionales para lograr la excelencia operacional en la empresa.

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

2. Experiencia en el proceso productivo. El supervisor debe ser una persona que haya laborado y conozca perfectamente las operaciones y procesos de la actividad minera. Debe estar nutrido de experiencias, los cuales le va permitir supervisar las labores que realiza un trabajador en forma objetiva, conociendo los riesgos que pudieran presentarse en el trabajo.

3. Requerimientos legales. El supervisor debe estar capacitado y debe estar bien enterado de las diversas normas y reglamentos sobre seguridad que pudieran darse y aplicarlos convenientemente en las labores de operación. Saber en base a que normas se ampara para poder aplicar alguna orden de trabajo o que no se debe realizar y porqué.

4. Capacidad de asesorar desde el punto de vista técnico. Como se indicó anteriormente, el papel de asesor que se le atribuye al supervisor es debido a que en una actividad laboral como el caso de una mina, hay trabajadores que tienen diferentes niveles de comportamientos, es heterogénea la masa trabajadora, en tanto que, el proceso en el trabajo está establecido mediante reglas y protocolos que todos tienen que cumplir, sin embargo, hay trabajadores que requieren de orientación, de asesoramiento, en ese caso el supervisor debe estar preparado para resolver esta necesidad en base a su experiencia y conocimientos adquiridos durante el desarrollo de sus actividades anteriores.

3.4.2 ACEPTACIÓN (A)

La aceptación, está relacionada al hecho que el supervisor de seguridad provee un servicio de asesoría a los trabajadores en las diversas áreas operativas, por lo tanto debe aplicar sus habilidades interpersonales para tener llegada y poder influenciar en la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad.

Este concepto va más ligado a la actitud y desarrollo personal del supervisor, que como toda organización empresarial, se tiene que tratar con mucho tino al recurso humano que es lo más valioso en una empresa, en ese sentido se define algunas actitudes relevantes que debe tener un supervisor.

1. Empatía. La empatía es una cualidad importante que se debe tener en cuenta como relación interpersonal cuando se trata de recursos humanos, viene a ser la intención de comprender los sentimientos y emociones, intentando experimentar de forma objetiva y racional lo que siente otro individuo.

La empatía hace que las personas se ayuden entre sí. Está estrechamente relacionada con el altruismo, el amor y preocupación por los demás y la capacidad de ayudar.

La empatía también se entiende como la capacidad de ponerse en el lugar del otro, que se desarrolla a través de la empatía, ayuda a comprender mejor el comportamiento en determinadas circunstancias y la forma como el otro toma las decisiones.

La persona empática en este caso el supervisor, se caracteriza por tener afinidades e identificarse con otra persona. Es saber escuchar a los demás, entender sus problemas y emociones. Cuando alguien dice "hubo una empatía inmediata entre nosotros", quiere decir que hubo una gran conexión, una identificación inmediata.

La empatía es lo opuesto de antipatía, ya que el contacto con la otra persona genera placer, alegría y satisfacción. La empatía es una actitud positiva que permite establecer relaciones saludables, generando una mejor convivencia entre los individuos un valor aliado para el supervisor.

Empatía en psicología, según la psicología, la empatía es la capacidad psicológica o cognitiva de sentir o percibir lo que otra persona sentiría si estuviera en la misma situación vivida por esa persona.

Empatía como valor, puede ser vista como un valor positivo que permite a un individuo relacionarse con las demás personas con facilidad, y agrado, siendo importante el relacionamiento con los otros para mantener un equilibrio en su estado emocional de vida.

Finalmente, la empatía permite a una persona comprender, ayudar y motivar a otra que atraviesa por un mal momento, logrando una mayor colaboración y entendimiento entre los individuos que constituyen una sociedad.

2. Asertividad. Es una habilidad social que permite a la persona comunicar su punto de vista desde un equilibrio entre un estilo agresivo y un estilo pasivo de comunicación. Como tal, la asertividad es una cualidad o comportamiento que poseen ciertos individuos de comunicar y defender sus propios derechos e ideas, respetando a los demás.

La asertividad en psicología incentiva el entrenamiento asertivo para poder expresar de forma correcta y respetuosa nuestras ideas comunicándonos de verdad. Una persona sin asertividad se vuelve ineficaz socialmente porque no logra comunicar lo que quiere adecuadamente.

La persona asertiva no quiere decir que la persona tiene razón. La persona asertiva es aquella que sabe que puede estar equivocada pero mantiene la calma y conversa con los otros sobre sus puntos de vista para poder llegar a un mejor entendimiento uno del otro y solucionar los problemas.

La comunicación asertiva es aquella comunicación entre el estilo agresivo y el estilo pasivo. Es una forma de comunicar lo que se piensa o quiere de forma que no importando la jerarquía se logre una conversación armoniosa y productiva. La comunicación con asertividad es clara, objetiva, transparente y honesta, este tipo de comunicación posee varias ventajas como:

- Mejora la capacidad de expresión e imagen social.
- Fomenta el respeto por las otras personas.
- Facilita la comunicación.
- Mejora la capacidad de negociación.
- Ayuda a resolver los conflictos.

Según la psicología, los comportamientos pueden ser divididos en 3 categorías: pasivo, agresivo y, asertivo. La asertividad se establece entre el medio del comportamiento agresivo y pasivo. La interacción laboral bajo el comportamiento asertivo, es saludable ya que se observa una conducta por parte de los individuos seguros y respetuosos, con capacidad de escuchar y respetar los diferentes puntos de vista.

Finalmente la asertividad y la empatía están relacionados, la asertividad es la habilidad que posee una persona de expresar sus opiniones, en el momento oportuno y, de la forma adecuada. A su vez, la empatía es una habilidad personal la cual permite comprender o entender el punto de vista de otros individuos, es decir, intentar sentir y percibir lo que siente la otra persona en una situación determinada.

3. Comunicación efectiva.

Referente a seguridad, se requiere una comunicación efectiva, que viene a ser una forma de comunicación, que logra que quien transmite el mensaje lo haga de

modo claro y entendible para sus interlocutores, sin que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas.

Una comunicación efectiva cumple con los objetivos intencionados en el mensaje logrando el efecto deseado. Las estrategias o técnicas de una comunicación efectiva deben enfocarse en la eficacia de los elementos de la comunicación en relación a lo siguiente:

Emisor y receptor, como interlocutores de la comunicación, siendo el emisor el que elabora el mensaje e imprime la intención, y el receptor quien recibe el mensaje, modificando su conducta, lo más importante es la comprensión y tolerancia de las diferencias individuales evitando la generalización y distorsión de la información.

Mensaje, en referencia al conjunto de signos que comunican algo compuesto de signifiante y significado, el mensaje debe tener una coherencia entre ellos, siendo el signifiante aquello que percibimos, y el significado aquello que entendemos.

El canal, como el medio en que se transmite el mensaje, debe encontrar las herramientas correctas para una comunicación eficiente como, por ejemplo, carteles, avisos, pantallas electrónicas, separatas, manuales, el uso de las tecnologías de la información.

Características de una comunicación efectiva

La comunicación efectiva se caracteriza por transmitir un mensaje de manera que cumpla con los objetivos esperados por el emisor hacia el receptor. También se caracteriza por resolver el problema de la interpretación que le dan los interlocutores al mensaje.

Para que una comunicación sea efectiva, los interlocutores deben buscar la comprensión uno del otro a través de la elaboración de un mensaje claro, preciso y breve. Esto significa que este mensaje debe ser:

- De fácil comprensión,
- Que exprese objetivamente lo que se quiere decir,
- Expresar únicamente lo intencionado.

Comunicación efectiva y comunicación asertiva

La comunicación efectiva implica una comunicación asertiva. La comunicación asertiva, en este sentido, se refiere a la utilización de la *inteligencia emocional* para que los elementos de la comunicación no verbal como, por ejemplo, el tono de voz, puedan complementar el mensaje y no dificultarlo.

Comunicación efectiva y comunicación eficaz

En el Sistema de Gestión de Seguridad, se requiere que la comunicación sea lo más efectiva posible. Para una comunicación efectiva es necesaria una comunicación eficaz, significando el logro de los objetivos esperados en términos de calidad y satisfacción en el resultado del mensaje.

Al conseguir los objetivos del mensaje transmitido, la comunicación se vuelve efectiva, cumpliendo con los efectos finales esperados. Los términos de comunicación efectiva y eficaz pueden, en este caso, ser usados como sinónimos.

4. Capacidad de trabajo en equipo.

Las actividades laborales que se realizan en una mina, casi todas son colectivas, secuenciales, que requieren del trabajo conjunto, por el que fomenta el trabajo en equipo. Un equipo de trabajo es un conjunto de personas que se organizan de una forma determinada para lograr un objetivo común. En esta definición están implícitos los tres elementos clave del trabajo en equipo:

Conjunto de personas, los equipos de trabajo están integrados por personas, que aportan a los mismos una serie de características diferenciales como la experiencia, formación, personalidad, aptitudes, otros, que van a influir decisivamente en los resultados que obtengan esos equipos.

Organización, existen diversas formas en las que un equipo se puede organizar para el logro de una determinada meta u objetivo, pero, por lo general, en las empresas esta organización implica algún tipo de división de tareas. Esto supone que cada miembro del equipo realiza una serie de tareas de modo independiente, pero es responsable del total de los resultados del equipo.

Objetivo común, no debemos olvidar, que las personas tienen un conjunto de necesidades y objetivos que buscan satisfacer en todos los ámbitos de su vida, incluido en trabajo. Una de las claves del buen funcionamiento de un equipo de trabajo es que las metas personales sean compatibles con los objetivos del equipo.

3.4.3 PASIÓN (P)

El término pasión está asociado con el entusiasmo, convencimiento o fuerza interior con que el Supervisor de Seguridad realiza sus funciones de asesor y auditor.

La pasión es una emoción intensa que engloba el entusiasmo o deseo por algo. El término también se aplica a menudo a un vivo interés o admiración por una propuesta, causa, actividad, y otros. Se dice que a una persona le apasiona algo cuando establece una fuerte afinidad, a diferencia del amor que está más bien relacionado con el afecto y el apego. En ese sentido se considera algunos conceptos relacionados con el término pasión.

1. Entusiasmo. Sentimiento intenso de exaltación del ánimo producido por la admiración apasionada de alguien o algo, que se manifiesta en la manera de hablar o de actuar. El término entusiasmo hace referencia a un estado de ánimo que se considera como de “exaltación” o fervor ante un hecho o situación de la vida.

Cuando hablamos de entusiasmo, estamos dando a entender sobre una emoción que se apodera de nuestro estado general por uno o más minutos. Se dice que una persona está entusiasmada cuando demuestra un cierto tipo de alegría fuera de lo común, es decir, podemos estar contentos y ser positivos todos los días, pero cuando se está entusiasmado se puede ver un excesivo interés por algo en particular. El entusiasmo es considerado como una fuerza que proviene desde adentro del cuerpo que hace que una persona sienta el deseo de realizar actividades, sentirse alegre por ello e incentivado al mismo tiempo.

2. Compromiso

El término compromiso puede ser usado en diferentes contextos como por ejemplo en el campo laboral, en derecho, en las relaciones de pareja, de amistad, y, todos los días de nuestras vidas. El término compromiso puede ser usado como sinónimo de obligación, contrato, deber, convenio, por ende, compromiso es un tipo de acuerdo que puede considerarse como un contrato no escrito en el cual las partes asumen ciertas obligaciones o, adquieren responsabilidades, en este sentido el ser humano todos los días contrae responsabilidades desde la más simples hasta la más complejas y, el compromiso u obligación de cumplirlas como consecuencia de su asentimiento.

En el campo laboral, los empleados adquieren el compromiso intelectual, emocional y de un arduo trabajo físico con el fin de entre todos lograr el éxito de la empresa, a su vez, lo patrones deben de ofrecer seguridad, satisfacción y un buen salario para motivar a sus empleados a dar lo mejor de sí.

Asimismo, el compromiso ético es un contrato que establece el propio hombre para lograr el perfeccionamiento personal y comunitario en relación a la profesión, desempeño o actividad que realiza, es por ello que podemos encontrar códigos de ética del ingeniero, del médico, del abogado, otros, ya que las actividades realizadas bajo su profesión deben estar revestidas de ética y profesionalismo que lo hace digno y respetuoso de su profesión y de quienes son atendidos por ellos.

Compromiso como valor, es de suma importancia ya que es aquel que permite al ser humano lograr sus objetivos o éxitos adquiriendo una plenitud plena de satisfacción. El compromiso logra que la mente y el ser humano trabaje de manera ardua para conseguir lo que se proponga, superando cualquier obstáculos que se presente en el camino hacia su meta, el logro de sus objetivos puede ser de un segundo como toda una vida pero lo importante es cumplir con el compromiso o responsabilidad que adquirió sin dejar a un lado u olvidarse de su obligación.

El compromiso es el valor que debe de existir acompañados de otros para lograr todo aquello que el individuo se plantee, es planear el camino o proceso que debe de cumplir el mismo para llegar a cumplir su objetivo acompañado de un trabajo constante.

3. Creatividad

En los últimos años, el concepto de creatividad ha sido motivo de análisis en el seno de las organizaciones. La globalización, la escasez de recursos y la complejidad del entorno, entre otras causas, obligan a las personas a encontrar nuevas soluciones a problemas antiguos y cada vez más complejos.

A continuación destacaremos los puntos que consideramos relevantes para poder acercarnos a una definición más concreta:

$$\text{Creatividad} = \text{Actitud} + \text{Conocimiento} + \text{Experimentación}$$

En la creatividad son indispensables estos tres factores, aunque no necesariamente han de estar al mismo nivel. En primer lugar encontramos la actitud, que implica el estado de ánimo, la voluntad de hacer algo nuevo, el ansia de búsqueda, constancia de trabajo. Después entraríamos en las capacidades de cada uno, que según su procedencia determinará la manera de aplicar la creatividad. Hablamos de conocimientos teóricos y técnicos, experiencia personal y profesional. Finalmente está la experimentación, que representa el laboratorio de ideas, casi siempre más intuitivo.

La creatividad acompaña a la vanguardia, que significa avanzarte a tu tiempo, huir de lo establecido y lo convencional, arriesgar por algo diferente, superar prejuicios para buscar un nuevo rumbo de futuro. Por ello siempre trae consigo un componente polémico, ya que el cambio generalmente causa miedo y rechazo. Pero ser vanguardia implica necesariamente consolidarse y provocar un cambio, sino acabará siendo una simple tendencia temporal. La creatividad no puede ser valorada numéricamente, la creatividad sólo se puede evaluar intuitivamente. Es cierto que percibimos diversos niveles y tipos de creatividad, aunque no hay unos

parámetros determinados que los diferencien. Pero sí que podemos valorarla por su interés, su potencial, su novedad.

¿Qué pretendemos? En creatividad es clave saber qué intención hay tras nuestro trabajo. Puede ser que sólo queramos mejorar algo que ya existe o simplemente proponer una visión propia junto con tu estilo personal sobre un tema concreto. Pero también se podría dar el caso de que se quiera proponer un nuevo concepto creativo, y en tal caso, el planteamiento será distinto. En el primer caso obtendremos algo concreto y muchas veces anecdótico dentro de su campo. Por otro lado, la segunda opción puede suponer el nacimiento de nuevas vías a explorar.

4. Automotivación

La motivación está presente en todas las funciones de la vida, actos simples, como la educación está motivado por el deseo de conocimiento, pero cuando hablamos de automotivación es algo diferente ya que es la motivación hacia uno mismo. Automotivarse, es darse a uno mismo las razones, impulso, entusiasmo e interés con el que provocar una acción específica o un determinado comportamiento. Es influir en el estado de ánimo para que así se pueda proceder de una manera precisa y efectiva en un aspecto de la vida. Con esta habilidad tendrás una fuerza interna que será como un motor potente que te impulsará constantemente hacia adelante, una fuerza real que hace que produzcas en ti la energía vital necesaria para realizar esfuerzos extraordinarios y lograr un determinado objetivo o meta.

Alguien que sea incapaz de comprender la importancia de la automotivación y que no la aplica acabará siendo como la gran mayoría de personas. Es fundamental que cualquier persona que busque mejorar, dirigir, gobernar y gestionar su vida, necesite automotivarse y entender las consecuencias positivas que ello trae.

La capacidad de motivarse a uno mismo se pone especialmente a prueba cuando surgen las dificultades, el cansancio, el fracaso, es el momento en que mantener el pensamiento de que las cosas irán bien, puede significar el éxito o el abandono y el fracaso.

Motivación intrínseca. Es cuando la persona fija su interés por el estudio o trabajo, demostrando siempre superación y personalidad en la consecución de sus fines, sus aspiraciones y sus metas. Aquí se relacionan varios constructos tales como la exploración, la curiosidad, los objetivos de aprendizaje, la intelectualidad intrínseca y, finalmente, la motivación intrínseca es para aprender.

Motivación extrínseca. Proviene de exterior, es el tipo de motivación que nos lleva a hacer algo que no queremos mucho, porque sabemos que al final habrá una recompensa. Piensen en las cosas de su vida que hacen para lograr una meta en particular: quizás estudian mucho en la universidad no porque les guste estudiar, sino porque quieren obtener un título. O quizás trabajan en algún trabajo aburrido porque quieren la paga.

A veces las personas piensan que la motivación extrínseca es superficial o vacía, pero puede ser una fuerza muy poderosa. La motivación extrínseca es más fácil de crear que la motivación intrínseca. Tradicionalmente, la motivación extrínseca se ha utilizado para motivar a empleados: Recompensas tangibles tales como pagos, promociones o castigos; recompensas intangibles tales como la premiación, el elogio en público.

3.4.4 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Como se puede observar, en la ecuación propuesta para poder evaluar:

$$E = C \times A \times P$$

No basta ser excelente solo en uno o dos factores, ya que por el efecto multiplicador basta tener debilidades en un solo factor para que la eficiencia se vea drásticamente disminuida, los tres factores variables se les ha considerado la misma ponderación. Tabla 5.

Tabla 5. Impacto de eficiencia

Casos	Conocimiento (C)%	Aceptación (A)%	Pasión (P)%	Evaluación (E)%
Caso 1	100	90	80	72
Caso 2	90	80	70	54
Caso 3	80	70	60	50
Caso 4	70	60	50	21
Caso 5	60	50	40	12
Caso 6	50	50	50	12.5
Caso 7	75	75	75	42
Caso 8	80	80	80	51
Caso 9	90	90	90	73

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados de los casos establecidos, para alcanzar por lo menos el 50% de la evaluación, es preciso que los valores de los tres factores variables deben ser superiores a 80%. Este modelo de evaluación es bastante exigente, comparado a una sumatoria y promedio aritmético. Con esto damos a entender que un error humano, desconocimiento u omisión, su efecto no es lineal ni proporcional, sino tiene un efecto multiplicador, de ahí, que las reglas de seguridad se repite a diario y el supervisor tiene que tener una alta calificación, no basta ser voluntarioso.

Como conclusión general, no basta ser excelente solo en uno o dos factores, ya que por el efecto multiplicador con tener debilidades en un solo factor para que la eficiencia se vea drásticamente disminuida.

3.4.5 EL FUTURO DE SUPERVISOR DE SEGURIDAD.

Finalmente, debemos de tener cuenta que en la próximas décadas la tendencia será que los supervisores operativos tomen el control y responsabilidad de la Seguridad y Salud Ocupacional en sus respectivos procesos, lo cual implicará

más preparación y entrenamiento. Por tanto, el área de Seguridad y Salud Ocupacional pasará a cumplir funciones de asesor y facilitador.

En poco tiempo tendremos la necesidad es contar con Supervisores Operativos que conozcan y dominen temas teóricos como de riesgos específicos relacionados a Seguridad y Salud Ocupacional, apoyados por el ISO 9001.

3.5 Aplicación de un caso para la evaluación del supervisor

Las características de operación son diferentes en toda la actividad de mina, por lo que se aplicó en un nivel de operación mina, considerando los criterios convenientes, que pueden ir modificándose según se percibe el resultado y funciones a cumplir por cada supervisor.

El trabajo en una mina por las actividades que se realiza existe un potencial peligro, pero hay dos condiciones importantes para ello, uno es las condiciones del lugar de trabajo y el otro el comportamiento o actitud del trabajador, ante ello surgen las preguntas ¿Por qué existen las condiciones inseguras en el lugar de trabajo? y ¿Por qué el trabajador actúa en forma insegura y tiene accidente?

Muchos funcionarios, profesionales y supervisores de seguridad especulan ciertos argumentos para encontrar la verdadera respuesta a esta pregunta, al respecto conjeturan algunos comportamientos de sucesos comunes como: trabajador descuidado, falta de atención, pereza, incumplimiento de procedimientos, desobediencia, en fin otras más, con lo cual, se está indicando que el trabajador es un problema. En realidad, es por la falta de un desempeño categórico de la seguridad en todas sus etapas y formas de implementarlas y administrarlas.

En Minorco Mining SCRLtda, se ha venido implementando de diversas formas respecto a la evaluación del supervisor de seguridad en mina, lo cual se muestra en la Tabla 6, lo que ha permitido a posterior proponer un modelo de selección que es materia del presente informe.

Tabla 6. Evaluación de supervisores en base actitudes

EVALUACION DE SUPERVISORES MES DE DICIEMBRE 2016 NIVEL 4850			
TIPO INCIDENTE	DESCRIPCIÓN	Nº VALORACIÓN	PORCENTAJE
1	Ordena	0	0
2	Exige al grupo	0	0
3	Trabajo en equipo	70	22.01257862
4	Inspira miedo	0	0
5	Castiga	0	0
6	Arrogante		
7	Colabora	0	0
8	Va en grupo	0	0
9	Inspira confianza	0	0
10	Corrige y ayuda	0	0
11	Humilde y generoso	0	0
12	Escucha bien	0	0
13	Busca cantidad	55	17.29559748
15	Manipula	0	0
16	Principio legal	0	0
17	Busca defectos	0	0
18	Asegura su grupo	0	0
19	Se parcializa	60	18.86792453
20	Desarrolla motivación	0	0
21	Principio moral	4	1.257861635
22	Busca virtudes	0	0
23	Mantiene al personal	4	1.257861635
24	Es imparcial	60	18.86792453
25	Liderazgo	65	20.44025157
26	Talento	0	0
		0	0
		318	100

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 7, 8 y 9. Se muestra una evaluación realizada a los supervisores al final del año 2016.

Tabla 7. Evaluación de supervisores por funciones desempeñadas

EVALUACIÓN DE SUPERVISORES MES DE DICIEMBRE 2016 NIVEL 4850		
Nº de Supervisor	DESCRIPCIÓN	Nº
1	Supervisor General de Unidad 4850.	70
1	Supervisor de Unidad Nivel 4850.	60
4	Supervisor de Seguridad en Mina	45
4	Supervisor de Operación en Mina.	65
4	Supervisor de Perforación y Voladura Mina	60
4	Supervisor de Acarreo y Limpieza en Mina	55
2	Supervisor de Servicios Auxiliares en Mina	54

Tabla 8. Evaluación de supervisores por funciones

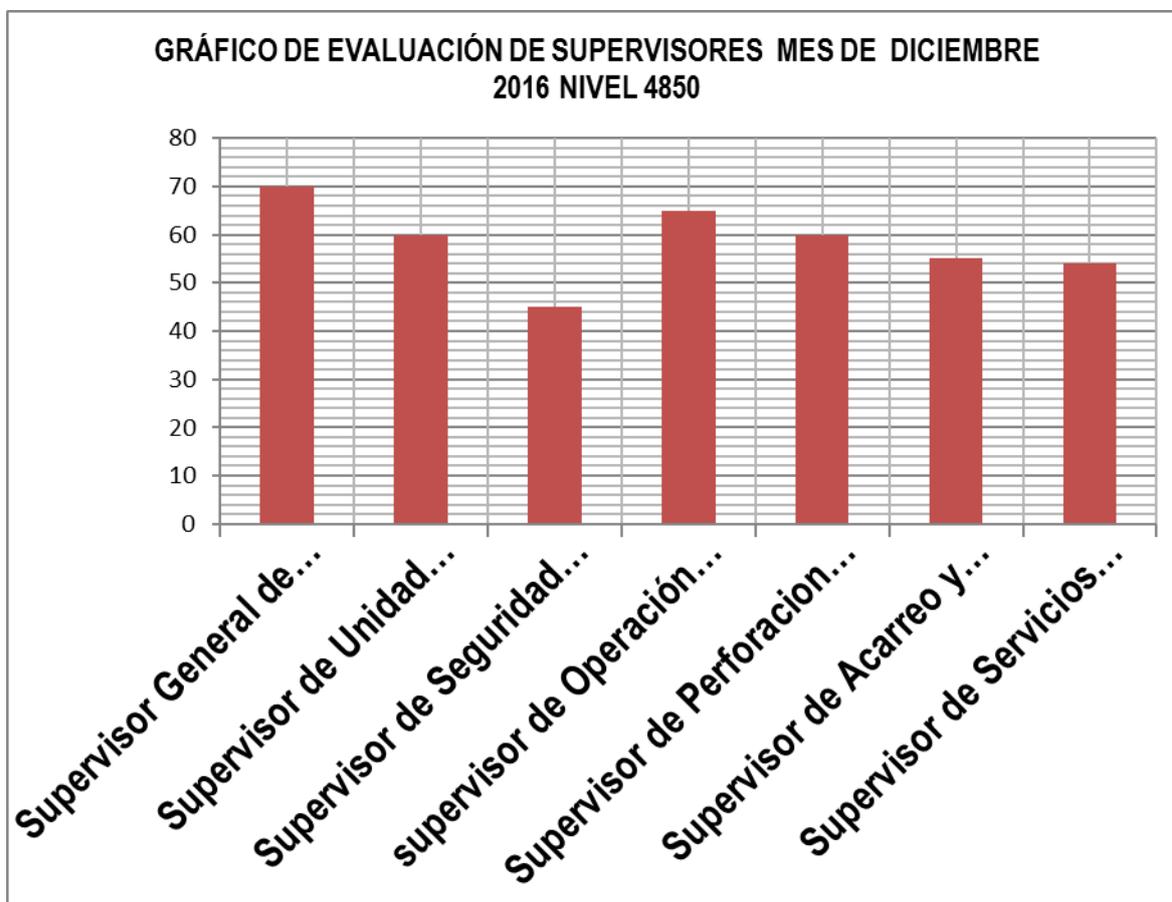
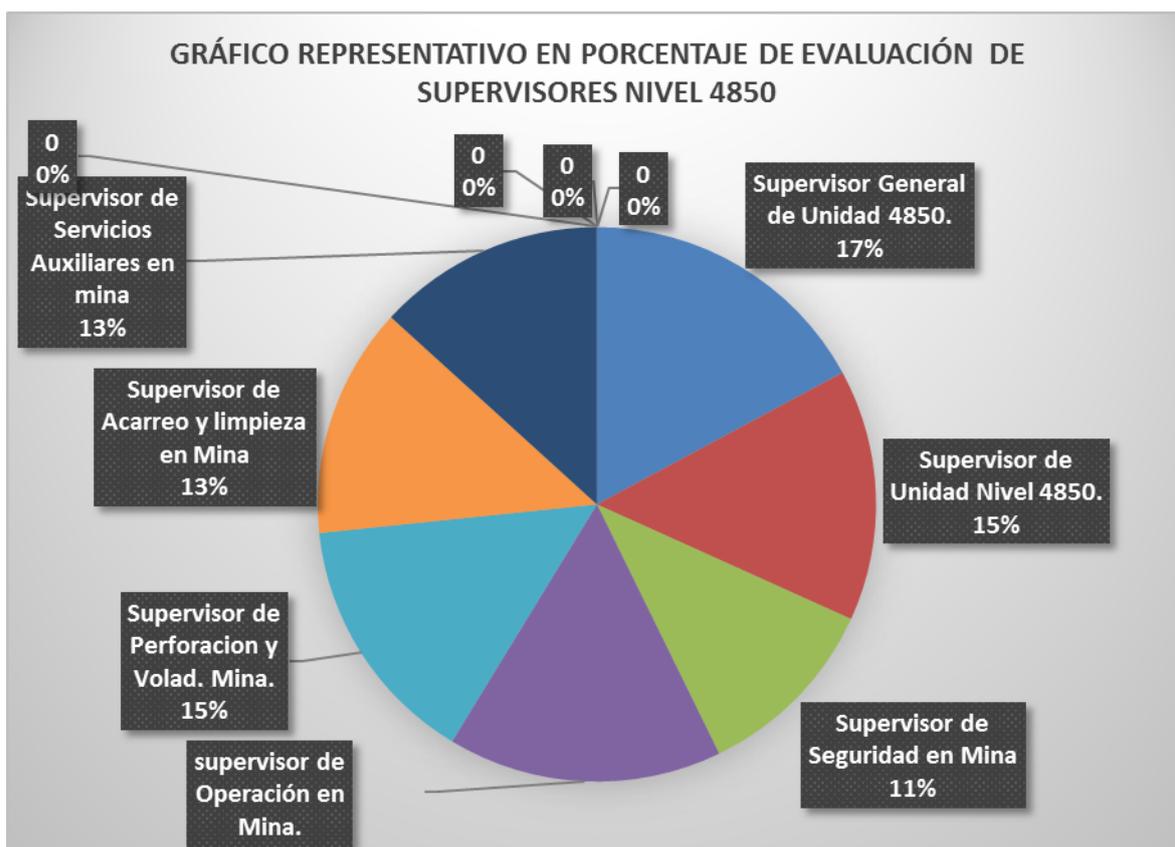


Tabla 9. Participación porcentual de los supervisores



CONCLUSIONES

El reto actual de las empresas mineras y empresas contratistas es seleccionar o preparar Supervisores de Seguridad acordes con las nuevas exigencias de la industria y de la legislación nacional vigente, que aporten con la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la organización.

Debido a la exigencia que propicia el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, los involucrados directamente en ésta área, deben cumplir con los factores o variables establecidos, puesto que son las habilidades y actitudes necesarias para ser Supervisor de Seguridad.

Está demás incidir que no se solucionarán los problemas creando gerencias en seguridad, sino que se debe complementar con las políticas de seguridad, educación, cambios de comportamiento, administraciones con gran sentido de responsabilidad, que cuiden, protejan la salud y la vida de sus trabajadores y, se debe aspirar a una organización que tienda a cero accidentes.

RECOMENDACIONES

A la luz del presente trabajo, creemos necesario darle jerarquía en la organización a la seguridad y al medio ambiente, es cierto que las causas para la ocurrencia de los accidentes tienen muchos factores, pero en la práctica, demuestra que empresas con diseños organizacionales modernos muestran bajos índices de accidentabilidad.

Referente al modelo propuesto, indudable que se tiene que seguir adecuando, toda vez que son valores cualitativos que se cuantifican y que se evalúan, a posterior requerirá de implementar más factores o variables, así como, la ponderación apropiada.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Corporación Minera Ananea (2017), Informes técnicos. Minorco Mining SCRLtda-Ananea.

Corporación Minera Ananea (2017), Reportes de seguridad. Minorco Mining SCRLtda-Ananea.

Harvard Business School and Johns Hopkins University, who wrote extensively about the scale and the management structures of modern corporations. [Publications](#) · [The Visible Hand](#) · [Organizational synthesis](#)

Hustrulid. W.A. (1982), Underground Mining Methods, Handbook.. New Cork. AIME

Mine Safety Digest (1994) N° 1, 3, 5, Mine Safety Division of the Chamber of Mines of South Africa.

Ministerio de Energía y Minas (2016), Modificación de diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM

Ministerio de Energía y Minas (2016), Anuario Minero 2016.

Ministerio de Energía Y Minas (2016), Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería Decreto Supremo N° 024-2016-EM.

Steiner, G. A. (2009), Planificación de la alta dirección p.515-522. ISBN: 8431305983. T. 2. Navarra.

<https://es.wikipedia.org/wiki/definiciones>