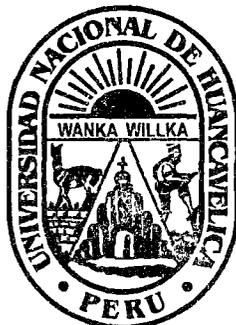


"AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

(Creada por Ley N° 25265)

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS CIVIL AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



TESIS

"IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001) PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS DE ACCIDENTES EN LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS DE LA COMPAÑÍA MINERA ALPAMARCA S.A.C. - UNIDAD RIO PALLANGA"

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

PRESENTADO POR:

Bach. VILCHEZ ROSALES, Carlos Marco
Bach. YAURI CHOCCELAHUA, Vidal Percy

ASESOR:

Ing. FREDDY PAREJAS RODRIGUEZ

LIRCAY - HUANCAMELICA

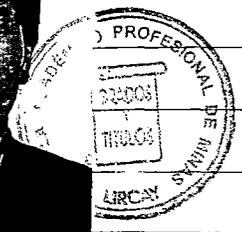
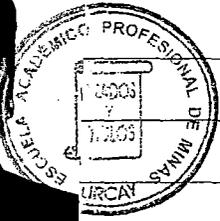
2015

Acto de sustentación de Tesis de los Bachilleres

Yauri Choccelahua Vidal Percy

Vilchez Rosales Carlos Marco

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCABELICA
QUE LA PRESENTE ES COPIA FIEL
DEL ORIGINAL QUE TENGO A LA VISTA
HUANCABELICA



ROBERTO MAMANI MACHACA
Secretario General

13 AGO. 2015

En la ciudad de Lircay, por anexo de la FIMCA de la Universidad Nacional de Huancavelica, a los veintinueve días del mes de abril del dos mil quince siendo las 3:00 p.m.; reunidos los miembros de jurado conformado por: Presidente M.Sc. Luis Quispealaya Armas, secretaria M.Sc. Amadeo Enriquez Domínguez y vocal M.Sc. Rodrigo Huamancaya Espinoza, el presidente da lectura de la Resolución de Consejo de facultad N° 131-2015-FIMCA-UNH. se autoriza la sustentación de Tesis titulada "Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (OHSAS 18001) Para la Disminución de Riesgos de accidentes en las actividades operativas de la compañía Minera Alpacarca S.A.C. Unidad Fca Pallanga", para la cual se otorga 30 minutos para su exposición a los Bachilleres: Yauri Choccelahua Vidal Percy y Vilchez Rosales Carlos Marco, una vez culminada la sustentación de la Tesis se pasa a la ronda de preguntas por parte de los miembros de jurado las mismas que son respondidas por los sustentantes, se invita al público asistente incluido los sustentantes salir del auditorio por unos minutos a fin de que el jurado colegiado pueda deliberar el resultado; culminando este el presidente del jurado invita a los sustentantes y público en general a pasar a la sala, donde da como resultado APROBADO POR UNANIMIDAD, de esta manera se da por concluida dicha sustentación siendo las 3:50 p.m., del mismo día y en señal de conformidad los jurados pasan a firmar al pie del presente.

M.Sc. Luis Quispealaya Armas
PRESIDENTE

M.Sc. Amadeo Enriquez Domínguez
SECRETARIO

M.Sc. Rodrigo Huamancaya Espinoza
VOCAL

A nuestros queridos padres Marco, Gladys;
Nicanor, Rosa y familiares por su apoyo
incondicional en nuestra formación
profesional y como persona.

Carlos y Vidal

A nuestra distinguida Universidad y docentes
por darnos acogida y formado como personas
y profesionales de bien.

Carlos y Vidal

AGRADECIMIENTOS

- ✓ A Dios, por darnos la vida y brindarnos la oportunidad de realizarnos como **persona y como profesional**.
- ✓ Nuestro agradecimiento infinito, a nuestros padres por sus apoyos invalorables, protección y darnos la mejor herencia inmaterial que es la educación; hasta vernos realizado como profesional.
- ✓ A los ejecutivos de la **Compañía Minera Alpamarca SAC. - Unidad Rio Pallanga** en especial al Ing. José Espinoza Superintendente de Seguridad, Ing. Freddy Soto Jefe del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, por sus valiosos apoyos **incondicionales y facilidades prestadas durante el desarrollo de la presente investigación**.
- ✓ A los docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas, por su contribución de habernos inculcado conocimientos y experiencias en el **desarrollo de nuestra formación académica para desempeñar la vida profesional**.
- ✓ Al Ing. Freddy Parejas Rodríguez, por habernos dado la asesoría y el apoyo incondicional y necesario para realizar el proyecto de tesis.
- ✓ **Nuestra gratitud a los Señores Miembros Jurados, por las sugerencias en los momentos de duda y no solamente observarnos, sino, encaminarnos la estructuración del trabajo en forma desinteresada para la culminación de la investigación.**

Infinitamente Gracias...

RESUMEN

El presente estudio se realizó en la mina Rio Pallanga, explota minerales polimetálicos, se labora por métodos subterráneos mecanizados y se ubica en el distrito de Carhuacayán, provincia de Yauli; departamento de Junín.

La investigación desarrollada corresponde a la metodología cuantitativa, cuyo problema investigado ha sido: ¿En qué medida influirá la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001) en la disminución de riesgos de accidentes en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga?, planteando como objetivo: Determinar la influencia de la implementación del Sistema en mención; cuya hipótesis fue: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001), influye significativamente disminuyendo los riesgos de accidentes en las actividades operativas de la unidad de la empresa minera referida.

El tipo de investigación es aplicada, el nivel es explicativo, comprende un diseño pre experimental de un solo grupo, con una población de 50 trabajadores (2014) y la muestra del estudio constituye el propio grupo que aborda la investigación. Además de ello se ha empleado el instrumento de encuesta a los trabajadores del grupo de estudio, previamente dando la validación al formato de encuesta, el consiguiente procesamiento de datos en el software estadístico SSPSS v18, y la contrastación de la hipótesis con la prueba de "t" de Student, también se estructuró y analizó el planeamiento estratégico que constituye la unidad minera, en función a lo mencionado; la investigación desarrollada presenta los siguientes resultados:

123

En base al cuadro de accidentes históricos 2009 – 2012 de la mina se ha podido deducir, que los índices promedios anuales, resultan ser, IF= 184,23; IS= 18340,07; IA= 3661,39; asimismo, los índices anuales acumulados del 2013 obtenidos son: IF= 61,9; IS= 361,0; IA= 22,3; ahora, producto del conocimiento de accidentabilidad, se determina la preimplementación piloto del sistema OHSAS 18001 a todos los trabajadores, se ejecuta las capacitaciones a los trabajadores en labor, charlas de 05 a 40 minutos en las zonas de trabajo o centro de capacitación, temas referidos, como: Actitudes inseguros, desate de rocas, **utilización de explosivos**; entre otros, **durante 4 meses del año 2014** y medimos los resultados al final del tratamiento, obteniendo los índices acumulados siguientes: IF= 38,4; IS= 288,0; IA= 11,9. Por otro lado, se ha aplicado la técnica de la encuesta, cuyo instrumento comprendido de 22 preguntas referido a seguridad y salud ocupacional a 50 trabajadores encuestados, y de la interpretación general de los resultados nos indican que el 54.16% de trabajadores opinan que la mina es insegura, el 45.83% dicen que siempre suceden accidentes por caída de rocas, el 75% refieren que los trabajos de perforación están atribuidos a riesgos, el 91.67% dicen que los trabajos de sostenimiento son riesgosos, el 83.33% refieren que el transporte por los piques no ofrecen seguridad, el 50% dicen no conocer las disposiciones del reglamento de seguridad, el 10% de trabajadores encuestados están de acuerdo que en la mina se implemente un sistema de seguridad como la OHSAS 18001, el 58.33% refieren que en mina están expuestos a riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales, sin embargo, existen relativamente bondades que la empresa realiza acciones en favor de sus trabajadores, como el 83.33% de trabajadores encuestados refieren que la empresa se preocupa por la seguridad y salud.

En cuanto al análisis de FODA de la mina se deduce, que existe fortalezas como la predisposición de los trabajadores, y la oportunidad de implementar el sistema OHSAS 18001, que permita controlar los riesgos, mejorar el desempeño y con ello la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores y los constituyentes de la empresa.

122

ABSTRACT

This study was conducted at the Rio Pallanga mine explores polymetallic ores are works by mechanized underground methods and is located in the district of Carhuacayán province of Yauli; Junín department.

The research developed corresponds to the quantitative methodology, whose research problem was: **To what extent will influence the implementation of the Management System for Safety and Health at Work (OHSAS 18001) in reducing accident risks in operating activities Minera SAC Alpamarca - Unit ?**, Rio Pallanga raising objective: To determine the influence of the implementation of the system in question; whose hypothesis it was: **Implementing Management System for Safety and Health at Work (OHSAS 18001)**, decreasing significantly influence the risk of accidents in the operational activities of the unity of the mining company concerned.

The research is analytic applied, the level is explanatory, comprises a pre experimental design of a single group, with a population of 50 people (2014) and the study sample is the same group that addresses investigación. Moreover it has been used the survey instrument to workers in the study group, previously giving validation to the survey format, the resulting data processing statistical software SSPSS v18, and the testing of the hypothesis testing " t "Student, also was structured and analyzed strategic planning which is the mining unit, based on the above; Research has developed the following results:

Based on historical accidents box 2009 - 2012 the mine has been able to deduce that the annual average rates turn out to be, IF = 184.23; IS = 18340.07; IA = 3661.39; also accumulated annual indexes of 2013 obtained are: IF = 61.9; IS = 361.0; IA = 22.3; Now, due to the knowledge of accident, the pilot OHSAS 18001 pre-implementation to all

workers is determined, the training runs to workers in work, talks 05-40 minute work zones or training center, referred to issues such as: unsafe attitudes, untie rocks, use of explosives; among others, during four months of 2014 and we measure the results at the end of treatment, with the following cumulative indexes: IF = 38.4; IS = 288.0; IA = 11.9. On the other hand, has applied the technique of the survey, whose instrument comprised of 22 questions based on occupational safety and health 50 surveyed workers, and the general interpretation of the results we show that 54.16% of workers believe that the mine It is uncertain, the 45.83% say they always happen accidents rockfall, 75% report that the drilling are attributed to risks, 91.67% say that the work of support are riesgosos, 83.33% refer to transportation piques not offer security, 50% say they do not know the provisions of safety regulations, 10% of workers surveyed agree that the mine safety system is implemented as OHSAS 18001, 58.33% reported that mine They are at risk of occupational accidents and diseases, however, there are relatively benefits that the company performs actions on behalf of their workers, as 83.33% of workers surveyed report that the company cares about safety and health.

Regarding análisis SWOT mine it follows that there is strength and the willingness of workers, and the opportunity to implement the OHSAS 18001 system enabling control risks, improve performance and thus improving safety and health of workers and the constituents of the company.

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y la legislación minera vigente como: D.S. 055 – 2010 – EM: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. D.S. 005 – 2012 – TR: Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Exigen a las Compañías Mineras, Empresas Especializadas, Empresas Contratistas. Certificar en los sistemas integrados, ISO 14001:2004, ISO 9001:2000 y OHSAS 18001:2007.

El presente estudio constituye la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debido al riesgo de los trabajadores en las labores de la explotación minera subterránea de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C – Unidad Rio Pallanga, con el fin de reducir y/o eliminar la ocurrencia de accidentes mediante la permanente capacitación y práctica consiente de la prevención y control de riesgos en el lugar de trabajo.

Sabemos que la minería constituye una de las principales actividades económicas de mayor trascendencia que impulsa el desarrollo del país; no obstante, paradójicamente, dicha actividad productiva tienen mayor incidencia de accidentes incapacitantes y de manera especial, los que devienen en fatales, a título de ilustración, según datos estadísticos del MEM del Perú del año 2000 al 6 de enero de 2015, el número total de accidentes mortales en mina ascienden a 870 trabajadores, correspondiendo el 32% por desprendimiento de rocas y con mayor incidencia en contratistas mineras que indica 70% y en personal de empresa minera 30%.

La norma OSHAS 18001 brinda en el campo de la seguridad y de la salud ocupacional la orientación necesaria para que toda empresa pueda encontrar y compartir las formas más eficaces de obtener resultados, para salvar vidas y prevenir lesiones y enfermedades.

Es de necesidad, lograr que el personal en todos los niveles de las empresas y en particular en la mina Alpamarca se interiorice la seguridad como la tarea más importante en la ejecución de su trabajo, incluyendo la implantación de diversos sistemas modernos de gestión de seguridad y salud en las operaciones mineras; priorizando el incremento de las horas hombre de capacitación; en concordancia a ello, la investigación se desarrolla en cuatro capítulos:

En el capítulo I. Se trata el Planteamiento del Problema, dentro del cual se consideran: Identificación y determinación del problema (o caracterización del problema), Formulación del Problema, Objetivos, Justificación, Alcances y Limitaciones.

En el capítulo II. Se detalla el Marco Teórico: Antecedentes de la investigación, Bases teóricas, Definición de términos, Hipótesis y Variables e indicadores.

En el capítulo III. Se detalla la Metodología de la Investigación, dentro del cual se consideran: Tipo de Investigación, Nivel de Investigación, Métodos de Investigación, Diseño de Investigación, Población y Muestra, Instrumentos de recolección de datos, Procedimiento de recolección de datos y Técnicas de Procesamiento de datos.

En el capítulo IV. Se detallan los resultados y discusiones.

Finalmente se indican las conclusiones y recomendaciones respectivas del presente trabajo de investigación.

Los Autores.

INDICE

	Pág.
Dedicatoria	I
Agradecimientos	II
Resumen	III
Abstract	V
Introducción	VII
Contenido	IX

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Formulación del problema	17
1.2.1. Problema General	17
1.2.2. Problema Específico	17
1.3. Objetivos	18
1.3.1. Objetivo General	18
1.3.2. Objetivos Especificos	18
1.4. Justificación	19
1.5. Alcances y limitaciones	19
1.5.1. Alcances de la investigación	19
1.5.2. Limitaciones de la investigación	19

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes	.....20
2.1.1. A Nivel Nacional	.....20
2.1.2. A Nivel Internacional	.....23
2.2. Bases teóricas	.....24
2.2.1. Sistemas y técnicas de seguridad	.....24
2.2.2. Alcances de las Normas Legales	.....31
2.2.3. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional (DS N° 055)	.....32
2.2.4. Control de Pérdidas Vs. Control de Riesgos	.....32

2.2.5.	Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC)	.....34
2.2.6.	Planeamiento Estratégico Como Instrumento De Gestión.	.....39
2.2.7.	Propuesta de Implementación del sistema OHSAS 18001	.....43
2.2.8.	Elementos de la Propuesta de Implementación del Plan	.....50
2.3.	Hipótesis	.....60
2.3.1.	Hipótesis General	.....60
2.3.2.	Hipótesis Específicas	.....60
2.4.	Definición de términos	.....61
2.5.	Identificación de Variables	.....65
2.5.1.	Variables	.....65
2.6.	Definición Operativa de Variables e Indicadores	.....66

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.	Ámbito de Estudio	.....67
3.1.1.	Ubicación	.....67
3.1.2.	Accesibilidad	.....67
3.2.	Tipo de Investigación	.....68
3.3.	Nivel de Investigación	.....68
3.4.	Método de la Investigación	.....68
3.5.	Diseño de la Investigación	.....68
3.6.	Población, Muestra y Muestreo	.....69
3.6.1.	Población	.....69
3.6.2.	Muestra	.....69
3.6.3.	Muestreo	.....69
3.7.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	.....70
3.7.1.	Técnica	.....70
3.7.2.	Instrumentos	.....70
3.8.	Procedimiento de Recolección de Datos	.....70
3.8.1.	La observación descriptiva de campo	.....70
3.8.2.	Encuesta	.....70

3.8.3. Entrevista70

3.9. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos71

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Descripción del Área del Proyecto72

4.1.1. Ubicación72

4.1.2. Geografía74

4.1.3. Área de Influencia Ambiental78

4.1.4. Área de Influencia Social del Proyecto78

4.1.5. Relieve79

4.1.6. Geología79

4.1.7. Geomorfología80

4.1.8. Climatología y Meteorología80

4.1.9. Geodinámica81

4.1.10. Niveles de Ruido81

4.2 Análisis y Discusión de Resultados81

4.2.1 Presentación de Resultados Planeamiento Estratégico81

4.2.2 Aplicación de instrumentos89

4.2.3 Capacitación con el sistema OHSAS 99

4.2.4 Resultados estadísticos de seguridad después de la capacitación100

4.2.5 Discusión sobre Análisis FODA de la Unidad Minera Rio Pallanga104

4.2.6 Discusión sobre Análisis Estadístico de Seguridad antes de la
Capacitación105

4.2.7 Discusión sobre el Resultado de la Aplicación de Instrumentos105

4.2.8 Discusión sobre el Resultado de Capacitación a los Trabajadores
con el Sistema OHSAS 18001106

4.2.9 Discusión sobre el Resultado Estadístico de Seguridad después
de la Capacitación107

4.3 Contrastación de la Hipótesis107

4.4 Aspecto Administrativo111

4.4.1. Potencial Humano111

4.4.2. Recursos y Materiales	.....111
4.4.3. Cronograma de Actividades	.....112
4.4.4. Presupuesto y Financiamiento	.....113
Matriz de Consistencia	.....114
Conclusiones	.....115
Recomendaciones	.....117
Referencias bibliográficas (Modelo Vancouver)	.....119
Anexos	.....121

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 01.- OHSAS 18001: 2007 Y La Mejora Continua	.....30
Gráfico N° 02.- Ciclo De Mejoramiento	.....31
Gráfico N° 03.- Pirámide De Frank BID (Relación 1 - 10 - 30 – 600)	.....34
Gráfico N° 04.- Estadística de Seguridad por mes año 2013	.....85
Gráfico N° 05.- Horas Hombre Trabajadas año 2013	.....85
Gráfico N° 06.- Índice de Frecuencia Acumulada	.....86
Gráfico N° 07.- Índice de Frecuencia Mensual	.....86
Gráfico N° 18.- Índice de severidad Acumulada	.....88
Gráfico N° 09.- Índice de Severidad Mensual	.....88
Gráfico N° 10.- Índice de Accidentabilidad Acumulada	.....87
Gráfico N° 11.- Índice de Accidentabilidad Mensual	.....87
Gráfico N° 12.- Horas Hombre Trabajadas Enero – Abril	.....101
Gráfico N° 13.- Índice de Frecuencia Acumulada Enero – Abril	.....101
Gráfico N° 14.- Índice de Frecuencia Mensual Enero – Abril	.....101
Gráfico N° 15.- Índice de Frecuencia Acumulada Enero – Abril	.....102
Gráfico N° 16.- Índice de Severidad Acumulada Enero – Abril	.....102
Gráfico N° 17.- Índice de Severidad Mensual Enero – Abril	.....102
Gráfico N° 18.- Índice de Severidad Acumulada Enero – Abril	.....103
Gráfico N° 19.- Índice de Accidentabilidad Acumulada Enero – Abril	.....103
Gráfico N° 20.- Índice de Accidentabilidad Mensual Enero – Abril	.....103
Gráfico N° 21.- Índice de Accidentabilidad Acumulada Enero – Abril	.....104
Gráfico N° 22.- Estadística General de Seguridad Año 2014	.....104
Gráfico N° 23.- Distribución de T de Standing	.....109

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01.- Clasificación de Peligros	.....36
Cuadro N° 02.- Diseño Del Modelo De Análisis De Eventos Y Procesos	.....41
Cuadro N° 03.- Niveles de Riesgo	.....43
Cuadro N° 04.- Mejora Continua	.....45
Cuadro N° 05.- Matriz de Responsabilidades	.....49
Cuadro N° 06.- Organigrama de Organización	.....50
Cuadro N° 07.- Matriz de Valoración	.....53

Cuadro N° 08.- Matriz de Valoración de Riesgo	.....54
Cuadro N° 09.- Procedimiento para Identificar el Peligro y evaluar el Riesgo	.....54
Cuadro N° 10.- Matriz de Valoración de Medidas de Control	.....55
Cuadro N° 11.- Estructura del Plan acorde al ciclo de calidad total	.....56
Cuadro N° 12.- Lista de Peligro y Riesgo	.....57
Cuadro N° 13.- Peligros asociados a los Riesgos	.....58
Cuadro N° 14.- Medidas Preventivas y/o Correctivas	.....59
Cuadro N° 15.- Definición Operativa de Variable	.....66
Cuadro N° 16.- Acceso por la Vía Central	.....72
Cuadro N° 17.- Acceso por la Vía Norte	.....73
Cuadro N° 18.- Análisis de FODA de la Unidad rio Pallanga	.....82
Cuadro N° 19.- Estrategias para el Análisis de FODA	.....83
Cuadro N° 20.- Estadística de Seguridad antes de la Capacitación	.....83
Cuadro N° 21.- Estadística de Accidentes del año 2013	.....83
Cuadro N° 22.- Descriptivo de Preguntas	.....90
Cuadro N° 23.- Temas de Capacitación	.....99
Cuadro N° 24.- Estadística de Seguridad año 2014 Enero – Abril	.....100
Cuadro N° 25.- Datos Estadísticos de Accidentes Acumuladas en 2013	.....108
Cuadro N° 26.- Datos Estadísticos de Accidentes Acumuladas en 2014	.....108
Cuadro N° 27.- Cronograma de Actividades	.....112
Cuadro N° 28.- Presupuesto y Financiamiento	.....113

INDICE DE IMAGEN

Imagen N° 01.- Ubicación Geográfica Provincial Yauli-Junin Vía Centro	.....73
Imagen N° 02.- Ubicación Geográfica Provincial Yauli-Junin Vía Norte	.....74
Imagen N° 03.- Plano topográfico de Alpamarca	.....76
Imagen N° 04.- Plano topográfico de la Unidad Rio Pallanga	.....77

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografía N° 01.- Camélidos de la Zona	.....75
Fotografía N° 02.- Geografía física Unidad Rio Pallanga	.....75
Fotografía N° 03.- Unidad Rio Pallanga	.....79
Fotografía N° 04.- Geomorfología de la Unidad Rio Pallanga	.....80
Fotografía N° 05.- Clima de la Unidad Rio Pallanga	.....80

INDICE TABLAS

Tabla N° 01.- Procesamiento de Valores de SPS	.....91
Tabla N° 02 al 25.- Frecuencia del cuestionario de la encuesta	.....92

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Sabemos que, en las empresas mineras los accidentes generan daños, estos daños tienen diferentes niveles de consecuencias los cuales pueden ser leves y en algunos casos son irreparables como son daños a la persona, la infraestructura y a la imagen de la empresa misma, estos actos conllevan a pérdidas en la producción y otras consecuencias que ocasionan el fracaso inevitable de la empresa; el hecho de no tomar medidas adecuadas y/o controles requeridos hace cada vez más difícil que las empresas creen una conciencia de seguridad y salud de los trabajadores.

En el Perú al observar el incremento del índice de accidentes, se está tomando medidas para dar solución a este problema, pero estas medidas no son las suficientes, ya que las empresas que son auditadas toman medidas escasas o simples solo para pasar las inspecciones y auditorias, pero lo hacen solo para no obtener una multa o sanción, no las hacen para obtener una conciencia de seguridad y salud ocupacional que les brinde mayores expectativas, no solo para cuidar sus bienes sino también a las personas que trabajan para estas empresas.

Según el cuadro estadístico de accidentes de trabajo en el sector minero, elaborado por el Ministerio de Energía y Minas, el año 2012 de un promedio de 204,972 trabajadores se produjeron 5,353 accidentes leves,

1432 accidentes incapacitantes y 49 accidentes fatales causando 433 días de trabajo perdidos.

En nuestras minas, en el caso concreto de la industria minera extractiva subterránea de Río Pallanga, se observan una serie de problemas, resulta que las actividades mineras muchas veces ponen a los trabajadores en condiciones y en situaciones de trabajo que podrían considerarse de alto riesgo, por unas u otras razones, la vida, la seguridad y la salud de los mineros requieren de medidas preventivas especiales destinadas a protegerlos. La protección a la salud y seguridad de los trabajadores es un tema de gran preocupación en las últimas décadas, buscar los mecanismos para disminuir las lesiones, las enfermedades y las muertes laborales, establecer un ambiente laboral seguro y sano requiere que cada empresa y sus empleados enfoquen la seguridad y la salud como el componente de mayor prioridad. Creemos que las empresas ahorran dinero y agregan valor a sus organizaciones cuando sus trabajadores están ilesos y sanos, las empresas incurren en menos gastos y en beneficios indirectos tales como aumento en la productividad, disminución en los costos, al no tener que capacitar a los empleados de reemplazo y al no requerir horas extraordinarias.

La eliminación o reducción de los riesgos de accidentes y enfermedades es vital, ellos producen pérdidas económicas y sociales, incapacitan al individuo experimentado, afectan la productividad y causan retardo en el avance para una mejor calidad de vida, o sea, en la práctica, el accidente afecta a la industria y a la sociedad. Ahora bien, las estadísticas como registro de lo que ya ha ocurrido, nos indican que en la mina Río Pallanga, entre los años 2009 al 2012 han ocurrido acumulados de 144 accidentes leves, 127 accidentes incapacitantes y 3 accidentes mortales; en el año 2013 nos indican un acumulado de 2 accidentes mortales, con acumulado de 70 días perdidos, estas cifras estadísticas de accidentes resultante de sucesos y eventos no deseados causan daño a la persona, maquinaria o equipo, materiales, a la propiedad. Por lo tanto, la investigación de accidentes/ incidentes se hace cada vez más necesaria en razón

de la creciente tendencia del fenómeno de ocurrencia de accidentes no solo en la unidad minera ya referida, sino en las actividades mineras en particular y en toda las actividades industriales en general.

Entendemos que, todo trabajador tiene el derecho de regresar de su trabajo sano y sin lesiones, las empresas por su parte tiene la obligación de asegurarle a la sociedad que así sea, por más difíciles que sean las actividades operativas de nuestras minas.

El hecho de prevenir los riesgos de accidentes también compete al propio trabajador, pueden ser tan sencillo como usar siempre el casco dentro de la mina, no poner cuadros de madera a más de un metro de distancia entre ellos, usar ropa de jebe para perforar, entrenar a la gente antes que entre a la mina dándoles nociones básicas, falta de concientización al personal, falta de instrucciones de trabajo, cultura de seguridad, el entrenamiento y la capacitación es indispensable, en todo caso todos estamos involucrados, es necesario cambiar de actitud, por otro lado, las empresas hacen todo lo posible por reducir sus costos de operación con el fin de aumentar sus ganancias, los trabajos mineros son muy peligrosos basta ver las numerosas informaciones sobre accidentes vinculados a esta actividad en todo el planeta; lo que pasó en Chile en el año 2010 el accidente ocurrido durante 2010 en la mina San José, ubicada en la zona de Coplapó, mostró las debilidades que poseen las medianas y pequeñas empresas mineras, es apenas una muestra de una situación en donde la inseguridad está al orden del día y su desenlace no siempre es feliz.

En función a las consideraciones manifestadas, determinamos de importancia la investigación académica en materia de prevención de riesgos de accidentes en la mina subterránea Rio Pallanga por desarrollar las actividades operativas en condiciones riesgosas para la seguridad y salud de sus trabajadores; es decir la vida humana; para el efecto sea una alternativa de solución la implementación de las bondades de una técnica de un sistema en seguridad y salud.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

- a) ¿En qué medida la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001) influye en la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C.- Unidad Rio Pallanga en el año 2014?

1.2.2. Problema Específico

- b) ¿Cuál es el nivel del riesgo actual de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. – Unidad Rio Pallanga?
- c) ¿Cuál es el grado de predisposición de los trabajadores para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga?
- d) ¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuyen los riesgos de accidentes en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

- a) Determinar la influencia de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001: 2007), en la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga en el año 2014.

1.3.2. Objetivos Específicos

- b) Determinar el nivel del riesgo actual de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. – Unidad Rio Pallanga.
- c) Determinar el grado de predisposición de los trabajadores para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga.
- d) Analizar en qué medida la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, permite disminuir los riesgos de accidentes en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga.

1.4. JUSTIFICACIÓN

La implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo se justifica por permitir a través de la capacitación y práctica minimizar el riesgo de accidentes de trabajo en la unidad minera. El presente trabajo de investigación se justifica en que es de suma importancia para los trabajadores, puesto que a través de la investigación se invoca la capacitación, lo cual hará propiciar conciencia de su rol, al aplicar una buena y adecuada responsabilidad de su propio cuidado en las labores. Se justifica por ser trascendental para la sociedad que le interesa el tema, puesto que en el estudio encontrará algunas nuevas formas de ser preventivos para eliminar o disminuir riesgos de accidentes en mina. Se justifica por buscar el cuidado de la salud del elemento más valioso que es la vida humana o del trabajador. Se justifica por ser el presente trabajo una labor académica de investigación y contribución para la especialidad minera y a su vez permite cumplir como requisito para optar el título profesional de ingeniero.

1.5. ALCANCES Y LIMITACIONES

1.5.1. Alcances de la investigación

Su alcance va dirigido a los estudiantes desde pre grado a post grado de la especialidad de ingeniería de minas y ramas afines. Su alcance extiende a los profesionales y técnicos involucrados en el quehacer de la industria minera extractiva. Sirva, para todos quienes tienen alguna relación de interés en resolver problemas técnicos similares.

1.5.2. Limitaciones de la investigación

Son limitantes de realizar la investigación con la debida perfección, el poco tiempo de permiso que la empresa nos concede, los insuficientes accesos a la información de mina, porque muchas veces son confidenciales, la escasa disponibilidad de los trabajadores para atender a las encuestas y otros; ya que en mina es constante el laboreo, como cualquier empresa privada, encaminados a la productividad y utilidad; también las escasas informaciones sobre algunos temas específicos son limitantes para cumplir con éxito los objetivos de investigación.

CATÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. A NIVEL NACIONAL

CANO MUJICA, Diana Delia (2009); en sus estudios realizados sobre accidentes de trabajo señala: “Los accidentes laborales causan la muerte de 5 000 personas por día en el mundo y están por encima de los hechos fatales por el tránsito, las guerras y la violencia. Las cifras son alarmantes: datos de la Oficina internacional del Trabajo (OIT) indican que ocurren unas 5 000 muertes diarias relacionadas con el trabajo, unos dos millones de fallecidos anuales. Los trabajadores sufren cada año unos 270 millones de accidentes profesionales, de los cuales 355 000 son mortales. Las recientes valoraciones de la OIT expresan una gran preocupación porque el problema de la seguridad y la salud en el ámbito laboral es global.

Flores Quispe Percy Gaspar (2011); en su Tesis “Implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería Subterránea” de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna Perú.

El sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, es una herramienta que facilita la administración de las empresas y por consiguiente se logra una mayor eficiencia y eficacia en cada una de ellas. En otras palabras, una Empresa con un sistema bien implementado incorpora el concepto de

mejoramiento continuo en todo su quehacer. En la actualidad, una organización minera que no ha implementado una herramienta de gestión de seguridad enfrentará las siguientes deficiencias o problemas más relevantes en cuanto a los incidentes, accidentes y al cuidado de la salud de los trabajadores. Manejo de incidentes y accidentes fundamentalmente en el aspecto correctivo al no implementar acciones preventivas. Ineficiencias en la plataforma de las comunicaciones y auditorías de control. Incumplimiento de objetivos y metas al no poder identificarlos. Poco esfuerzo en la investigación de incidentes y accidentes. Escaso conocimiento del manejo de la Seguridad y Salud Ocupacional.

ALONSO OLEA, Manuel (2010); en su obra sobre seguridad y salud en el trabajo sostiene: Seguridad y salud en el trabajo, perfiles nacionales. OIT, Ginebra 2006. Se refiere que en el Perú el costo anual estimado de los accidentes y enfermedades ocupacionales estaría entre el 1% al 5% del PBI, que equivale a US\$ 130.000 millones de dólares, anuales. Los costos del ausentismo laboral del año 2009 representó aproximadamente US\$ 195*132,295 millones de dólares, y equivale al 0.28% del PBI de ese año, pero solo considerando el subsidio por días perdidos y como parte del costo directo. Lo que entonces nos lleva a planteamos la siguiente interrogante: ¿cuánto costó la atención en salud? como se evidencia, los costos de la "no prevención" alcanzan una gran magnitud a nivel nacional. Y si bien las vidas de los trabajadores y trabajadoras deberían ser motivo suficiente para poder implementar las medidas necesarias de prevención en el lugar de trabajo, en muchas de las empresas sigue primando la reducción de costos en temas considerados no vitales, como la prevención de riesgos, sin considerar que la "no prevención" en un sentido real es una pérdida láctica para la empresa misma. En términos comparativos, por ejemplo, las cifras de ausentismo laboral en el Perú representan más del doble que las del Reino

Unido. En este país las ausencias al trabajo por enfermedad alcanzaron -el año 2009- el valor mínimo histórico de 7,4 días por persona y año, siendo en España el promedio de 5,5 días de ausencia por incapacidad temporal por persona y año. En cambio en el Perú, el mismo año, los días promedio de incapacidad temporal alcanzan los 19.6 días (Dato de IITPT, de ES SALUD Año 2007-2009). Así pues observamos un alto promedio de días perdidos por incapacidad temporal. Por lo que es importante identificar y diagnosticar los diferentes factores que influyen en la real magnitud de este problema. Al respecto, por ejemplo, sería interesante incorporar la perspectiva de género y así poder contar con data desagregada que nos facilite información de forma diferenciada sobre la situación de hombres y mujeres por sector económico, indagando sobre su relación con el ausentismo laboral y la incapacidad relacionada al trabajo.

Pérez José Luis (2007): En su Tesis "Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional aplicado a Empresas Contratistas en el Sector Económico Minero Metalúrgico" en la Universidad Nacional de Ingeniería Lima - Perú, menciona que: En los últimos años buena parte de las actividades mineras han pasado a realizarse con el apoyo de empresas contratistas y aunque la Ley señala que los trabajadores de una contratista no pueden ser asignados para la actividad principal de la misma; esta norma es frecuentemente vulnerada y manipulada a beneficio de la Empresa Minera. Muestra del grado de desprotección del trabajador que labora en una Empresa Contratista; son los frecuentes accidentes de trabajo, según estadísticas publicadas por el Ministerio de Energía y Minas en los últimos siete años (2000 – 2006) se han producido 437 accidentes fatales de los cuales 293 pertenecen a personal Contratista, es decir un 67 % de estas ocurrencias son del personal que no tiene vínculo laboral alguno con la Empresa Minera lo que 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.

EWES BLAS, Alejandro (2011), en la tesis denominada “Desprendimiento de rocas que generan accidentes fatales en la minería peruana”, nos menciona respecto a la prevención de accidentes por caída de rocas, la industria minera es una actividad de alto riesgo, sobre todo la explotación subterránea es la más compleja y de mayor exposición de los trabajadores. Durante los últimos 15 años una tendencia permanente ha sido la presencia de la caída de rocas como un accidente recurrente que ha ocasionado los accidentes graves. Este tipo de accidentes, es el mayor responsable de accidentes graves que vienen ocurriendo en la mina Huanzalá. Tal es así, en el mes de marzo 2011, ocurrió un accidente fatal con un trabajador de Santa Luisa, en una labor de interior mina, de igual modo, los elevados costos que vienen ocurriendo por daños a equipos e instalaciones; por lo que la empresa viene tomando medidas de prevención a fin de reducir la ocurrencia de estos eventos, implementando sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.

2.1.2. A NIVEL INTERNACIONAL:

Esteban Ariza Tania y Rivera Villamizar Jesús (2011); en su Tesis “Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, según la NTC-OHSAS 18001:2007, en Industrias Acuña LTDA.” de la Universidad Industrial de Santander del país de Colombia, dice: La gestión de la seguridad y salud ocupacional dentro de las empresas con el objetivo de brindar ambientes de trabajo sanos y seguros para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales, se ha convertido en una estrategia o medio para disminuir los costos de producción, mejorar la continuidad en el proceso productivo, aumentar la motivación y sentido de pertenencia de los empleados por la empresa y aumentar las oportunidades de negocio.

Pérez Ríquel Rosanna (2006); en la Investigación Titulada "Evaluación de la Efectividad del Sistema de Higiene y Seguridad Industrial en el Control de Accidentes y Enfermedades Profesionales en una Empresa Siderúrgica" en Venezuela, refiere: El objeto de evaluar la efectividad del sistema de higiene y seguridad industrial en el control de accidentes y enfermedades profesionales en la empresa Siderúrgica del Turbio S.A. (Sidetur), garantiza la salud y bienestar de los trabajadores.

2.2. BASES TEÓRICAS

ARIAS (2006): señala que "las bases teóricas" implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado".

2.2.1. SISTEMAS Y TÉCNICAS DE SEGURIDAD

Desde el punto de vista de seguridad, el sistema de seguridad es una combinación de políticas, estándares, procedimientos, prácticas, normas, personas y equipos, funcionando dentro de un ambiente dado para cumplir con los requisitos específicos y los objetivos de una empresa. También es referido al conjunto ordenado de normas y principios y orientado a controlar y reducir las pérdidas de capital humano, tiempo, calidad, producción y rentabilidad.

Existen fuentes de información privadas, como:

SISTEMA DNV (Det Norske Veritas): Donde integra Seguridad, Calidad y Medio Ambiente, incorpora mejoramiento continuo y contempla 20 elementos en su Sistema de Control.

Liderazgo y Administración, entrenamiento del Liderazgo, inspecciones planeadas y mantenimiento preventivo, análisis y procedimientos de tareas críticas, investigación de accidentes/incidentes, observación de tareas, preparación para emergencias, reglas y permisos de trabajo, análisis de accidentes/incidentes, entrenamiento de conocimiento y habilidades,

equipo de protección personal, control de Salud e Higiene Industrial, evaluación del Sistema, ingeniería y administración de cambios, comunicaciones personales, comunicaciones en grupos, promoción general, contratación y colocación, administración de materiales y servicios y seguridad fuera del trabajo.

SISTEMA NOSA (National Ocupacional Safety Association): Es un sistema que permite administrar los riesgos a los cuales se encuentran expuestos las personas, instalaciones, equipos y el medio ambiente de un negocio. El sistema está estructurado en 72 elementos, agrupados en cinco secciones, y se implementa a partir de programas incorporados a las tareas diarias de cada trabajador. A través de auditorías independientes efectuadas anualmente, NOSA asigna una graduación de una a cinco estrellas, en función de la calidad y robustez de los sistemas de administración de riesgo que implementa una empresa, considerando además la accidentabilidad alcanzada. El sistema NOSA permite actualmente acceder a las certificaciones ISO 14001 e ISO 9001. Incluye un programa de control de pérdidas accidentales que establece estándares de excelencia y contempla sistema de reconocimiento mediante niveles denominados "estrellas".

El sistema se basa en la aplicación del proceso ISSMEC:

- I: Identificar las posibles causas de accidentes.
- S: Establecer estándares.
- S: Establecer responsables y formas de medición.
- M: Medir el desempeño versus los estándares.
- E: Evaluar el cumplimiento con los estándares.
- C: Corregir deficiencias y fallas.

SISTEMA ISTEK (International Safety Tecnology Co.): Programa de seguridad/ salud, seguridad del proceso y protección ambiental, establece estándares de excelencia. Contempla 6 áreas de riesgos:

Organización y Control, seguridad ocupacional y protección física, higiene y medicina de la salud laboral, seguridad en procesos, prevención y protección contra incendios, protección ambiental.

SISTEMA DUPONT: Programa de Seguridad basado en el cambio conductual. Establece estándares de excelencia, aplica plan "STOP" (Seguridad en el Trabajo por la Observación Preventiva).

Los programas STOP utilizan diseño instrucciones comprobado en una combinación de métodos de entrenamiento probados para dar a la gente la información, habilidades y disposición para trabajar de forma más segura, para maximizar su aprendizaje y para aplicar lo aprendido al mundo real. Los programas cuentan con un enfoque de tres partes:

Estudio individual. Utiliza un libro para introducir los conceptos básicos e iniciar el desarrollo de habilidad de seguridad. Actividades en el campo de aplicación: Los participantes del programa STOP practican lo que han aprendido en sus propias áreas de trabajo.

Reuniones: Después de ver un DVD, los participantes discuten lo que han aprendido y consideran cómo se puede aplicar.

TEORÍA DE LOS ACCIDENTES: Los accidentes son eventos de magnitud variable, que afecta principalmente a los colaboradores y producen pérdidas económicas que pueden ser cuantiosas cuando ocasionan lesiones graves, pérdidas de materias primas daños a los equipos, maquinarias, al edificio e interrupción de la producción. Toda actividad humana está expuesta a sufrir accidentes, especialmente los trabajadores de las labores industriales, entre ellas destaca la industria minera. Al presentarse accidentes de trabajo trae consigo un desequilibrio emocional para la disposición de asumir las labores de trabajo del área donde ocurrió el accidente lo que da lugar a la imposición de las tareas a nivel jerárquico trayendo consigo el deterioro de las relaciones

humanas del personal subordinado a las tareas como parte del proceso de producción y por todo lo mencionado da a lugar a un desequilibrio económico.

Consideramos accidente de trabajo, a la lesión corporal que un operario sufre por causa de un trabajo realizado por cuenta ajena. Desde el punto de vista de la seguridad industrial y producido de forma brusca e imprevista que interrumpe la normal continuidad del trabajo.

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO (OHSAS 18001: 2007)

a. ANTECEDENTES

Son estándares internacionales relacionados a la Seguridad y Salud en el Trabajo, desarrollados por la demanda de contar con un sistema de gestión que pueda evaluarse y certificarse.

b. CARACTERÍSTICAS

Ha sido desarrollado con la asistencia técnica de las siguientes organizaciones cooperadoras, entre otras:

- ✓ Autoridad Nacional de Estándares de Irlanda (National Standards Authority of Ireland)
- ✓ Oficina de Estándares de Sudáfrica (South African Bureau of Standards)
- ✓ Instituto de Estándares Británicos (British Standards Institution)
- ✓ Det Norske Veritas (La Verdad Noruega)
- ✓ Asociación Española de Normalización y Certificación
- ✓ Instituto de Estándares e Investigación Industrial de Malasia (Standard and Industry Research Institute of Malasia).

c. ESTRUCTURA

La Serie OHSAS 18000 cuenta con:

- ✓ OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Management

Systems - Specification for Occupational Health and Safety Management Systems (Directrices sobre Sistemas de Gestión de la Seguridad y salud en el Trabajo), que establece los requisitos para certificación.

- ✓ OHSAS 18002 "Guidance for Occupational Health and Safety Assessment Series" (Reglas generales para la implantación de OHSAS 18001, que establece las guías para la implementación de las definiciones de OHSAS 18001).

d. CAMPO DE APLICACIÓN

Este estándar de la serie de evaluación de la seguridad y salud ocupacional (OHSAS), especifica los requisitos para un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, que permita a una organización controlar sus riesgos y mejorar su desempeño. Esta norma OHSAS, se aplica a cualquier organización que desee:

1. Establecer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para eliminar o minimizar los riesgos al personal y a otras partes interesadas que podrían estar expuestas a peligros asociados con sus actividades.
2. Implementar, mantener y mejorar de manera continua un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

e. OBJETIVOS

1. Verificar la consistencia de los estándares con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo el compromiso de mejora continua, a través de:
 - ✓ El cumplimiento de las Reglamentaciones vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - ✓ Controles aplicables a los peligros y evaluación de riesgos, a

través de una matriz de evaluación.

- ✓ Proponer y aplicar nuevas opciones tecnológicas, requisitos financieros, operacionales y comerciales.
- ✓ Tener en cuenta los puntos de vista de las partes interesadas.

2. Evitar la ocurrencia de accidentes con daños a los colaboradores, considerado como el recurso más importante de la organización.
3. Crear conciencia en los trabajadores de la pro actividad en el desarrollo de las actividades cotidianas.
4. Cumplir estrictamente las normas internas.
5. Verificar constantemente el mejoramiento continuo de los procesos.

f. REQUISITOS PARA CERTIFICAR OHSAS 18001

1. Política de SST.
2. Planificación.
 - ✓ Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.
 - ✓ Requisitos legales y otros requisitos.
 - ✓ Objetivos y programas.
3. Implementación operación.
 - ✓ Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.
 - ✓ Competencia, formación y toma de conciencia.
 - ✓ Comunicación, participación y consulta.
 - ✓ Documentación.
 - ✓ Control de documentos.
 - ✓ Control operacional.
 - ✓ Preparación y respuesta ante emergencias.
4. Verificación.
 - ✓ Medición y seguimiento del desempeño.

- ✓ Evaluación del cumplimiento legal.
- ✓ Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva.
- ✓ Control de los registros.
- ✓ Auditoría interna.

5. Revisión por la dirección.

Grafico.- 01 OHSAS 18001: 2007 y la Mejora Continua



Fuente: Departamento de Seguridad

6. Mejora continua.

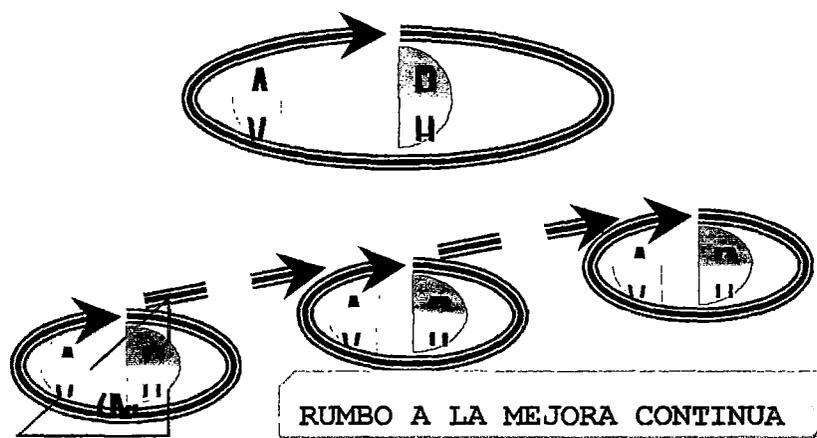
La mejora continua es una herramienta de mejora para cualquier proceso o servicio, la cual permite un crecimiento y optimización de factores importantes de la empresa que mejoran el rendimiento de esta en forma significativa. Una vez que la mejora continua determina las variables de mayor impacto al proceso y servicio se les debe dar seguimiento en forma constante y se establece un plan para ir mejorando poco a poco las variables mencionadas. La mejora continua actúa de igual manera en cuanto a seguridad y salud se respecta debido a su flexibilidad para ser adoptada por personas de todos los niveles de la

empresa.

Para el caso nuestro, el sistema de gestión de calidad, normas OHSAS 18001 los empleamos para conseguir el objetivo de la calidad, salud y seguridad y medio ambiente.

El ciclo Deming o también conocido como el ciclo de mejoramiento consiste en cuatro pasos o fases: Planear, Hacer, Verificar y Actuar. La ejecución lógica y ordenada de éstos permitirá a la Institución avanzar hacia la mejora continua.

Grafico.- 02 Ciclo de Mejoramiento



Fuente: Departamento de Seguridad

2.2.2. ALCANSES DE LAS NORMAS LEGALES NACIONALES

- a. Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b. DS-005-2012-TR: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c. Ley 29981: Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral SUNAFIL.
- d. DS-007-2013-TR: Reglamento de la Organización y Funciones de la SUNAFIL.
- e. RM – 050 – 2013: Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros Obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.2.3. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional (DS N° 055-2010-EM): Es un conjunto de normas cuyo objetivo es "la protección de la vida y la promoción de la salud y seguridad del trabajador minero, así como la prevención de los accidentes en minería". Su promulgación buscó promover la creación de una cultura de seguridad; la explotación racional de los recursos naturales, cuidando la vida y salud del trabajador así como el medio ambiente; la participación y trabajo en equipo en la organización; el conocimiento de los procedimientos de trabajo seguro mediante la capacitación y, finalmente, la correcta fiscalización de la seguridad en las operaciones mineras.

2.2.4. Control de Pérdidas Vs. Control de Riesgos: Hoy en día es frecuente encontrar en algunas empresas mineras considerar únicamente como objetivo de seguridad la reducción de las lesiones y daños sin darse cuenta que esta percepción es considerado un paradigma del pasado debido a que está enfrascado en el "control de pérdidas". Analizando, se concluye que el control de pérdidas se refiere al control de los accidentes; pero que es lo que realmente se controla? la ocurrencia de algo que ya ocurrió?, basándonos en un tiempo real no se controla absolutamente nada. Y es que lo que verdaderamente se busca es evitar son estas pérdidas y/o accidentes a través de un control de las causas que originaron dichos sucesos de lo cual se concluye que un concepto más alternativo vendría a ser el "Control de Riesgos" el cual está dirigido a prevenir los accidentes a través de un control de las posibles causas que podrían dar origen a dicha pérdidas.

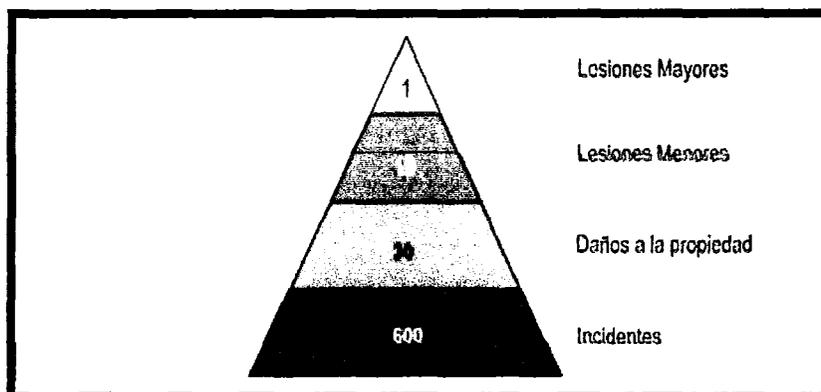
El Control de Riesgos es definido como una práctica administrativa que tiene por objeto neutralizar los efectos destructivos de las pérdidas potenciales o reales, que resultan de los acontecimientos no deseados relacionados con los peligros. Usualmente éste se bosqueja a través de un programa preparado para prevenir, reducir o eliminar los

accidentes o incidentes, que pueden dar como resultado lesiones personales o daños a la propiedad. Donde éste programa incluye:

- ✓ Prevención de lesiones: control de los riesgos que pueden originar accidentes.
- ✓ Prevención de accidentes: daños a la propiedad, equipos y materiales.
- ✓ Prevención de incendios: control de todas las pérdidas por incendios.
- ✓ Seguridad: protección de los bienes de la compañía.
- ✓ Higiene y salud industrial: protección de la salud y el ambiente.
- ✓ Responsabilidad por el producto y/o servicio: protección del consumidor. Los accidentes ocurren porque hay causas que los provocan y que se pueden evitar, accidentes que afectan la calidad de los productos y/o servicios, los costos de operación y la imagen de la empresa.

Muchos estudios han sido efectuados para relacionar el número de accidentes con lesiones graves y menores, con el número de daños a la propiedad y con el número de los incidentes. Uno de los estudios mayormente aceptados es el que efectuó Frank E. Bird Jr., en 1969. Este estudio incluyó un análisis de 1'753,498 accidentes reportados por 297 compañías, las mismas que representaron 21 grupos industriales y 1'750,000 empleados. Este estudio reveló que para cada lesión o enfermedad grave (muerte, invalidez, pérdida de tiempo o tratamiento médico) ocurrieron 9.8 lesiones o enfermedades leves (casos de primeros auxilios); 30 daños a la propiedad y 600 incidentes por cada lesión grave. Se acepta también que muchos de estos eventos tienen un alto potencial de generar pérdidas ambientales.

Gráfico N°: 03 – Relación 1 - 10 - 30 - 600



Fuente: Liderazgo Práctico en el Control de Pérdidas

La relación 1-10-30-600 nos indica una tremenda oportunidad para prevenir eventos serios y graves si existe un proceso para identificar, investigar y corregir los problemas del sistema asociados con lesiones leves, daños a la propiedad o casi pérdidas; por lo que, los incidentes y los accidentes leves deben ser investigados porque dan información valiosa sobre las causas que conducen a los eventos graves. Los incidentes y los accidentes leves son "lecciones gratuitas" y, como tales, se les debe sacar el mayor provecho.

Mientras que idealmente se espera trabajar en un ambiente libre de accidentes, esto no es económicamente factible ni práctico de alcanzar. El único medio de garantizar cero accidentes es cerrando la operación. Por ello, una definición práctica de SEGURIDAD es el control de los riesgos inherentes a las actividades del trabajo reduciendo los mismos a niveles aceptables de tolerancia.

2.2.5. Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC).

Cualquier actividad que el ser humano realice está expuesta a riesgos de diversa índole los cuales influyen de distinta forma en los resultados esperados, la capacidad de identificar estas probables eventualidades, su origen y posible impacto constituye ciertamente una tarea difícil pero necesaria para el logro de los objetivos, en los últimos años las tendencias internacionales han registrado un importante cambio de visión

en cuando a la gestión de riesgos, de un enfoque de gestión tradicional hacia una gestión basada en la identificación, monitoreo, control, medición y divulgación de los riesgos. En el nuevo enfoque de evaluación de la gestión de riesgos, la evaluación de riesgo es continua y recurrente, anticipa y previene, se enfoca en la identificación, medición y control de riesgos, velando que la organización logre sus objetivos con un menor impacto de riesgo posible, la evaluación de riesgo está integrada en todas las operaciones y procesos, y la política de evaluación de riesgo es formal y claramente entendida. En este sentido gestionar eficazmente los riesgos para garantizar resultados concordantes con los objetivos estratégicos de la organización, quizás sea uno de los mayores retos; desde este punto de vista, la gestión integral de los riesgos se vuelve parte fundamental de la estrategia y factor clave del éxito de las organizaciones.

a) **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daño a la persona, procesos, equipo o ambiente.

b) **Tipos de peligros**

1. **CLASE A.-** Condición o práctica con probabilidad de causar invalidez permanente, pérdida de la vida o parte del cuerpo, y/o pérdida extensa de estructura, equipo, o material, pérdida extensa de proceso y/o daño medioambiental significativo.

Ejemplo: Peldaño roto en una escalera.

2. **CLASE B:** Condición o práctica con probabilidad de causar lesión seria enfermedad, invalidez temporal, o daños materiales o pérdidas de proceso y/o daño medio ambiental, que es disociador pero menos severo que un peligro Clase A.

Ejemplo: Levantamiento incorrecto.

3. **CLASE C:** Condición o práctica con probabilidad de causar lesiones menores, no inhabilitantes, enfermedad, y/o daños materiales, no disociadores, pérdida de proceso o daño medio ambiental menor.

Cuadro N° 01: Clasificación de peligros Borde filoso en superficie de metal.

Clasificación de peligros:		
FÍSICOS (S)	QUÍMICOS (S)	BIOLOGICOS (S)
<ul style="list-style-type: none"> * Ruido * Vibración * Iluminación * Temperaturas extremas * Radiaciones * Presiones anormales 	<ul style="list-style-type: none"> * Polvos * Humos * Humos metálicos * Neblinas * Gases y vapores * Sustancias químicas 	<ul style="list-style-type: none"> * Virus * Bacterias * Hongos * Parasitos * Vectores
ELECTRÍCOS (S)	FISICOQUÍMICOS (S)	PSICOSOCIALES (S)
<ul style="list-style-type: none"> * Alta tensión * Baja tensión * Electricidad estática 	<ul style="list-style-type: none"> * Incendios * Explosiones 	<ul style="list-style-type: none"> * Contenido de la tarea * Relaciones humanas * Organización del tiempo de trabajo * Gestión del personal
CAÍDAS (S)	ERGONOMICOS (S)	MECÁNICOS (S)
<ul style="list-style-type: none"> * Falta de señalización * Falta de orden y limpieza * Andamios no adecuados * Superficie de trabajo defectuosas * Escaleras, rampas inadecuadas * Andamios inseguros * Techos defectuosos * Aislamiento eléctrico sin estado * Cargas o apoyamientos inseguros * Cargas apoyadas contra muros 	<ul style="list-style-type: none"> * Posturas inadecuadas * Sobreesfuerzos * Movimientos forzados * Dimensiones inadecuadas * Distribución del espacio * Organización del trabajo * Trabajo prolongado de pie * Trabajo prolongados con flexión * Plano de trabajo inadecuado * Controles de mando mal ubicados * Mostradores mal diseñados 	<ul style="list-style-type: none"> * Herramientas defectuosas * Máquinas sin guarda de seguridad * Equipo defectuoso o sin protección * Vehículos en mal estado

c) **Riesgo:** Probabilidad de un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y ambiente. Está asociado a incertidumbre, amenaza, vulnerabilidad, consecuencias y la magnitud del peligro.

Herrera Herbert, Juan, acerca de Seguridad, Salud y Prevención de Riesgos en Minería (Universidad Politécnica de Madrid Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas -2008), Refiere que, Un sistema eficaz de prevención de riesgos laborales supone:

- ✓ Una mejora de la seguridad y salud de los trabajadores y
- ✓ Para las empresas, un incremento de la productividad y de la competitividad, al evitar o minimizar las causas de los accidentes y de las enfermedades profesionales.

Asimismo menciona, La seguridad en el trabajo y las posibilidades de accidente en la minería están ligadas:

- ✓ Al método
- ✓ Al sistema que se pueda y haya aplicado

- ✓ A la calidad del diseño de las operaciones
- ✓ A la ingeniería seleccionada
- ✓ Al manejo de los equipos y máquinas utilizados, su forma y energía de accionamiento
- ✓ Los procesos o productos seleccionados

También indica, La seguridad y salud en el trabajo implica la salud o el confort en las condiciones laborales, mientras que negativamente, puede también definirse como la inversa de la frecuencia de accidentes, siendo la medida de la misma un conjunto de índices, casi siempre con referencia a las horas trabajadas en una actividad, aunque más técnica y minera mente se puede referir a las toneladas de mineral o unidades de producción de tal actividad, tales como:

- ✓ Tasa de frecuencia = N° de accidentes / millón de horas trabajadas
- ✓ Tasa de gravedad = N° de víctimas por accidentes / millón de horas trabajadas.
- ✓ Tasa de mortalidad = N° de muertos / millón de horas trabajadas

Sobre las Herramientas básicas para la prevención de accidentes dice: Desde un punto de vista práctico, las cuatro herramientas más elementales para avanzar en la línea de la prevención de accidentes son:

- ✓ Aplicación del sentido común, la prudencia y la buena voluntad.
- ✓ Incremento del conocimiento a partir del uso de las estadísticas.
- ✓ Aplicación de la legislación.
- ✓ Evaluación permanente e introducción de mejoras.

Respecto a la Importancia y utilización de las estadísticas: La minería fue la primera industria que llevó una disciplina en el trabajo, unas estadísticas y unos controles rigurosos de los sucesos e incidentes, las conclusiones obtenidas de un profundo e histórico trabajo de análisis y de conclusiones sobre las estadísticas históricas y actuales de la Mine Safety and Health Administration (MSHA) y del anterior U.S. Bureau of Mine's (USBM) a lo largo de 150 años de control figuran: La seguridad de un proyecto minero parte desde el diseño y la ingeniería

de la explotación y en la elección correcta de la maquinaria; las estadísticas y el control deben hacerse con gran claridad y precisión.

Según el documento “ Equipo de Protección Personal en Minas metálicas subterráneas” elaborado por la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), los accidentes más frecuentes en la minería subterránea son:

- ✓ Caída de rocas desde el techo, las cajas o la frente;
- ✓ Caídas de igual y distinto nivel,
- ✓ Golpes con herramientas,
- ✓ Atrapamientos en partes móviles de las máquinas,
- ✓ Proyección de partículas a los ojos,
- ✓ Contacto con energía eléctrica,
- ✓ Golpes, atrapamientos y atropellos provocados por máquinas y vehículos,
- ✓ Golpes propinados por mangueras de aire comprimido que se sueltan debido al mal acoplamiento y que se proyectan porque carecen de cadenilla de seguridad,
- ✓ Asfixia y/o intoxicación en lugares mal ventilados, contaminados con humos y gases.
- ✓ También existe riesgo por exposición a polvo neumoconiógeno y ruido que pueden provocar enfermedades profesionales.

Asimismo, los riesgos más relevantes y principales causas de accidente en el sector son el uso inadecuado de explosivos, los derrumbes por falta de fortificación, las caídas desde distintos niveles, las correas y poleas en movimiento y la caída de objetos como materiales, rocas y planchones.

Las estrategias preventivas que aplican las empresas deben, en lo posible, agotar las posibilidades de controlar los riesgos desde su origen, ya que esta es la solución más efectiva. Por ejemplo, en aquellos espacios con aire restringido, aplicando ventilación natural y

forzada; en otros reforzamiento y fortificación, acuñadora; mantenimiento preventivo de máquinas, equipos y herramientas, además de capacitación, etc.

2.2.6. Planeamiento Estratégico Como Instrumento De Gestión.

Importancia de la Planeación Estratégica: Leonard Goodstein, Timothy Nolan y William Pfeiffer (1998:9) se preguntan ¿por qué hacer planeación estratégica?, respondiendo que la planeación estratégica proporciona el marco teórico para la acción que se halla en la mentalidad de la organización y sus empleados, lo cual permite que los gerentes y otros individuos en la compañía evalúen de forma similar las situaciones estratégicas, analicen las alternativas con un lenguaje común y decidan sobre las acciones (con base en un conjunto de opiniones y valores compartidos) que se deben emprender un periodo razonable.

La planeación estratégica también permite que los líderes de la empresa liberen la energía de la organización detrás de una visión compartida y cuenten con la convicción de que pueden llevar a cabo la visión. Asimismo, ayuda a que la organización desarrolle, organice y utilice una mejor comprensión del entorno en el cual opere.

Etapas del Planeamiento Estratégico: El plan estratégico comprende las siguientes etapas:

- ✓ El diagnóstico situacional interno y externo de la empresa que permita conocer las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.
- ✓ La formulación del plan estratégico, que comprende la visión, misión, valores, objetivos, metas y estrategias propuestas por la organización.
- ✓ La ejecución o implementación, que comprende la implementación de las estrategias, políticas y la asignación de recursos.

- ✓ La evaluación y control, según David Fred, las estrategias mejor formuladas e implantadas se vuelven obsoletas conforme cambian los ambientes externos e internos de una empresa; por lo tanto, la mayoría de los estrategas concuerdan que la evaluación de las estrategias es vital para el bienestar de una empresa; las evaluaciones oportunas advierten a la gerencia sobre problemas reales o problemas potenciales antes de que una situación se vuelva crítica (2006:300).

Direccionamiento Estratégico

Misión

Se considera que la misión es un enunciado breve y claro de las razones que justifican la existencia de la compañía los propósitos y necesidades que desea satisfacer, su base principal de consumidores y los métodos fundamentales a través de los cuales pretende cumplir este propósito.

Según Goodstein y Otros (1998): Al formular la misión una organización debe responder cuatro preguntas fundamentales:

1. ¿Qué función(es) desempeña la compañía?
2. ¿Para quién desempeña esta función la compañía?
3. ¿Cómo le va a la compañía en el cumplimiento de esta función?
4. ¿Por qué existe esta compañía?

Visión

Es el sueño de una empresa, la aspiración máxima a la cual se desea llegar. Debe proyectar la empresa hacia el futuro. Condición posible y deseable de la empresa en el futuro. Debe ser desarrollada y conocida por todos.

Urzúa Hernández, Maximiliano, producto del proceso de investigación de accidentes laborales (Departamento de Prevención de Riesgos de la mina Atacama) Chile, Junio de 2010: Nos menciona el diseño del modelo de análisis de eventos y procesos.

Cuadro Nº 02: Diseño del modelo de análisis de eventos y procesos



El modelo inicia con una definición del evento, la cual debe ser suficientemente clara y breve, dejando claramente establecido en qué circunstancias se genera el suceso, para luego descomponer la actividad en elementos como:

- ✓ **Gente:** Ámbito que considera todas variables relacionadas con las personas involucradas en el evento, en especial el afectado(s).
- ✓ **Equipos:** Conjunto de variables relacionadas con equipos que participaban en el proceso y evento definido.
- ✓ **Materiales:** Se refiere a aspectos como sustancias o elementos que eran utilizados, o bien presentes en la tarea realizada, la cual influyó en la ocurrencia del suceso.
- ✓ **Ambiente:** Variables del entorno que influyeron directa o

indirectamente en la ocurrencia.

- ✓ Método: Ámbito que considera elementos relacionados con las especificaciones de cómo se efectúa la labor, o bien cómo se relacionan las personas con los otros aspectos indicados anteriormente.

Al descomponer la labor en las variables indicadas, y con la utilización de preguntas básicas e iniciales, el investigador debe buscar y determinar objetivamente (evidencias) los peligros existentes en cada ámbito.

Luego de lo anterior, el equipo de investigación debe, analizar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y determinar las causas, para lo cual el modelo actual entrega una orientación de las principales debilidades detectadas en la fase de puesta en marcha.

Finalmente, y una vez entregada la versión de las causas a la alta dirección, se determinan en conjunto las acciones correctivas y/o preventivas, para lo cual se deben tomar en cuenta el desarrollo preventivo de la organización, los recursos y sobre todo la importancia de la mejora. Cabe señalar que el modelo está diseñado solo para facilitar el análisis de causas y la determinación de acciones de mejora, y por tanto una vez finalizado, el investigador debe realizar el informe formal y definitivo establecido por la organización, en el cual se deben definir claramente los responsables y plazos de cumplimiento y/o control.

Rodríguez Z., Juan, en la investigación sobre: Índice de evaluación del riesgo de accidentes por desprendimiento de roca (FIMMG-UNMSM), Perú 2006, menciona a cerca de la evaluación de niveles de riesgos en función de los resultados estadísticos de accidentes en mina; deben considerarse:

Cuadro N° 03: Niveles de riesgo

RIESGO MUY BUENO	BAJO RIESGO	RIESGO BAJO A MEDIO	RIESGO MEDIO	ALTO RIESGO	RIESGO MUY ELEVADO
No hacer nada	Realizar seguimiento	Puede ser necesario tomar Medidas simples De seguridad	Es necesario tomar Medidas de seguridad, Mejoras en saneo y limpieza, Control de Voladuras, etc.	Requiere rediseño	Revisión del plan de labores. Rediseñar Voladuras, tipo, etc.

2.2.7. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA OHSAS 18001

“Propuesta De Un Plan De Seguridad Y Salud Ocupacional Para La Compañía Minera Alparmarca S.A.C. – Unidad Rio Pallanga”.

Tomamos como referencia al Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, las normas técnicas peruanas de seguridad y salud en el sector de Minería tales como el “ Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional ”DS N° 055-2010-EM, el “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo” D.S. N° 009 –2005 TR., y D.S N° 007-2007-TR Modificación de Artículos del D.S. N° 009-2005-TR; bajo este contexto, el enfoque que se ha dado en el presente estudio es el de proponer un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, detallado basado en conceptos, principios, leyes, normas y metodologías del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional OHSAS 18001.

ESTRUCTURA DEL PLAN

A. Objetivos del Plan.

El Plan de Seguridad y Salud tiene por objetivo:

- ✓ Integrar la prevención de riesgos laborales a los procedimientos de minería que se aplicarán durante la ejecución de las actividades mineras con el fin de brindar salud y bienestar a los trabajadores y cumplir con la normativa nacional vigente.
- ✓ Ofrecer información para apoyar o fomentar la prevención de riesgos en

el sector de la minería y promover la difusión de información para solucionar problemas comunes.

- ✓ Demostrar que existen muchas formas de evitar los riesgos en el sector de la minería.

Cada trabajo en las actividades de explotación minera subterránea es diferente, por lo tanto, las prácticas laborales y las soluciones a los problemas deben adecuarse a las circunstancias específicas mediante una evaluación de los riesgos presentes en cada actividad minera. En este trabajo se propone una forma de realizar estas evaluaciones, no obstante, puesto que los correspondientes riesgos depende del trabajo que se realice, las soluciones podrán ser aplicadas a diferentes actividades mineras.

B. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Desde hace tiempo ha existido la inquietud del mundo empresarial por demostrar su compromiso con la seguridad y la salud ocupacional de sus trabajadores contratados, es así como en 1998 se reúne un grupo de organismos certificadores de 15 países de Europa, Asia y América para crear a la primera norma para la certificación de un sistema de seguridad y salud ocupacional que tuviera un alcance global, es así como nace la Norma OHSAS 18 001, que son una serie de estándares internacionales relacionados con la seguridad y salud ocupacional, y cuyo desarrollo se basó en la directriz BS 8800 (British Estándar).

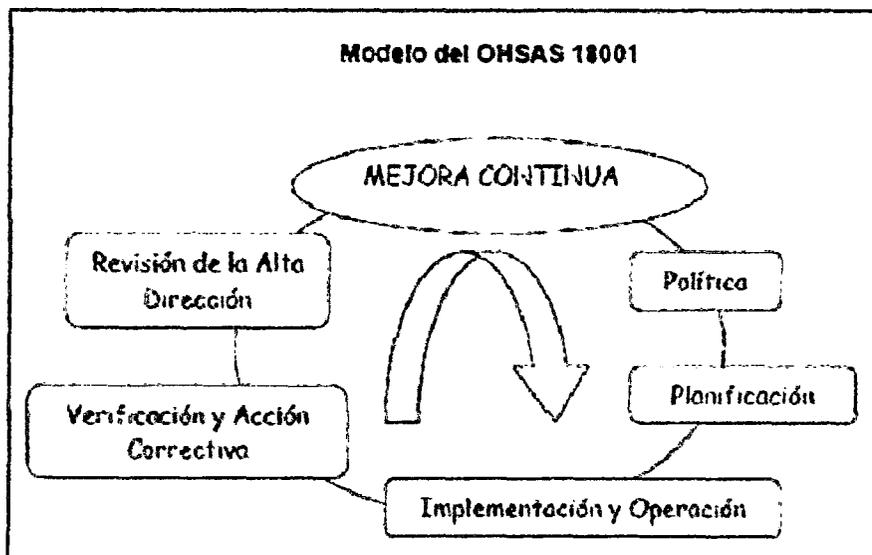
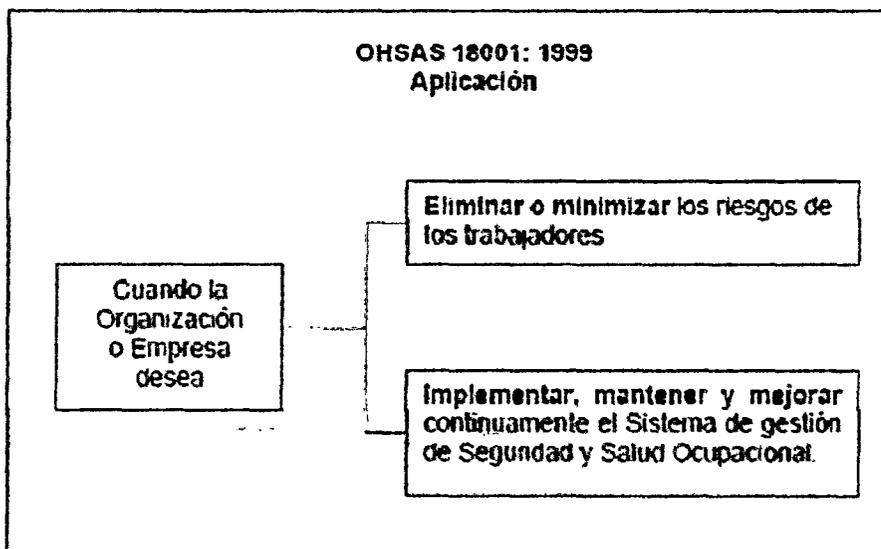
La Norma OHSAS 18001, fue publicada oficialmente por la British Standards Institution y entró en vigencia el 15 de Abril de 1999.

La Norma OHSAS 18001 ha sido concebida para ser compatible con las Normas ISO 9.001 e ISO 14.001, de tal forma de facilitar la integración de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.

Asimismo el sistema OHSAS 18001 sigue el ciclo planear-hacer-revisar-actuar (Plan-do-check-act), con un énfasis concurrente en la mejora continua, para ello es importante que durante la etapa de planeación se asegure el

compromiso de la alta dirección, se defina con la autorización de la alta dirección, el programa de salud ocupacional y seguridad de la empresa y establecer un marco mediante el cual se puedan identificar peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de las medidas de control necesarias. Identificar y comprender las obligaciones legales, señalar objetivos y un programa de administración para llevar a cabo su implementación.

Cuadro Nº 04: Mejora continua



C. Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan.

La estructura organizacional está definida según el Organigrama de la empresa minera, tomando ejemplo el Sistema de Gestión OHSAS 18001 se define para la unidad minera Río Pallanga las siguientes responsabilidades:

a) La Alta Dirección:

- ✓ Es responsable de proveer los recursos económicos necesarios, disponer de tiempo para la implementación, capacitación, etc. con el fin de implementar y mantener el Plan de Seguridad y Salud que se desarrolla según el trabajo.
- ✓ Tiene responsabilidad general del programa de seguridad de la unidad minera y reafirma su apoyo a las actividades dirigidas a la prevención de accidentes.
- ✓ Establece el plan de seguridad y salud de la unidad minera y proveer supervisión al apoyo y entrenamiento para implementar los programas.

b) Superintendencia de Mina:

- ✓ Preside el Comité de Seguridad y Salud de la mina y convoca a reunión de acuerdo al cronograma establecido.
- ✓ Será el responsable del cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud desarrollado en este trabajo, él es quién delegará al ingeniero jefe de guardia, trabajadores la implementación del mismo.
- ✓ Difundir oportunamente los procedimientos de trabajo de seguridad y salud así como su aplicación, con el fin de garantizar su estricto cumplimiento en mina.
- ✓ Participar como instructor e inspector en el programa de capacitación y el programa de inspecciones.
- ✓ Auditar periódicamente la mina (como mínimo una vez al mes) conjuntamente con el Ingeniero de Seguridad para verificar la implementación de acciones correctivas necesarias y cumplir con los

estándares establecidos en la empresa.

c) Jefe de Mina:

- ✓ Establece el nexo entre la mina, superintendencia y la gerencia de la empresa, llevando un seguimiento de las operaciones de mina según el programa de ejecución de mina y el cumplimiento de la implementación y desarrollo del plan de seguridad y salud.
- ✓ Participar como instructor e inspector en los programas de capacitación y de inspecciones.

d) Jefe de Guardia

- ✓ Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación con el Ingeniero de Seguridad, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de control establecidos en los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos antes del inicio de las actividades.
- ✓ Desarrollar el análisis de riesgos de todos los trabajos que se realicen en la obra conjuntamente con el Ingeniero de Seguridad
- ✓ Coordinar con el administrador de la empresa, el ingreso de trabajadores nuevos tanto de contratación directa como de subcontrata, a fin de garantizar el conocimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- ✓ Verificar la disponibilidad de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva necesarios antes del inicio de los trabajos.
- ✓ Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la "Inducción para Personal Nuevo" y firmado el "Compromiso de Cumplimiento", requisitos indispensables para iniciar sus labores en mina.
- ✓ Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la "capacitación de cinco minutos", a todo su personal. Registrar su cumplimiento en el formato respectivo.

- ✓ Desarrollar el ATS (Análisis de Trabajo Seguro), antes del inicio de cada actividad y cuando surjan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. Con el fin de informar a los trabajadores sobre los peligros asociados al trabajo que realizan y tener conocimiento de las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, materiales y ambientales.
- ✓ Instruir a su personal respecto a los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos.
- ✓ Solicitar oportunamente al almacén de obra, los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados.
- ✓ Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.
- ✓ Utilizar permanentemente los equipos de protección personal requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.
- ✓ Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su área de trabajo.
- ✓ Si ocurriese algún incidente o accidente en su frente de trabajo deberá reportarlo de inmediato a superintendencia y al Ingeniero de Seguridad asimismo brindará información detallada de lo ocurrido durante el proceso de investigación de incidentes/accidentes.
- ✓ Participar como instructor e inspector en los programas de capacitación y de inspecciones.

e) Ingeniero de Seguridad:

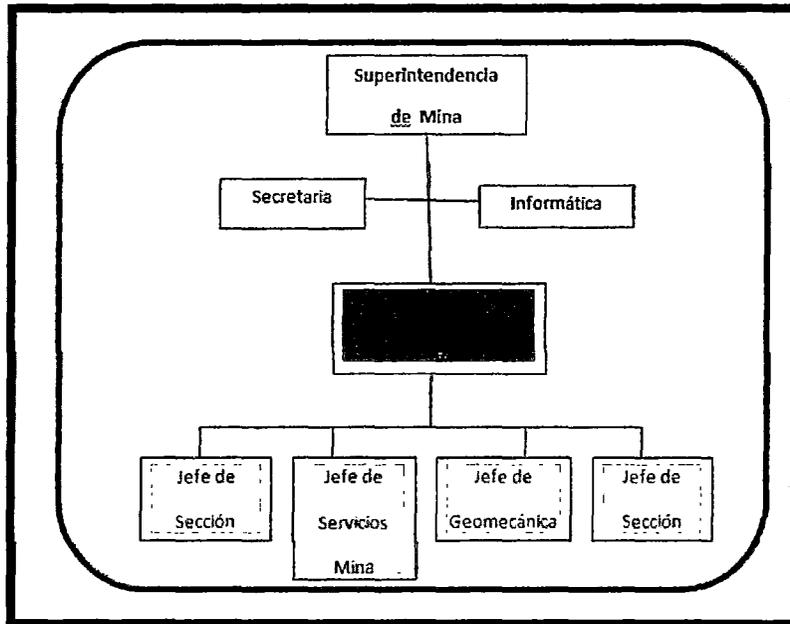
- ✓ Conocer los alcances y características de la unidad minera, así como también las obligaciones legales y contractuales de la empresa.
- ✓ Desarrollar el Plan de Seguridad y Salud y administrarlo.
- ✓ Asistir a la línea de mando en el cumplimiento de las funciones que les compete en la implementación y ejecución del Plan de Seguridad y Salud. Capacitar al personal.
- ✓ Es responsable de elaborar los siguientes documentos o registros:
 - 1) Matriz de Identificación de Peligros (MIP).
 - 2) Programa de Capacitaciones.- Matriz de Control operacional de seguridad (MCO).
 - 3) Reporte de investigación de incidentes / accidentes.
 - 4) Reporte de investigación de no conformidades.
 - 5) Resumen mensual de accidentes.
 - 6) Programa de auditorías internas en mina.
 - 7) Acta del comité de Seguridad, Salud en el trabajo

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

Cuadro Nº 05: Matriz de responsabilidades

	Instala y mantiene a Valida	Departamento de Mantenimiento	Departamento de Ventas
Apuesta y cumplimiento	Apuesta y cumplimiento	Departamento de Mantenimiento	Departamento de Ventas
		Revisión Adecuada	Revisión
			Revisión
			Revisión
			Revisión

Cuadro N° 06: Organigrama de la organización



2.2.8. ELEMENTOS DE LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL PLAN:

A. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad, salud y salud en el trabajo.

- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS N° 055-2010-EM
- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S. N° 009 – 2005 TR
- ✓ D.S N° 007-2007-TR Modificación de Artículos del D.S. N° 009-2005-TR Asimismo para el desarrollo del plan de seguridad y salud se tomará como referencia los requisitos de la norma internacional OHSAS 18001 "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral".

B. Análisis de Riesgo:

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas.

- ✓ Mapa de Riesgos.
- ✓ Control operacional (controles de ingeniería, disponibilidad de

información, señalización, uso de EPP, procedimientos de control operativo, matriz de control operacional, instructivos de trabajo, estándares de SSMA, Análisis de Seguridad de Tarea – AST).

- ✓ La identificación de peligros y evaluación de riesgos constituye uno de los elementos de planificación de la mina, para ello antes del inicio de los trabajos se evalúan todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo y explotación minera, identificando los peligros asociados a cada una de ellas y valorándolos, la cual se define como "Matriz de Riesgos" donde las variables son Probabilidad y Consecuencia.
- ✓ Se ha establecido un Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos para mina, el cual se describe a continuación:

SEGÚN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DS Nº 055-2010-EM CAPÍTULO VIII IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS (IPERC), SE TIENE:

ARTÍCULO 88°.- El titular minero deberá identificar permanentemente los peligros, evaluar y controlar los riesgos a través de la información brindada por todos los trabajadores en los aspectos que a continuación se indica, en:

- a) Los problemas potenciales que no se previó durante el diseño o el análisis de tareas.
- b) Las deficiencias de los equipos y materiales.
- c) Las acciones inapropiadas de los trabajadores.
- d) El efecto que producen los cambios en los procesos, materiales o equipos.
- e) Las deficiencias de las acciones correctivas.
- f) El lugar de trabajo, al inicio y durante la ejecución de la tarea que realizarán los trabajadores, la que será ratificada o modificada por el

supervisor con conocimiento del trabajador y, finalmente, dará visto bueno el ingeniero supervisor previa verificación de los riesgos identificados y otros.

- g) El desarrollo y/o ejecución de Estándares y Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS).
- h) El Análisis de Trabajo Seguro (ATS), antes de la ejecución de la tarea.
- i) En tanto perdure la situación de peligro se mantendrá la supervisión permanente.

ARTÍCULO 89°.-El titular minero, para controlar, corregir y eliminar los riesgos deberá seguir la siguiente secuencia:

- 1) Eliminación
- 2) Sustitución
- 3) Controles de ingeniería
- 4) Señalizaciones, alertas y/o controles Administrativos
- 5) Usar Equipos de Protección Personal (EPP), adecuado para el tipo de actividad que se desarrolla en dichas áreas.

ARTÍCULO 90°: El titular minero debe actualizar y elaborar anualmente el mapa de riesgos, el cual debe estar incluido en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, así como toda vez que haya un cambio en el sistema. Al inicio de las labores mineras identificadas en el mapa de riesgos, se exigirá la presencia de un ingeniero supervisor.

ARTÍCULO 91°.-Para lograr que los trabajadores hayan entendido un orden de trabajo, se les explicará los procedimientos de una tarea paso a paso, asegurando su entendimiento y su puesta en práctica, verificándolo en la labor.

ARTÍCULO 92°.-El titular minero, con participación de los trabajadores,

elaborará, actualizará e implementará los estándares y PETS de las tareas mineras que ejecuten; los pondrán en sus respectivos manuales y los distribuirán e instruirán a sus trabajadores para su uso obligatorio, colocándolos en sus respectivas labores y áreas de trabajo.

LA GUÍA TÉCNICA DE REGISTROS DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO (2007) RECOMIENDA USAR UNA MATRIZ DE VALORACIÓN COMO LA QUE SE MUESTRA A CONTINUACIÓN. La mayoría de empresas como son Yanacocha, Milpo, Buenaventura tienen sistemas de Gestión han venido utilizando matrices y definiciones como estas.

Matriz de Valoración:

Cuadro N° 07: Matriz de Valoración

		Consecuencia		
		Leve	Moderado	Grave
Probabilidad	Baja	1	2	3
	Media	2	4	
	Alta	3		

Cálculo del riesgo: El Riesgo se calculará a partir de la siguiente fórmula:
 Magnitud del Riesgo = Probabilidad X Consecuencia

Clasificación del Riesgo

Cuadro N° 08: Matriz de Valoración

		} Riesgo
3	Moderado	
4	Medio	} Control de riesgos

PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Cuadro N° 09: Procedimiento para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

Probabilidad:

Probabilidad	
Baja	El daño o la pérdida ocurrirá raras veces
Medio	El daño o la pérdida ocurrirá ocasionalmente
Alta	El daño o la pérdida ocurrirán casi siempre o siempre.

Consecuencia:

Consecuencia	Daños a las Personas	Daños a los materiales
Leve	Lesiones leves sin días perdidos	Daños leves a máquinas o herramientas
Moderado	Lesiones graves con días perdidos	Deterioro total de la máquina, equipos, destrucción parcial del área
Grave	Lesiones fatales	Destrucción del área, daños a la propiedad.

Medidas de control y/o acciones preventivas / correctivas

Las acciones que se tomara para controlar los riesgos de cada actividad en el trabajo serán las siguientes: según valores de la Matriz de valoración de riesgos

Cuadro Nº 10: Matriz de valoración de Medidas de Control

RIESGO	VALOR	ACCIONES PARA EL CONTROL
Bajo	1 - 2	Capacitación de cinco minutos + ATS
Medio	3 - 4	Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación + Supervisión permanente
Alto	6 - 9	Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación específico + Supervisión permanente + Procedimiento + Personal

1. Procedimientos de trabajo para las actividades de la mina con énfasis en las de alto riesgo.
2. Capacitación y sensibilización del personal de mina: Programa de capacitación.
3. Gestión de no conformidades: Programa de Inspecciones. Monitoreo y medición de desempeño (indicadores, auditorias y revisiones gerenciales).
4. Objetivos y metas de mejora en seguridad y salud.
5. Plan de respuesta ante emergencias. Directorio telefónico de emergencias (Cuerpo General de Bomberos, Policía nacional, Defensa Civil, Asistencia Médica como ambulancias, etc.).

El Plano o croquis de la planta deberá estar a escala 1:50 o 1:100 y deberá señalar:

- ✓ Accesos y salidas.
- ✓ Recorrido de evacuación (Zona de paso, pasillos y escaleras).
- ✓ Medios de extinción.- Uso o actividad principal de cada ambiente o zona.
- ✓ Locales de riesgo (salas de calderas, archivos, almacenamiento, etc.).

El Plano o croquis del emplazamiento deberá indicar:

- ✓ Nombres de las poblaciones cercanas.
- ✓ Industrias y actividades colindantes.
- ✓ Hidrantes próximos (tomas de agua para bomberos).
- ✓ Punto de concentración externos para los evacuados (indicar rutas de salida desde cada zona o ambiente hasta los puntos de concentración fuera de la planta o en patios, tomar en consideración el riesgo derivado

de la propia emergencia.

- ✓ Se debe resaltar la adaptación del OHSAS 18001 en cuanto a la documentación y registros para la propuesta del PSSMA expresada en la siguiente tabla:

Cuadro N° 11: Estructura del Plan acorde al ciclo de calidad total

ESTRUCTURA DEL PLAN ACORDE AL CICLO DE CALIDAD TOTAL			
Elementos del Plan		Documentos / Registros	
Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.	Procedimientos de IPER	Matriz de Identificación de Peligros (MIP)	
Requisitos Legales	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS N° 055-2010-EM • Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S. N° 009 - 2005 TR. • D.S. N° 007-2007-TR Modificación de Artículos de D.S. N° 009-2005-TR 		
Objetivos y Metas	Brindar salud y bienestar a los trabajadores y cumplir con la normativa nacional vigente.		
Estructura y Responsabilidades		Matriz de Responsabilidades	
Capacitación, Sensibilización y evaluación de competencias	Capacitación de puestos claves en obra	Registro de capacitación	
	Sensibilización y capacitación de los trabajadores	Programa de Capacitaciones	
Control de las operaciones	Procedimientos de Trabajo Estándares de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Matriz de Control Operacional de seguridad	
		Análisis de Trabajo Seguro (ATS)	
		Permisos de Trabajo Listas de verificación	
Plan de Emergencias	Plan de Contingencias		
Monitoreo y Medición del desempeño		Indicadores de desempeño	
No conformidades, incidentes, accidentes y acciones correctivas	Procedimiento de Control de No Conformidades	Reporte de Investigación No Conformidades	
	Auditorías	Procedimientos de auditorías internas	Informe de Auditoría
Revisión General	Acta del Comité		
Revisión del Plan de PSSMA			

Toda mina debe contar con un Plan de Seguridad y Salud PSS que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas durante la ejecución de las actividades previstas y trabajos. El Plan de Seguridad y Salud debe integrarse al proceso desde la concepción del proyecto, el Superintendente de Mina es responsable de que se implemente el PSS.

Lista de peligros asociados a los riesgos de seguridad:

Cuadro N° 12: Lista de peligros y riesgos

IDENTIFICACION DE PELIGROS EN SEGURIDAD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS		
Num.	PELIGROS	RIESGOS
1	Pisos resbaladizos, escarpados	Golpes, contusiones, traumatismo, muerte por caídas de personal a nivel y desnivel
2	Caída de herramientas, objetos desde altura	Golpes, heridas
3	Caída de personas desde altura	Golpes, heridas, politraumatismos, muerte
4	Peligros de partes en máquinas en movimiento	Heridas, golpes
5	Herramienta, maquinaria, equipo y utensilios defectuosos	Heridas, golpes, contusiones
6	Máquinas sin guarda de seguridad	Microtraumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes
7	Equipo defectuoso o sin protección	Microtraumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes
8	Vehículos en movimiento	Golpes, heridas, politraumatismo, muerte
9	Pisada sobre objetos punzocortantes	Heridas punzocortantes
10	Proyecciones de materiales, objetos	Golpes, heridas, politraumatismos, muertes
11	Equipo, maquinaria, utensilios en ubicación entorpecen	Golpes, heridas
12	Atrapamiento por o entre objetos	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
13	Golpe o caída de objetos en manipulación	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
14	Golpes con objetos móviles e inmóviles	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
15	Falta de señalización	Caídas, golpes
16	Falta de orden y limpieza	Caídas, golpes
17	Almacenamiento inadecuado	Caída, golpes, tropezos
18	Superficies de trabajo defectuosas	Caída a un mismo nivel, golpes, contusiones
19	Escaleras, rampas inadecuadas	Caída a diferente nivel, golpes, contusiones
20	Andamios inseguros	Golpes, politraumatismos, contusiones, muerte
21	Apilamiento inadecuado sin estiba	Golpes, politraumatismos, contusiones
22	Cargas o apilamientos inseguros	Golpes, politraumatismos, contusiones
23	Atarjes insuficientes	Golpes
24	Vías de acceso	Tropezones, golpes, tropezos
25	Contactos eléctricos directos	Quemaduras, asfixia, paros cardíacos, conmoción e incluso la muerte Traumatismo como lesiones secundarias
26	Incendios eléctricos	Quemaduras, asfixia, paros cardíacos, conmoción e incluso la muerte Traumatismo como lesiones secundarias, pérdidas materiales
27	Fuego y explosión de gases, líquidos y sólidos o combinados	Intoxicaciones, asfixia, quemaduras de distintos grados, traumatismos, la muerte
28	Sismo	Traumatismo, politraumatismo, muerte
29	Disturbios sociales (marchas, protestas, robos)	Traumatismo, politraumatismo

Lista de Peligros Asociados a los Riesgos en Salud

Cuadro N° 13: Peligros asociados a los riesgos.

IDENTIFICACION DE PELIGROS EN SALUD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS		
Núm.	PELIGROS	RIESGOS
1	Ruido	Sordera ocupacional
2	Vibración	Falta de sensibilidad en las manos
3	Iluminación	Fatiga visual
4	Radiaciones ionizantes y no ionizantes	Daño a los tejidos del cuerpo quemaduras
5	Humedad	Resfrío, enfermedades respiratorias
6	Ventilación	Incomodidad, asfixia
7	Pólvos	Neumoconiosis, asfixia, quemaduras, alergias, asma, dermatitis, cáncer, muerte
8	Humos	Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, cáncer, muerte
9	Humos metálicos	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
10	Nieblas	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
11	Sustancias que pueden causar daño por inhalación (gases, pólvos, vapores)	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
12	Sustancias tóxicas que puedan causar daños si se ingieren	Intoxicación, asfixia, muerte, cáncer
13	Sustancias que lesionan la piel y absorción	Quemaduras, alergias, dermatitis, cáncer
14	Bacterias	Infecciones, reacciones alérgicas
15	Hongos	Infecciones, reacciones alérgicas, micosis
16	Posturas inadecuadas (cuello, extremidades, tronco)	Tensión muscular, dolor de cuello en región cervical
17	Sobreesfuerzos (cargas, visuales, musculares)	Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano
18	Movimientos forzados	Tensión muscular, inflamación de tendones
19	Carga de trabajo, presión, excesos, repetitividad	Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares

Medidas preventivas y/o correctivas

Cuadro N° 14: Medidas preventivas y/o correctivas

Código	Requisitos	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
001	"Procedimientos de trabajo"	X	X	
002	"Permisos de Trabajo"	X		
003	"Supervisión Permanente"	X		
004	"Equipos de protección personal"	X	X	X
005	"Equipos, implementos y herramientas"	X	X	X
006	"Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo"	X	X	X
007	"Capacitación en cursos básicos en Seguridad, Salud y Medio Ambiente"	X	X	X
008	"Capacitación en el Plan Contingencias"	X	X	X
009	Capacitación de 5	X	X	X
010	AST	X	X	
011	Procedimientos de trabajo	X	X	
012	Entrenamiento del personal	X		
013	Supervisión de campo	X		
014	Simulacros	X		

2.3. HIPÓTESIS

2.3.1. Hipótesis General

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001), influye significativamente disminuyendo los riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga en el año 2014.

2.3.2. Hipótesis Específicas

- ✓ El nivel del riesgo actual de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. – Unidad Rio Pallanga, es de alto riesgo.

- ✓ El grado de predisposición de los trabajadores para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo encaminado a la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga, es significativamente positivo.

- ✓ La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, permite disminuir los riesgos de accidentes en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga, de manera trascendental.

2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Acción correctiva.- Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

Acción preventiva.- Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial, o cualquier otra situación potencial indeseable.

Auditoría.- Es el proceso sistemático, independiente, objetivo y documentado realizado por encargo del titular minero para evaluar y medir la efectividad del sistema de gestión y el cumplimiento del presente reglamento.

Calidad.- Es el conjunto de propiedades y características de un producto o de un servicio que le confieren su aptitud para satisfacer unas necesidades expresas o implícitas. El grado de calidad generalmente es calificado por la Organización Internacional para las Estandarización (ISO).

Documento.- Información y su medio de soporte. Empresa Contratista Minera.-Es toda persona jurídica que por contrato, ejecuta una obra o presta servicio a los titulares de la actividad minera.

Estandarización.- Es la redacción y aprobación de normas que se establecen para garantizar el correcto funcionamiento de elementos elaborados independientemente. Según la ISO (International Organization for Standardization) la Normalización es la actividad que tiene por objeto establecer, ante problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a usos comunes y repetidos, con el fin de obtener un nivel de ordenamiento óptimo en un contexto dado, que puede ser tecnológico, político o económico.

Identificación de peligros.- Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Incidente.- Suceso(s) relacionados con el trabajo en el cual podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud.

Implementación.- Poner en funcionamiento, aplicar métodos, medidas, acciones.

ISO.- International Organization for Standardization, Organismo internacional no gubernamental con sede en Ginebra, con más de cien países miembros que cuentan con un Documento Guía, para desarrollar y poner en práctica sistemas de control.

ISO 9001.- Compendio de normas técnicas y reglas relacionadas con los requerimientos de calidad en el diseño, producción, servicio, entre otros. Tiene vigencia desde el año 1987.

ISO 14001.- Relacionado al sistema de administración ambiental. Tiene vigencia desde el año 1992.

Mejora Continua.- Es una herramienta de incremento de la productividad que favorece un crecimiento estable y consistente en todos los segmentos de un proceso. En el caso de empresas, los sistemas de gestión de calidad, normas ISO y sistemas de evaluación ambiental, se utilizan para conseguir el objetivo de la calidad.

Norma.- Regla o conjunto de reglas que hay que seguir para llevar a cabo una acción, porque está establecido o ha sido ordenado de ese modo.

OHSAS 18001.- (Occupational Health Safety Assesment Series - Series de Evaluación- Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional) Son estándares internacionales relacionados a Seguridad y Salud Ocupacional, que pueden ser empleadas voluntariamente por Empresas que deseen establecer, mantener y/o mejorar su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, buscar la certificación de su Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional por una organización externa o tercero independiente que de validez y credibilidad a nivel internacional. La serie OHSAS 18000 cuenta con OHSAS 18001 (que establece los requisitos para certificación) y OHSAS 18002 (que establece las guías para la implementación de las definiciones de OHSAS 18001). Han sido diseñadas para ser compatibles con los estándares de Gestión ISO 9001 (1994, Calidad) e ISO 14001 (1996, Medio Ambiente).

Productividad.- Es la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados, en términos de empleados es sinónimo de rendimiento.

Peligro.- Todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipo, procesos y ambiente.

Riesgo.- Es la posibilidad y/o probabilidad de que haya pérdida.

Salud.- En relación con el trabajo, abarca la ausencia de afecciones o

enfermedades, incluyendo los elementos físicos y/o mentales; directamente relacionados con el desempeño competitivo del trabajador.

Seguridad.- Conjunto de condiciones de orden técnico, legal, humano, económico, etc. que tiene por objeto prevenir y/o controlar las lesiones, enfermedades ocupacionales, incendios, daños a la propiedad, a los procesos productivos, al medio ambiente, en relación con el centro de trabajo. Según OHSAS 18001:1999, especifica que es la ausencia de riesgos aceptables de daño.

Sistema.- Desde el punto de vista de seguridad, es una combinación de políticas, estándares, procedimientos, prácticas, normas, personas y equipos, funcionando dentro de un ambiente dado para cumplir con los requisitos específicos y los objetivos de una empresa.

Sistema de Gestión.- Es el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a un tema específico. Los temas específicos pueden ser: Calidad, ambiente, seguridad, salud ocupacional, responsabilidad social, otros, combinación de los anteriores.

Accidente de trabajo.- Toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena, producidas en el centro de trabajo.

Atención médica.- Es el tratamiento que proporciona un médico o cualquier otro profesional individual a un episodio de enfermedad claramente definido en un paciente dado. La calidad tiene dos aspectos:

- a) La atención técnica que es la aplicación de la ciencia y la tecnología de la medicina y de las otras ciencias de la salud de manejo de un problema personal de salud.
- b) La atención percibida, que se acompaña de la interacción social y económica entre el usuario y el facultativo.

Comité de seguridad y salud.- El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos. Se constituye un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o

centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores. El Comité está formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

Condiciones de trabajo.- Se entiende como condición de trabajo cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición:

- a) Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro.
- b) La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.
- d) Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas y relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a los que esté expuesto el trabajador.

Condiciones de seguridad.- Condiciones materiales que influyen en la siniestralidad; elementos móviles, cortantes, electrificados, etc.

Daños derivados del trabajo.- Enfermedades, patologías o lesiones sufridas a consecuencia del trabajo.

Enfermedad del trabajo.- Forma de siniestro que acaece en relación directa o indirecta con el trabajo, ocasionando una alteración de la salud de las personas.

Enfermedad profesional.- Legalmente, forma de enfermedad del trabajo definida por la ley. Desde el punto de vista técnico preventivo, enfermedad profesional o derivada del trabajo es aquel deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador, producido por una exposición a contaminantes, considerando como tales, desde un punto de vista amplio, un producto químico, una energía, o un ser vivo presenta en un medio, en este caso el medio laboral, que, en cantidad suficiente, puede afectar a la salud de las personas que entren en contacto con él.

Equipo de protección individual.- Cualquier equipo destinado a ser elevado o sujetado por el trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en. El trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Evaluación de riesgos.- Proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso sobre el tipo de medidas que debe adoptarse.

Factor de riesgo laboral.- El riesgo laboral es la posibilidad de que el trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

2.5.1. VARIABLES

- a) Variable Dependiente o X.-** Disminución de riesgos de accidentes.

- b) Variable Independiente o Y.-** Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

3.1.1. Ubicación:

- ✓ Comunidad campesina: Chuqui
- ✓ Distrito : Carhuacayan
- ✓ Provincia : Yauli
- ✓ Departamento : Junín
- ✓ Altitud de la mina : 4700msnm.

3.1.2. Accesibilidad

a) Accesibilidad por la Zona Centro:

✓ Lima – La Oroya (Carretera Central)	185 km
✓ La Oroya–Shelby (Cerro de Pasco)	110 km
✓ Shelby – Rio Pallanga(mina)	135 km
Total	430 km

b) Accesibilidad por la zona Norte

✓ Lima – Huaral (Panamericana Norte)	64 km
✓ Huaral –Canta (Carretera Canta)	120 km
✓ Canta – Rio Pallanga(mina)	140 km
Total	324 km

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio está dentro del campo de la Investigación **APLICADA** de la Ingeniería; se considera que el estudio de la investigación es del tipo **Descriptivo Analítico** que consiste fundamentalmente en establecer la comparación de variables entre grupos de estudio y de control. Además, se refiere a la proposición de hipótesis que el investigador trata de probar o invalidar.

3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación es el **Explicativo**. Según Restituto Sierra Bravo (2002). "Las investigaciones explicativas buscan especificar las propiedades importantes de los hechos y fenómenos que son sometidos a una experimentación de laboratorio o de campo".

3.4. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

El método utilizado es el **Descriptivo**.

3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación que se presenta el diseño transeccionales, correlacionales, causales.

Pre experimental.

El diseño de pre prueba (fue representada por los datos estadísticos de seguridad de la mina 2009 - 2013), se ha aplicado a un solo grupo, posteriormente se asistió una orientación de seguridad y salud ocupacional, finalmente se aplicó una post prueba (lo que fue representada por datos estadísticos que refiere la mina); este diseño es adecuado según Hernández Sampieri (2014:141).

El diseño corresponde a la siguiente diagramación:

GE: 01 X 02

Dónde:

G.E: Grupo Experimental.

01: Pre Prueba

02: Post Prueba

X: Aplicación de orientación

El presente diseño pre experimental, consideramos ser útil por tener un grado de control mínimo con acercamiento al problema de investigación respecto a toda la realidad.

3.6. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

3.6.1. POBLACION

En el caso de nuestra investigación, la población estará conformada por los 50 trabajadores de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga.

3.6.2. MUESTRA

La muestra está constituida por toda la población que es de 20 trabajadores de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga.

3.6.3. MUESTREO

El muestreo es de tipo no probabilístico - consecutivo, porque se trabaja con los 20 trabajadores, así mismo la investigación no tiene como objetivo obtener resultados que se utilicen para hacer generalizaciones respecto de toda la población. Ya que el desempeño de un grupo de personas dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no puede garantizar que el resto de la población no se accidente.

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.7.1. Técnica

Las técnicas usadas en la presente investigación serán las capacitaciones, evaluaciones, índice de desempeño de seguridad, encuestas, comportamiento, el fichaje, las de observación y de medición.

- a. Observación directa: Del investigador a los medios físicos durante la recopilación de datos.
- b. Informes mensuales y anuales de los Programas de Seguridad y Capacitación.
- c. Manual de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- d. La Técnica de Análisis Sistémico de Causas (TASC).

3.7.2. Instrumentos:

Los instrumentos usados en la presente investigación serán la encuestas, el cuestionario de encuesta; del fichaje las fichas de resumen, bibliográficas y de resumen; de la observación se tiene a las fichas de observación.

3.8. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.8.1. La observación descriptiva de campo, que es una técnica consistente en observar atentamente el hecho, este recurso principal de la observación descriptiva se efectuará durante las visitas a todas las instalaciones donde realizamos los trabajos.

3.8.2. Encuesta, a todo el universo de trabajadores.

3.8.3. Entrevista, esta técnica de diálogo se entablará principalmente con los trabajadores de la empresa a quienes se les interrogará con un formato previo, con la finalidad de obtener información referente a la situación de la empresa.

3.9. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizará el programa SPSS v.18, Excel 2010 y la distribución "t" de PEARSON y Chi - Cuadrada para calcular los siguientes estadígrafos:

- Las Medidas de Tendencia Central (la media aritmética, la mediana y la moda), de Dispersión (La varianza y la desviación estándar y el coeficiente de variabilidad).
- Las de forma: la Kurtosis. Los estadígrafos de la Estadística Inferencial como la Prueba "z" para contrastar la hipótesis de investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO:

4.1.1. UBICACIÓN

El estudio que se describe en la presente Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Salud en el Trabajo (en adelante “Estudio” o “Implementación”), según la división política territorial, está ubicada en la comunidad campesina de Chuqui, en el paraje/quebrada conocida como Rio Pallanga (área de influencia directa), perteneciente al anexo de Chuqui, distrito de Carhuacayan, provincia de Yauli, departamento/región Junín, lugar accesible por carretera al oeste de los campamentos de la mina Chungar.

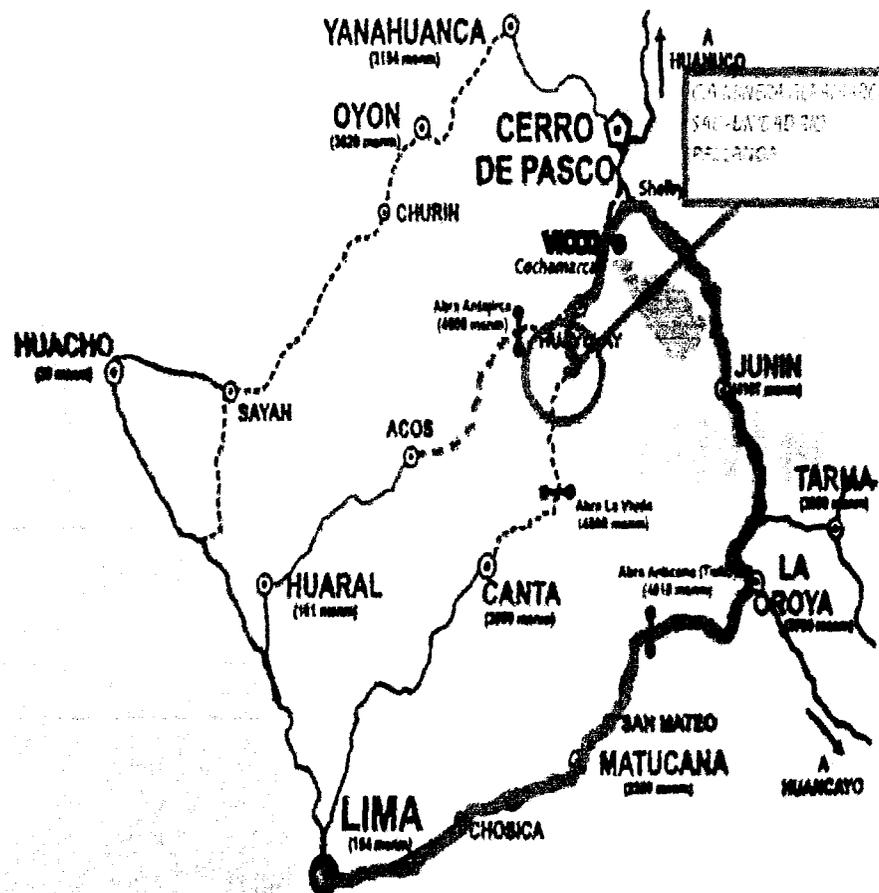
Sus coordenadas son 10°47'28" S y 76°31'23" W en formato (grados, minutos, segundos) o -10.7911 y -76.5231 (en grados decimales). Su posición UTM es UP30. Los accesos recomendables, Desde la capital de la república del Perú, Lima hasta la Mina, es:

Cuadro N° 16 – Accesibilidad por la zona Central

DISCRIPCION DEL ACCESO	DISTANCIA
Lima – La Oroya (Carretera Central)	185 km
La Oroya–Shelby (Carretera Cerro de Pasco)	110 km
Shelby – Rio Pallanga	135 km
Total	430 km

Fuente: MTC Red Vial Nacional

Imagen N° 01: Ubicación Geográfica Provincial – Yauli – Junin.



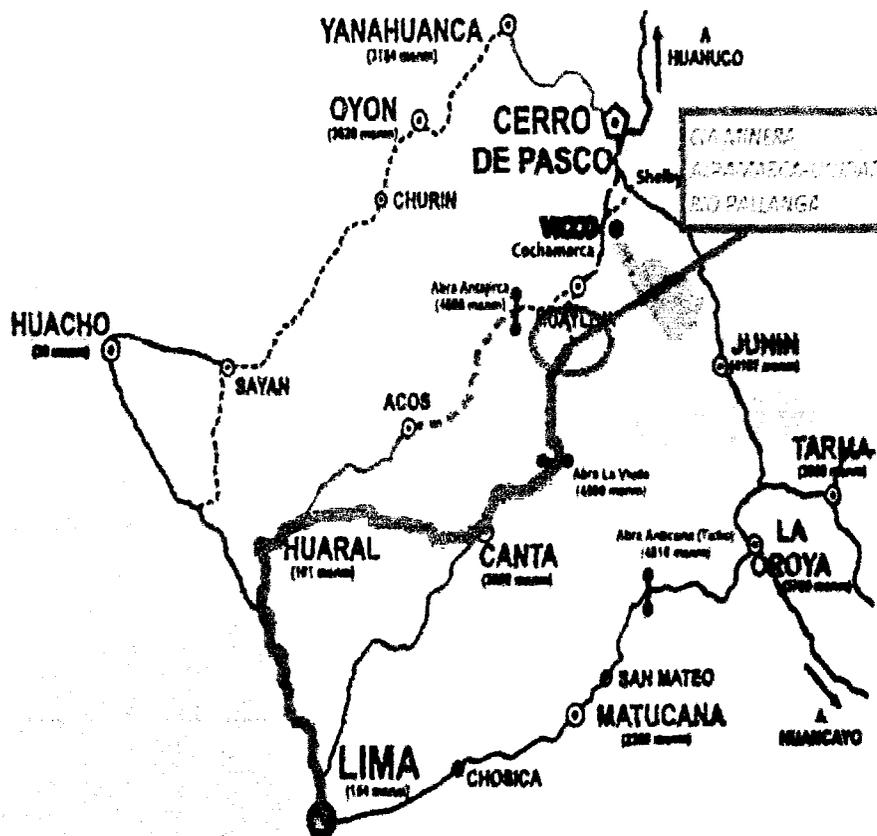
Fuente: MTC Red Vial Nacional

Cuadro N° 17 – Accesibilidad por la zona Norte

DESCRIPCION DEL ACCESO	DISTANCIA
Lima – Huaral (Carretera Panamericana Norte)	64 km
Huaral –Canta (Carretera Canta)	120
Canta – Rio Pallanga	140
Total	324

Fuente: MTC Red Vial Nacional

Imagen N° 02: Ubicación Geográfica Provincial – Yauli – Junin.



Fuente: MTC Red Vial Nacional

4.1.2. GEOGRAFÍA

A) GEOGRAFÍA HUMANA:

Un elevado porcentaje de los habitantes de esta zona se dedica a las actividades ganaderas, que redundan en un nivel poco significativo en el conjunto de la economía local debido a los escasos recursos de vegetación y los ganados. Otros sectores productivos han sido poco desarrollados; de todos ellos, recientemente la minería ocupa un destacado lugar en la actividad económica.

Fotografía N° 01: Camélidos de la zona



Fuente: Archivos personales

B) GEOGRAFÍA FÍSICA:

Su territorio está marcado por la presencia de los dos flancos de la cadena de los Andes, la Cordillera Occidental y la Oriental. La capital del departamento, Cerro de Pasco, se ubica en la Meseta de Bombón, una extensa planicie que se prolonga hasta el departamento de Junín (INGEMMET, 1987).

Fotografía N° 02: Geográfica Física Unidad Rio Pallanga

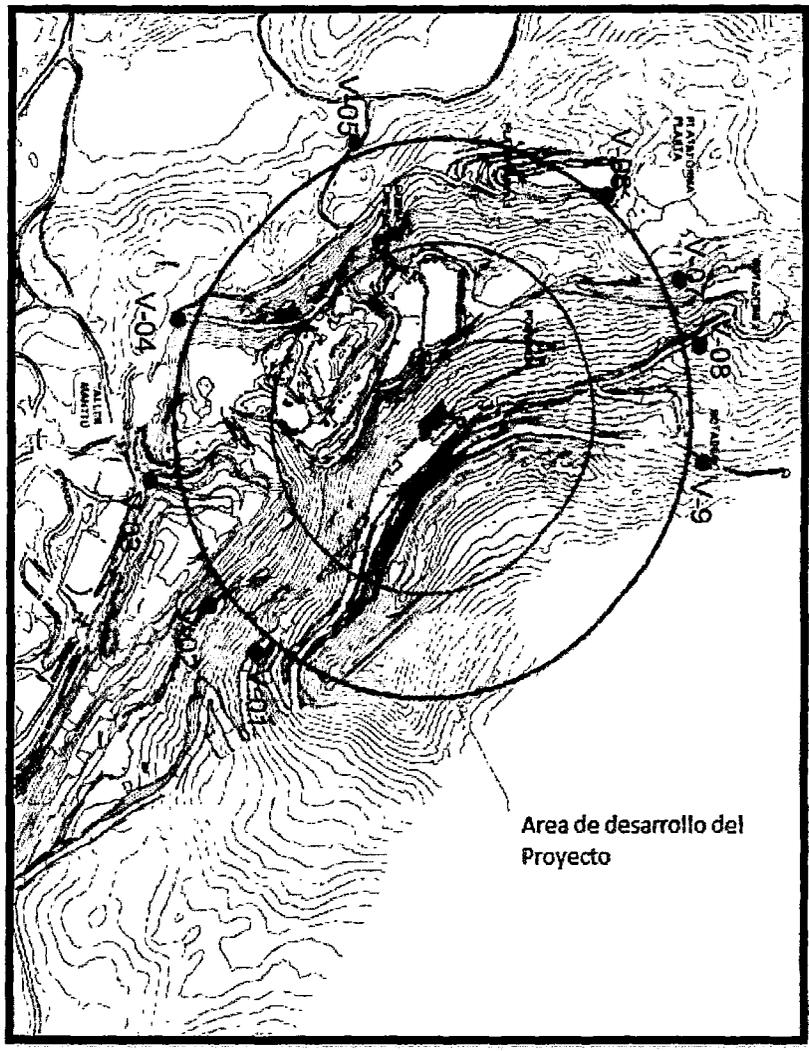


Fuente: Archivos Personales

C) TOPOGRAFÍA:

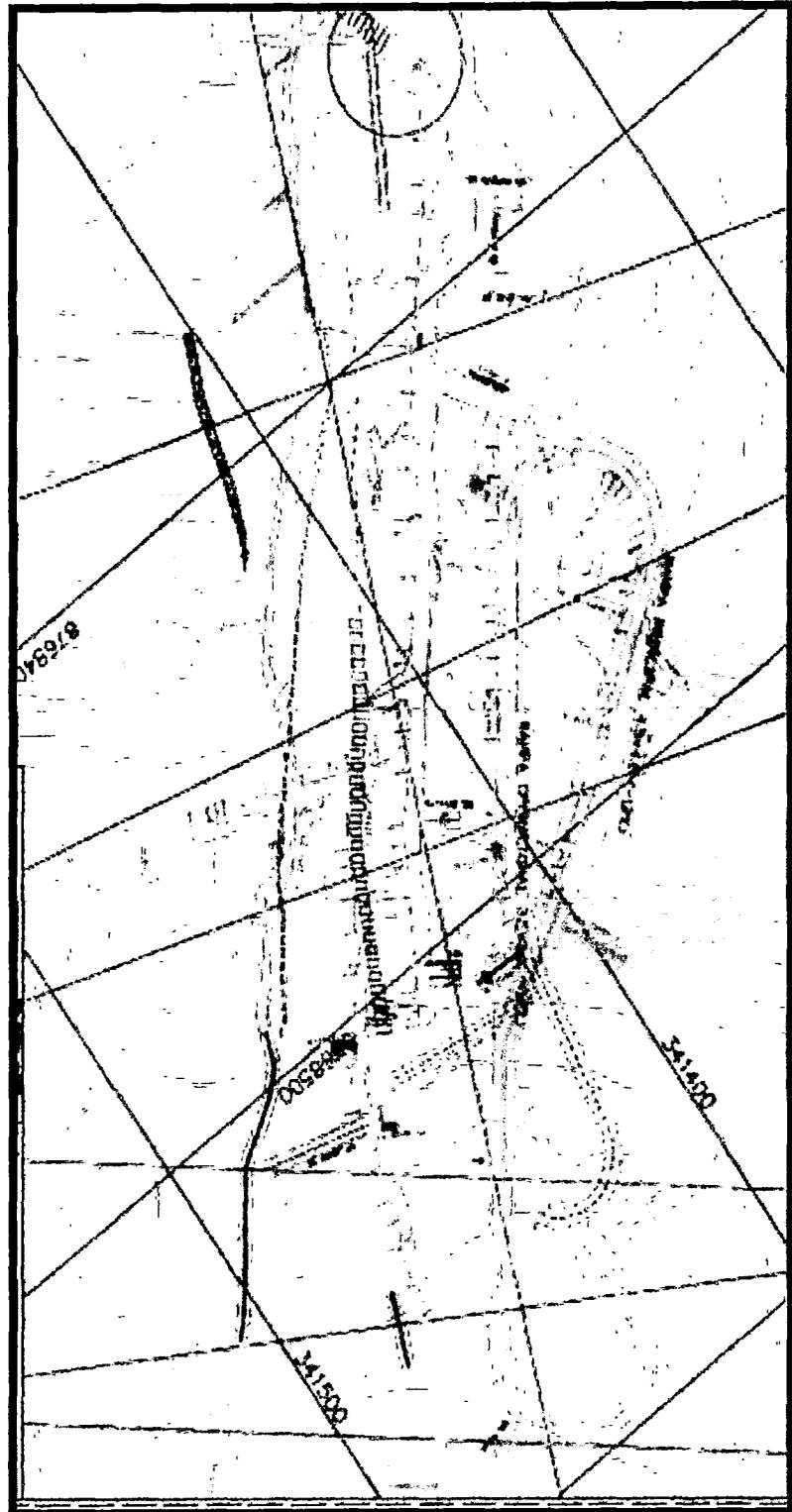
La topografía del área del proyecto es una quebrada con altitudes que fluctúan entre 4600 a 4900 metros sobre el nivel del mar. Estos cerros se encuentran divididos por dos micro quebradas entre las cuales discurren cursos exiguos de agua formando la quebrada Chuqui, de pendiente llana, con presencia de algunas cataratas que son notables en la época de lluvias, suavizándose conforme las aguas confluyen en la laguna chinchaycocha luego en el río Mantaro/Junin.

Imagen N° 03: Plano Topográfico – Alpamarca



Fuente: Sección Geología y Topografía – Alpamarca SAC.

Imagen N° 04: Plano Topográfico – Unidad Río Pallanga



Fuente: Sección Geología y Topografía – Alpamarca SAC.

4.1.3. **ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL**

- A) **Área de Influencia Ambiental Directa.** Se ha establecido como área de influencia directa aquella zona en donde los componentes ambientales son directamente influenciados por el proyecto. Dichas áreas comprenden el espacio físico de emplazamiento de actual la mina Alpamarca, Unidad Rio Pallanga, representando una superficie aproximada de 110 hectáreas, Depósitos de Desmontes, Campamentos e Instalaciones Auxiliares.
- B) **Área de Influencia Ambiental Indirecta:** Esta área de influencia indirecta, comprende un área en torno al área del proyecto, así como el curso del río Chuqui (cuerpo y rívera) aguas abajo del área de operaciones de la mina Rio Pallanga - Alpamarca. hacia la parte noroeste de la mina Alpamarca. Estas zonas están comprendidas como parte del área de influencia indirecta considerando el entorno inmediato a los componentes del proyecto, así como el riesgo potencial de afectación al curso de agua abajo del emplazamiento del proyecto.

4.1.4. **ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DEL PROYECTO**

- A) **Área de Influencia Social Directa:** Desde el punto de vista socioeconómico el área de influencia directa está constituida por la comunidad campesina de Chuqui, debido a que los terrenos superficiales que ocuparán todos los componentes del proyecto, pertenecen a dicha comunidad campesina. Estos terrenos superficiales están comprendidos en la jurisdicción política territorial del distrito de Carhuacayán, provincia de Yauli, departamento de Junín.
- B) **Área de Influencia Social Indirecta:** El área de influencia indirecta social del proyecto comprende el distrito de Carhuacayán, provincia de Yauli, departamento de Junín. El núcleo poblado del distrito de Carhuacayán se ubica hacia el Este de la mina Alpamarca,

aproximadamente a 18 Km. (en línea recta), conectada mediante una vía afirmada recorriendo aproximadamente 27 Km. en un tiempo de 50 minutos en camioneta.

4.1.5. RELIEVE: La zona donde se emplaza la mina Rio Pallanga presenta una configuración topográfica de relieves ondulados, con abundantes colinas y relieve propio del modelaje glacial. Las altitudes donde se emplaza el proyecto varían de 4,600 a 4,900 m.s.n.m., que corresponden a las regiones de Puna y Cordillera, con altiplanicies fluvioglaciares de gran amplitud, donde se han desarrollado varias lagunas de origen glacial.

4.1.6. GEOLOGÍA: La estratigrafía del área de Rio Pallanga, aflora una potente secuencia de calizas grises verdosas. Esta formación está constituida en su base, por calizas masivas arenosas de grano medio a grueso, intercaladas con paquetes de calizas negras silificadas. En su parte media, por un paquete de calizas grises laminares cizalladas, dentro de esta formación se encuentra capas de andesita, de brecha volcánica y de conglomerado.

Fotografía N° 03: Unidad Rio Pallanga



Fuente: Archivos Personales

4.1.7. GEOMORFOLOGÍA: En el sector que comprende la Mina Río Pallanga, el rasgo geomorfológico corresponde a una superficie ondulada con prominencias redondeadas o alargadas y algunos valles tendidos. Esta superficie está labrada en rocas de diversa composición litológica, sus bordes presentan numerosas entrantes y salientes producidas por la erosión regresiva de los numerosos riachuelos que en forma acelerada están reduciendo esta porción de la superficie puna.

Fotografía N° 04: Geomorfología de la Unidad Río Pallanga



Fuente: Archivos Personales.

4.1.8. CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGÍA: Según el mapa de clasificación climático del Perú, elaborado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), la zona donde se emplaza la mina Río Pallanga, corresponde al clima frío y seco, propio de la región Puna, con baja humedad relativa y presencia estacional de grandes precipitaciones.

Fotografía N° 05: Clima de la Unidad Río Pallanga



Fuente: Archivos Personales.

4.1.9. GEODINÁMICA: Externa Los procesos geodinámicas que ocurren en el área de estudio están relacionados directamente con las temporadas de fuertes precipitaciones (lluvia, nieve, granizo) que tienen lugar preferentemente de enero a marzo.

4.1.10. NIVELES DE RUIDO: Se efectuó la medición de los niveles de presión sonora (ruido ambiental), tanto en el área de emplazamiento de la mina Río Pallanga, así como en el centro poblado Chuqui, registrándose niveles de ruido dentro de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

4.2. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo OHSAS 18001-2007, en la Compañía Minera Alpamarca SAC. Unidad Río Pallanga, contiene las pautas necesarias para desarrollar en las diferentes Unidades Operativas, aspectos contundentes en la prevención y control en seguridad de la vida humana, equipos, herramientas, instalaciones y medio ambiente, para alcanzar las metas de productividad, calidad y seguridad trazadas por la Empresa.

4.2.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

VISIÓN

Ser líder, reconocida como una organización que garantiza la seguridad y salud en el trabajo en la unidad minera Río Pallanga de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C.

MISIÓN

Proporcionar, garantizar la salud y seguridad de todos sus trabajadores, promoviendo una cultura de seguridad basada en la prevención, y el cumplimiento de las normativas.

ANÁLISIS FODA DE LA UNIDAD MINERA RIO PALLAGA

Cuadro N° 18: Análisis FODA de la Unidad Minera Rio Pallaga

ANÁLISIS FODA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Predisposición de la Alta Gerencia de la organización para Mejorar los estándares de desempeño ✓ Reporte de incidentes / accidentes ✓ Comunicación efectiva en cuanto a estadísticas de seguridad. ✓ Se cuenta con una Visión, Objetivos y metas de Seguridad. ✓ Sistema de comunicación existente (Internet). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Frecuencia alta de accidentes con daño (incapacitantes acumulado 2009-2012) (127) y fatal (3). ✓ Comunicación deficiente e insuficiente, no existe sistema de radios y algunos teléfonos están inoperativos. ✓ No se cuenta con manual estructurado de estándares (Qué hacer) generales y operativos para las labores de alto riesgo. ✓ Excesiva generación de polvos. ✓ Carencia de reconocimiento por buenos trabajos y objetivos alcanzados en la gestión de Seguridad. ✓ Personal con bajo grado de instrucción y resistentes al cambio. ✓ No se encuentra implementado un sistema de seguridad y salud en el trabajo.
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumentar el Involucramiento, compromiso, liderazgo y responsabilidad en la gestión de Seguridad y salud en el trabajo. ✓ Capacitación a la Supervisión, por instituciones especializadas en Gestión y Seguridad Minera (Instituto de seguridad Minera (ISEM), INTERCADE, Cámara Minera del Perú (CAMIPER). ✓ Desarrollo y preparación de los manuales de bolsillo de estándares y PETS, para los trabajadores de la unidad. ✓ Mejorar el Sistema de ventilación en mina. ✓ Mejorar dotación de EPP. ✓ Implementación: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de ventilación con deficiencias. ✓ Sistema de alimentación de agua potable deficiente. ✓ Costos de Indemnizaciones a trabajadores por accidentes. ✓ Costos por tiempos improductivos. ✓ La competencia.

ESTRATEGIAS

Cuadro N° 19: Estrategia para el Análisis FODA

ESTRATEGIA (FO)	ESTRATEGIA (DO)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprovechar la pre disponibilidad de la alta gerencia, para la gestión de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crear, proyectar y divulgar una mejor imagen en materia de seguridad y salud en el trabajo.
ESTRATEGIA (FA)	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar e incentivar al personal a fin de obtener la competencia de cada uno de ellos. ✓ Incentivar la implementación del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asignar responsabilidades y establecer cronogramas para el proceso de implementación del sistema. ✓ Delegar autoridad y responsabilidades para las acciones necesarias de la implementación.

Cuadro N° 20: Estadística de seguridad antes de la capacitación

ESTADÍSTICA GENERAL DE SEGURIDAD						
						
DESCRIPCIÓN	AÑO				ACUMULADO	PROMEDIO 2009-2012
	Año-2009	Año-2010	Año-2011	Año-2012		
Nº DE TRABAJADORES	1200	1220	1195	1210	4825	1206.25
HORAS HOMBRE TRAB.	178252	178450	172350	178360	707412	176853
ACCIDENTES LEVES	37	33	39	35	144	36
ACCIDENTE INCAPACITANTE	28	25	40	34	127	31.75
ACCIDENTE MORTAL	1	0	1	1	3	0.75
ACCIDENTE A LA PROPIEDAD	5	6	10	7	28	7
DIAS PERDIDOS	6000	265	6050	555	12870	3217.5
INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES (IFA)	162.69	140.10	237.89	190.63	736.91	184.22
INDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES (ISA)	33660.59	1485.01	35102.99	3111.68	73360.27	18340.07
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD (IA)	5476.34	208.04	8350.58	593.17	14645.56	3661.39

CUADRO ESTADÍSTICO DE SEGURIDAD ALPAMARCA - RIO PALLANCA 2013																					
ENERO	6	43	49	20	20	1	1	1	1	0	0	5	5	11760,0	11.760,0	85,0	85,0	425,2	425,2	36,2	36,2
FEBRERO	5	46	51	25	45	2	3	1	2	0	0	5	10	12240,0	24.000,0	81,7	83,3	408,5	416,7	33,4	34,7
MARZO	5	46	51	20	65	2	6	0	2	1	1	0	10	12240,0	36.240,0	81,7	82,8	0,0	275,9	0,0	22,8
ABRIL	7	59	66	19	84	2	7	1	3	0	1	8	18	15840,0	52.080,0	63,1	76,8	505,1	345,6	31,9	26,5
MAYO	8	73	81	18	102	1	8	2	5	0	1	14	32	19440,0	71.520,0	102,9	83,9	720,2	447,4	74,1	37,5
JUNIO	6	75	81	21	123	2	10	1	6	0	1	9	41	19440,0	90.960,0	51,4	77,0	463,0	450,7	23,8	34,7
JULIO	5	77	82	23	146	2	12	1	7	0	1	6	47	19680,0	110.640,0	50,8	72,3	304,9	424,8	15,5	30,7
AGOSTO	6	75	81	25	171	1	13	0	7	1	2	0	47	19440,0	130.080,0	51,4	69,2	0,0	361,3	0,0	25,0
SEPTIEMBRE	5	83	88	29	200	2	15	0	7	0	2	0	47	21120,0	151.200,0	0,0	59,5	0,0	310,8	0,0	18,5
OCTUBRE	5	80	85	21	221	1	16	2	9	0	2	15	62	20400,0	171.600,0	98,0	64,1	735,3	361,3	72,1	23,2
NOVIEMBRE	6	39	45	20	241	2	18	1	10	0	2	8	70	10800,0	182.400,0	92,6	65,8	740,7	383,8	68,6	25,2
DICIEMBRE	5	43	48	26	267	2	20	0	10	0	2	0	70	11520,0	193.920,0	0,0	61,9	0,0	361,0	0,0	22,3

Cuadro N° 21: Estadística de Accidentes del año 2013

Grafico N° 04: Estadística de seguridad por mes año 2013

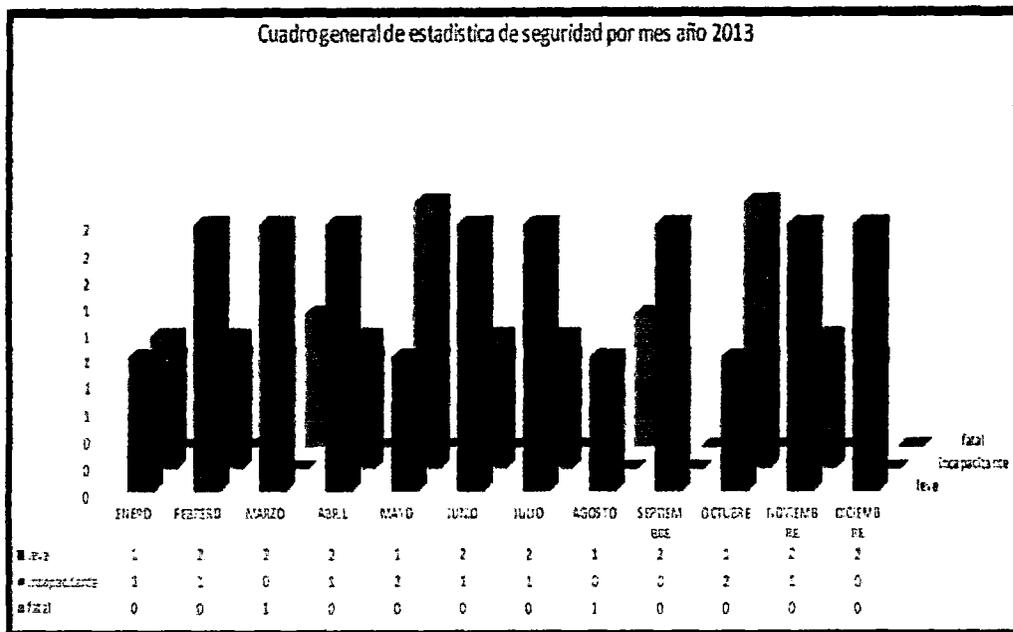


Grafico N° 05: Horas Hombre trabajadas año 2013

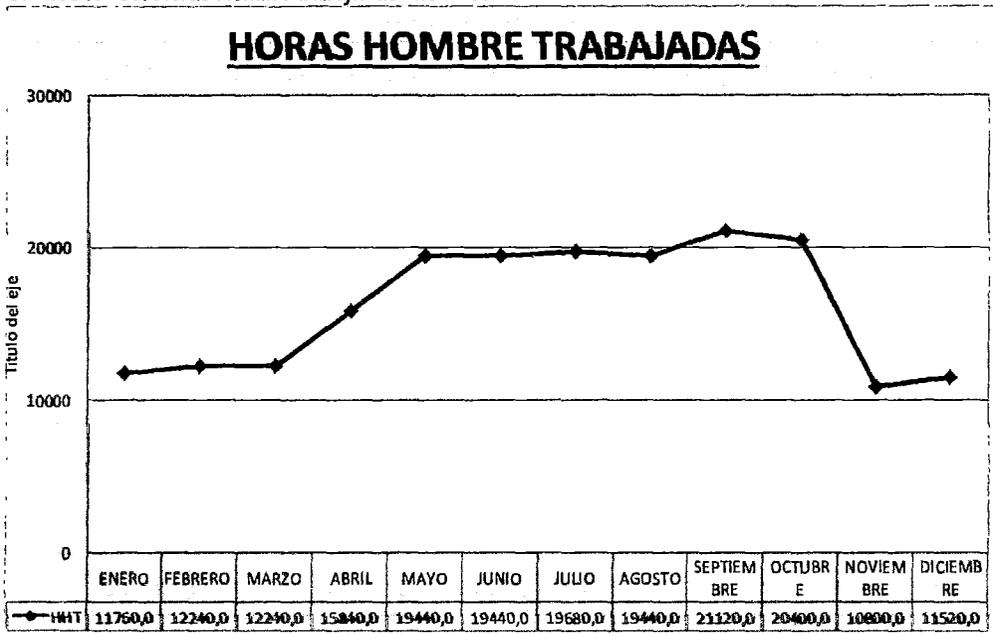


Grafico N° 06: Índice de Frecuencia Acumulada

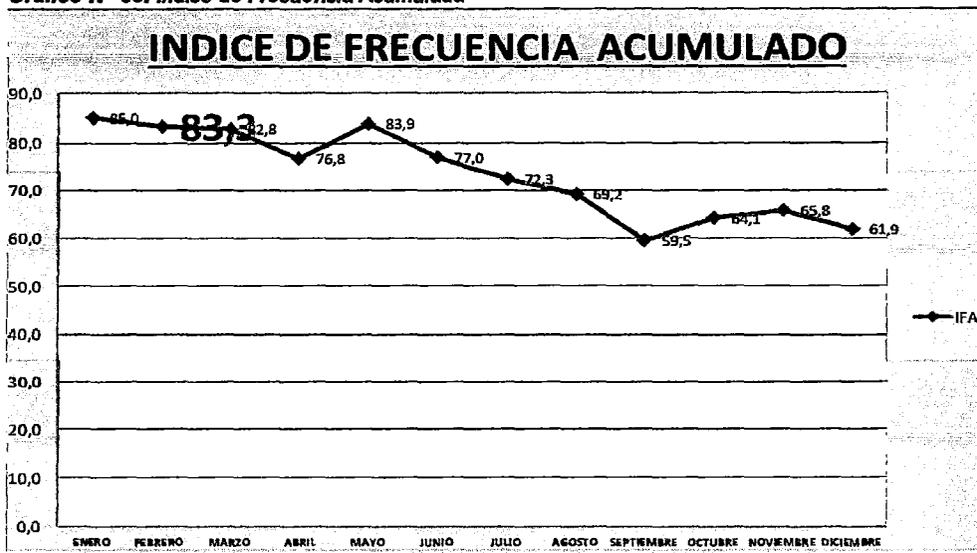


Grafico N° 07: Índice de Frecuencia Mensual

Indice de frecuencia mensual

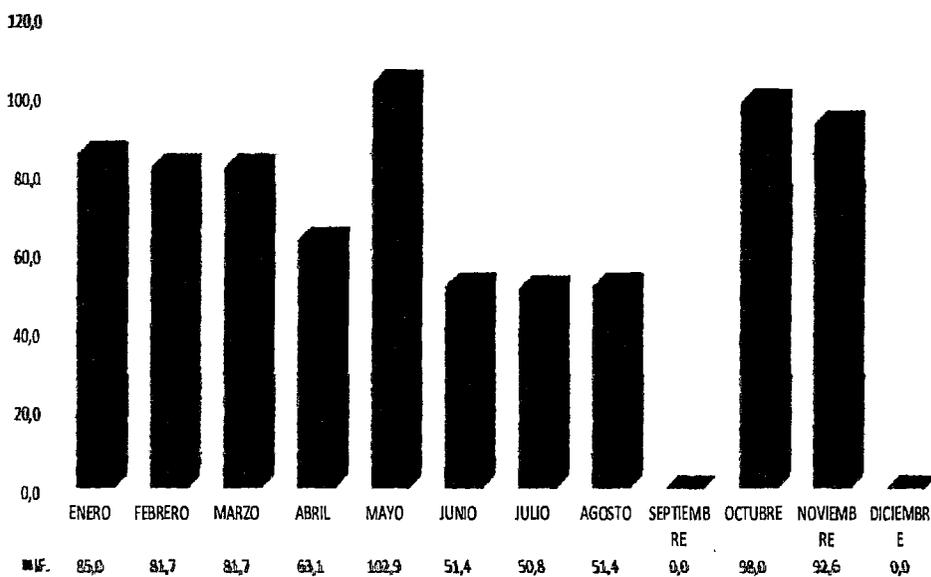


Grafico N° 08: Índice de Accidentabilidad Acumulada

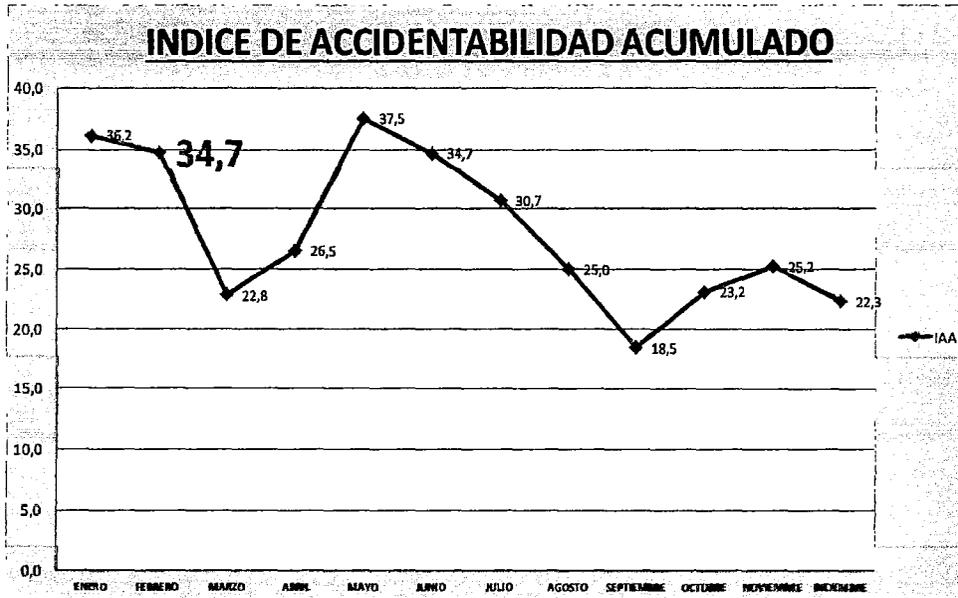


Grafico N° 09: Índice de Accidentabilidad Mensual

Índice de Accidentabilidad mensual

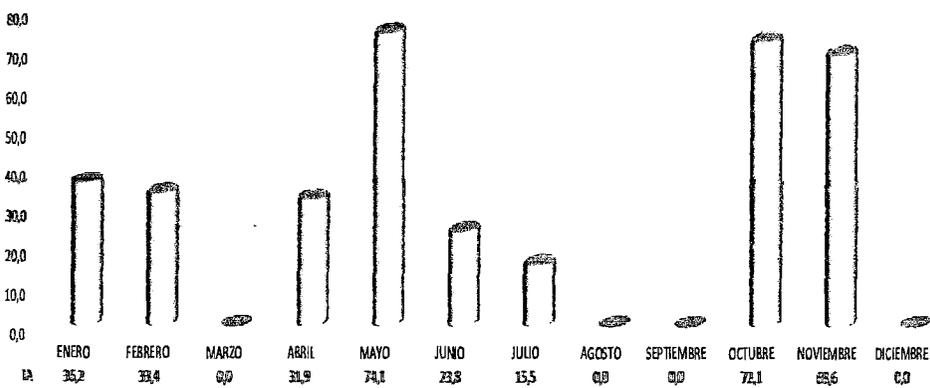


Grafico N° 10: Índice de Severidad Acumulada

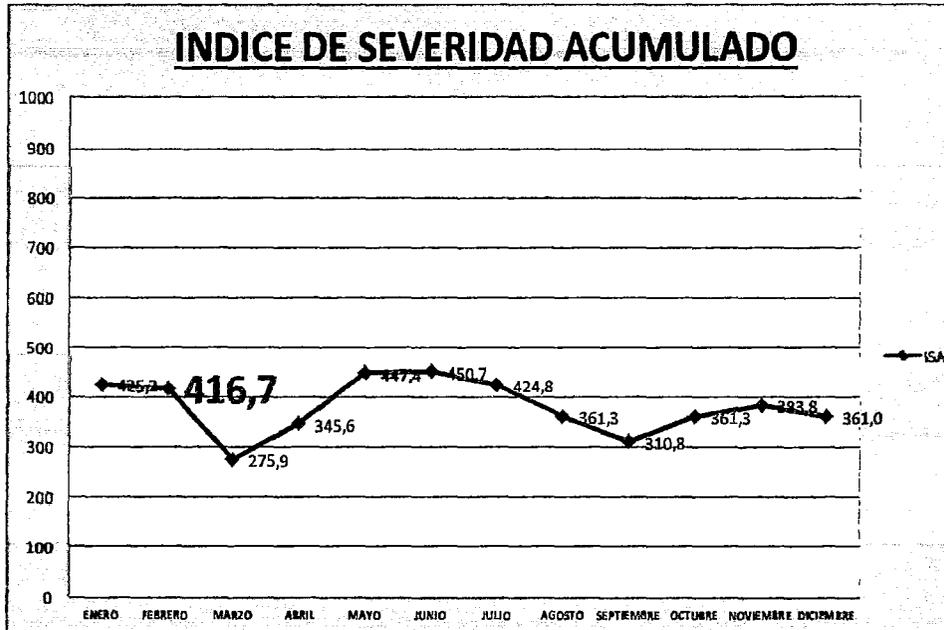
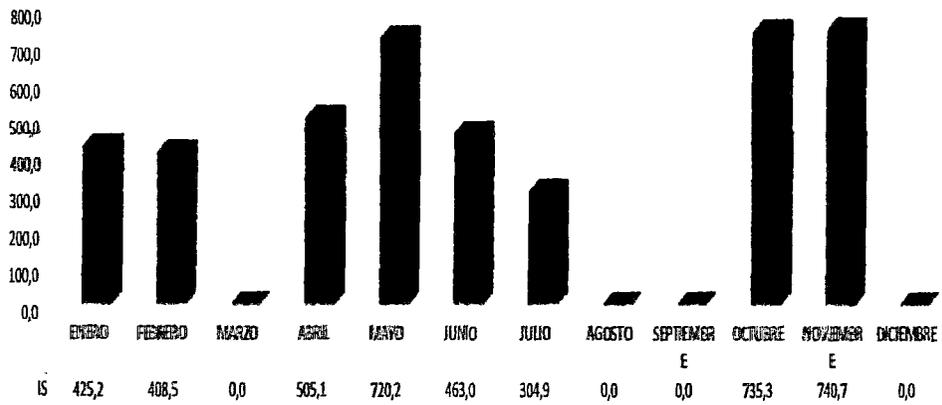


Grafico N° 11: Índice de Severidad Mensual

Índice de Severidad mensual



4.2.2. APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS

A) ENCUESTA

La presente técnica que está comprendida por un cuestionario, es un instrumento de recogida de datos de la encuesta, tiene por finalidad recoger información de importancia relacionados sobre el tema de investigación "IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001) PARA LA DISMINUCION DE RIESGOS DE ACCIDENTES EN LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS DE LA COMPAÑIA MINERA ALPAMARCA S.A.C. - UNIDAD RIO PALLANGA", al respecto se le pide que en las preguntas que a continuación se acompaña tenga a bien elegir la alternativa que considere correcta, marcando para tal fin con una aspa (X) en la opción que considere apropiada, se le recuerda que esta técnica es anónima; se agradece su participación.

Previamente rellene los datos siguientes:

Edad: Sexo: (V) (M)

Sírvase a marcar con un aspa (X) el recuadro que considera tu respuesta a cada pregunta, con alternativas:

Cuadro N° 22: Descriptivo de Preguntas

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4

N°	DESCRIPCION DE PREGUNTAS	ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS			
1	¿Usted considera que la mina subterránea donde trabaja es segura?				
2	¿Los supervisores siempre imparten charla sobre riesgos y seguridad de los trabajadores?				
3	¿Con frecuencia se realiza la ventilación de las labores en mina?				
4	¿Los trabajadores constantemente usan correctamente los implementos de seguridad en mina?				
5	¿Es obligatorio el desatado de rocas antes de proceder el carguío de mineral en los frentes de trabajo?				
6	¿Siempre suceden accidentes por caída de rocas?				
7	¿Los trabajos de perforación están atribuidos a riesgos?				
8	¿Los trabajos de sostenimiento son riesgosos?				
9	¿Considera usted que el transporte por los piques ofrece seguridad?				
10	¿Considera usted que los equipos y maquinarias en mina ofrecen buena seguridad?				
11	¿Usted sabe que los gases de mina provocan riesgos para la salud?				
12	¿Usted sabe que los polvos producto de los trabajos mineros provocan enfermedades pulmonares?				
13	¿Las vías de acceso a la mina siempre presentan aire fresco?				
14	¿Tiene conocimiento sobre sistema de seguridad y salud ocupacional OHSAS?				
15	¿Los supervisores imparten charlas a los trabajadores sobre medidas de prevención contra accidentes?				
16	¿Conoce usted las disposiciones del reglamento de seguridad?				
17	¿Le gustaría que la mina implemente un sistema de seguridad como la OHSAS 18001 para la mejora continua?				
18	¿Usted considera que le falta motivación para mejorar su desempeño en el trabajo?				
19	¿Usted considera que en mina están expuestos a riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales?				
20	¿Saba usted que los trabajadores son reconocidos por su desempeño en la seguridad?				
21	¿Según su opinión, se podría controlar los riesgos de seguridad y salud en mina?				
22	¿Sabe usted que la empresa se preocupa por la seguridad y salud de sus trabajadores mineros?				

B) PROSESAMIENTO DEL SPS

Tabla N° 01: Procesamiento de Valores

	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14
1	1	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
2	1	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2
3	2	3	2	4	3	3	3	3	2	1	3	4	2	3
4	1	3	2	3	4	2	3	3	1	2	4	3	2	2
5	1	2	2	3	3	2	3	3	2	1	3	3	3	3
6	1	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2
7	1	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3
8	1	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2
9	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2
10	2	3	2	3	3	2	2	3	1	1	3	3	3	3
11	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	4	4	2	2
12	1	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3
13	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2
14	1	2	2	3	4	2	2	3	2	2	3	4	3	3
15	1	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3
16	1	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3
17	1	3	2	3	3	2	3	3	2	1	3	3	3	2
18	1	3	2	2	3	3	3	2	1	2	3	4	2	3
19	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3
20	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2
21	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3
22	2	3	2	4	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2
23	2	3	2	3	3	2	2	3	1	2	3	4	2	3
24	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2

C) TABLA DE FRECUENCIA

✓ ¿Usted considera que la mina subterránea donde trabaja es segura?

Tabla N° 02 al 25: Frecuencia del cuestionario de la encuesta

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	13	54,2	54,2	54,2
Válidos 2	11	45,8	45,8	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 54.16% de trabajadores encuestados opinan estar totalmente en desacuerdo, es decir, refieren que la mina no es segura, de igual manera el 45.83%, opina similar.

✓ ¿Los supervisores siempre imparten charla sobres riesgos y seguridad de los trabajadores?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	6	25,0	25,0	25,0
Válidos 3	18	75,0	75,0	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 75% de 24 trabajadores encuestados, dicen los supervisores imparten charlas de seguridad, mientras el 25% opina estar en desacuerdo.

✓ ¿Con frecuencia se realiza la ventilación de las labores en mina?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 2	24	100,0	100,0	100,0

El 75% opinan, que las labores en mina son ventiladas.

✓ ¿Los trabajadores constantemente usan correctamente los implementos de seguridad en mina?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	4	16,7	16,7	16,7
Válidos 3	18	75,0	75,0	91,7
4	2	8,3	8,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 75% de los trabajadores dicen estar de acuerdo, es decir refieren que los trabajadores usan correctamente los implementos de seguridad en mina, mientras el 16.67% están en desacuerdo.

✓ **¿Es obligatorio el desatado de rocas antes de proceder el carguío de mineral en los frentes de trabajo?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	22	91,7	91,7	91,7
Válidos	2	8,3	8,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 91.67%, refieren estar de acuerdo, que es obligatorio el desatado de rocas antes de proceder el carguío de mineral en los frentes de trabajo y el 8.33% refieren estar totalmente de acuerdo, es decir refieren que es totalmente obligatorio.

✓ **¿Siempre suceden accidentes por caída de rocas?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	13	54,2	54,2	54,2
Válidos	11	45,8	45,8	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 54.16% de trabajadores refieren que no siempre suceden accidentes por caída de rocas y el 45.83% indican que siempre suceden accidentes por caída de rocas.

✓ **¿Los trabajos de perforación están atribuidos a riesgos?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	6	25,0	25,0	25,0
Válidos	18	75,0	75,0	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 75% de trabajadores refieren estar de acuerdo, es decir indican, que los trabajos de perforación están atribuidos a riesgos y el 25% indican estar en desacuerdo, refieren que los trabajos de perforación no están atribuidos a riesgos.

✓ **¿Los trabajos de sostenimiento son riesgosos?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	2	8,3	8,3	8,3
Válidos	3	91,7	91,7	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 91.67% de trabajadores refieren estar de acuerdo, es decir, dicen que los trabajos de sostenimiento son riesgosos y el 8.33% indican que no son riesgosos.

✓ **¿Considera usted que el transporte por los piques ofrece seguridad?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	4	16,7	16,7	16,7
Válidos	20	83,3	83,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 83.33% de trabajadores refieren que el transporte por los piques no ofrecen seguridad, mientras el 16.67% manifiestan que el transporte por los piques totalmente no ofrece seguridad.

✓ **¿Considera usted que los equipos y maquinarias en mina ofrecen buena seguridad?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	4	16,7	16,7	16,7
Válidos	20	83,3	83,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 83.33% refieren que los equipos y maquinarias en mina no ofrecen buena seguridad, el 16.67% dicen que los equipos y maquinarias en mina no ofrecen totalmente seguridad.

✓ **¿Usted sabe que los gases de mina provocan riesgos para la salud?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	3	22	91,7	91,7
Válidos	4	2	8,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 91.67% refieren saber que los gases de mina provocan riesgos para la salud.

✓ **¿Usted sabe que los polvos producto de los trabajos mineros provocan enfermedades pulmonares?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	3	17	70,8	70,8
Válidos	4	7	29,2	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 70.83% refiere saber que los polvos producto de los trabajos mineros provocan enfermedades pulmonares y el 29.17% indica saber totalmente.

✓ **¿Las vías de acceso a la mina siempre presentan aire fresco?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	2	10	41,7	41,7
Válidos	3	14	58,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 58.33% refiere que, las vías de acceso a la mina presentan aire fresco y el 41.67% indican que las vías de acceso no presentan aire fresco.

✓ **¿Tiene conocimiento sobre sistema de seguridad y salud ocupacional OHSAS?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	2	11	45,8	45,8
Válidos	3	13	54,2	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 54.17% de trabajadores refieren tener conocimiento sobre sistema de seguridad y salud ocupacional y el 45.83% indica no tener conocimiento.

✓ **¿Los supervisores imparten charlas a los trabajadores sobre medidas de prevención contra accidentes?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	7	29,2	29,2	29,2
Válidos 3	17	70,8	70,8	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 70.83% de trabajadores indican que los supervisores imparten charlas a los trabajadores sobre medidas de prevención contra accidentes y el 29.17% están en desacuerdo, es decir refieren que los supervisores no imparten, o relativamente imparten pocas charlas.

✓ **¿Conoce usted las disposiciones del reglamento de seguridad?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	12	50,0	50,0	50,0
Válidos 3	12	50,0	50,0	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 50% de trabajadores refieren conocer las disposiciones del reglamento de seguridad y el restante 50% de personas mineras refieren no conocer.

✓ **¿Le gustaría que la mina implemente un sistema de seguridad como la OHSAS 18001 para la mejora continua?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 3	24	100,0	100,0	100,0

El 100% de trabajadores refieren estar de acuerdo que la mina implemente un sistema de seguridad como la OHSAS 18001 para la mejora continua.

- ✓ **¿Usted considera que le falta motivación para mejorar su desempeño en el trabajo?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	5	20,8	20,8	20,8
Válidos 3	19	79,2	79,2	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 79.17% refiere estar de acuerdo que a los trabajadores les falta motivación para mejorar su desempeño en el trabajo y el 20.83% indica no estar de acuerdo es decir no les falta motivación.

- ✓ **¿Usted considera que en mina están expuestos a riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
3	10	41,7	41,7	41,7
Válidos 4	14	58,3	58,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 58.33% refieren estar totalmente de acuerdo, es decir dicen, que efectivamente en mina están expuestos a riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales y el 41.67% también opinan similar.

- ✓ **¿Sabe usted que los trabajadores son reconocidos por su desempeño en la seguridad?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	10	41,7	41,7	41,7
Válidos 3	14	58,3	58,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 58.33% refiere que los trabajadores son reconocidos por su desempeño en la seguridad y el 41.67% indican que no son reconocidos.

- ✓ **¿Según su opinión, se podría controlar los riesgos de seguridad y salud en mina?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 3	24	100,0	100,0	100,0

El 100% refiere que los riesgos de seguridad y salud en mina se pueden controlar.

- ✓ **¿Sabe usted que la empresa se preocupa por la seguridad y salud de sus trabajadores mineros?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	4	16,7	16,7	16,7
Válidos 3	20	83,3	83,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

El 83.33% de trabajadores refieren que la empresa se preocupa por la seguridad y salud de sus trabajadores mineros y el 16.67% refieren que no se preocupan.

Escala: TODAS LAS VARIABLES

- ✓ **Resumen del procesamiento de los casos**

	N	%
Casos Válidos	24	100,0
Excluidos ^a	0	,0
Total	24	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

- ✓ **Estadísticos de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,233	22

4.2.3. CAPACITACIÓN CON EL SISTEMA OHSAS

Se realiza el cronograma de capacitaciones por 4 meses, conforme a la pre disponibilidad que nos proporciona la administración de la unidad minera Río Pallanga a los tesistas, la finalidad en las áreas mineras fue instruir al personal en los peligros existentes en áreas de influencia y la forma de cómo controlarlos, a manera de formar una cultura de seguridad que lo acompañe en su rutina y que se vuelva parte integral de su trabajo.

Cuadro N° 23: Temas de Capacitación

Nº	ORDEN	TEMAS DE CAPACITACIÓN	ÁREA
1	1	Prevención de riesgos eléctricos	
	2	Primeros auxilios	
2	3	Análisis de riesgos y Procedimientos de trabajo seguro	
	4	EPP	
3	5	Autocuidado	
	6	Factores ambientales	
	7	Factores de ergonomía aplicados a la seguridad y salud	
4	8	Protección contra caídas	
	9	Escaleras, rampas, andamios y plataformas	
5	11	Entrenamiento de equipos de trabajo en lugares confinados	
6	12	Seguridad en el desate de rocas sueltas	
	13	El autosostenimiento	
7	14	La seguridad en caso de fuego	
8	15	IPER peligros y riesgos	
	16	IPER y las acciones correctivas	
9	17	Orden y Limpieza	
		El ruido y sus efectos en la salud	
		La salud ocupacional	
10	18	Conocimientos del reglamento de seguridad	
	19	La responsabilidad del liderazgo	
	20	Cambiando actitudes inseguras	
11	21	Planeando las necesidades del aire en la mina	
	22	Planteamiento y diseño de la ventilación en mina	

Los referidos temas se desarrollaron mediante charlas de capacitación con una duración de 05 a 40 minutos, dictadas por personal idóneo en la zona de trabajo o en el centro de entrenamiento, al personal ingresante o que se encuentre laborando, en forma individual o en grupos, de una o varias secciones, en una o varias sesiones. Además de los temas mencionados, también se tomaron en cuenta, otras como: Actitudes inseguras, riesgos de accidentes: causas y efectos, trabajo seguro, alcoholismo, bromas y sus consecuencias, botiquines de primeros auxilios, investigación de accidentes, reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.

4.2.4. RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE SEGURIDAD DESPUÉS DE LA CAPACITACIÓN.

Guadro N° 24: Estadística de Seguridad año 2014 Enero-Abril.

ESTADÍSTICA DE SEGURIDAD AÑO 2014																						
ESTADÍSTICA DE SEGURIDAD AÑO 2014																						
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
ENERO	5	44	49	21	21	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11760,0	11.760,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FEBRERO	5	45	51	19	40	1	2	1	1	0	0	7	7	12240,0	24.000,0	01,7	41,7	571,9	201,7	45,7	12,2	
MARZO	6	45	51	18	59	1	3	1	2	0	0	8	15	12240,0	35.240,0	01,7	55,2	653,6	413,9	53,4	22,9	
ABRIL	6	60	66	19	77	0	3	0	2	0	0	0	15	15840,0	62.080,0	0,0	30,4	0,0	288,0	0,0	11,1	

Grafico N° 12: Horas hombres trabajadas Enero-Abril.

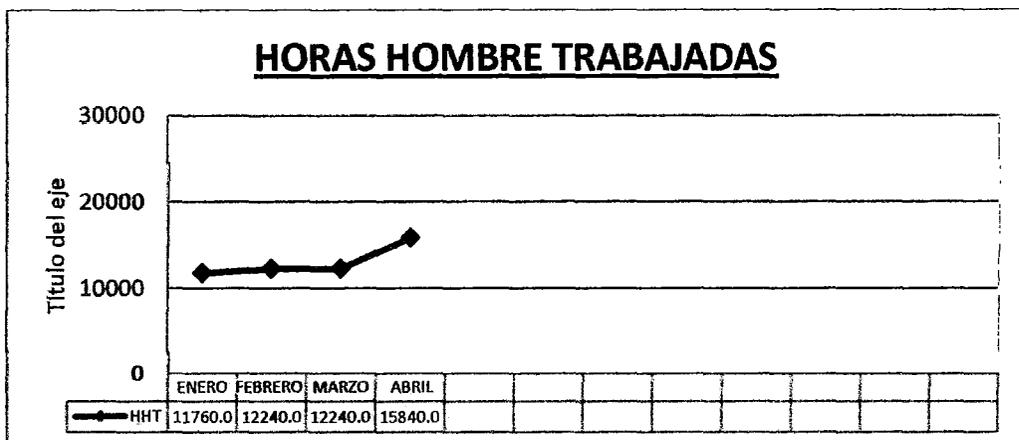


Grafico N° 13: Índice de Frecuencia Acumulada Enero-Abril.

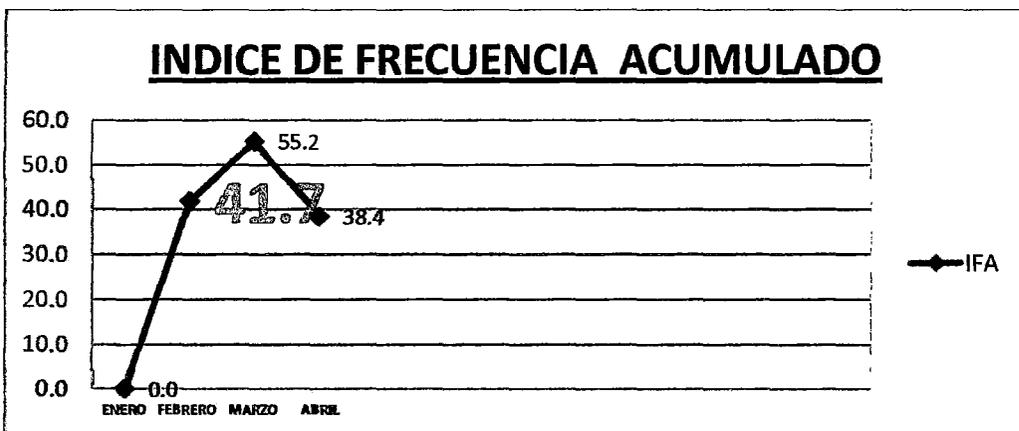


Grafico N° 14: Índice de Frecuencia Mensual Enero-Abril.

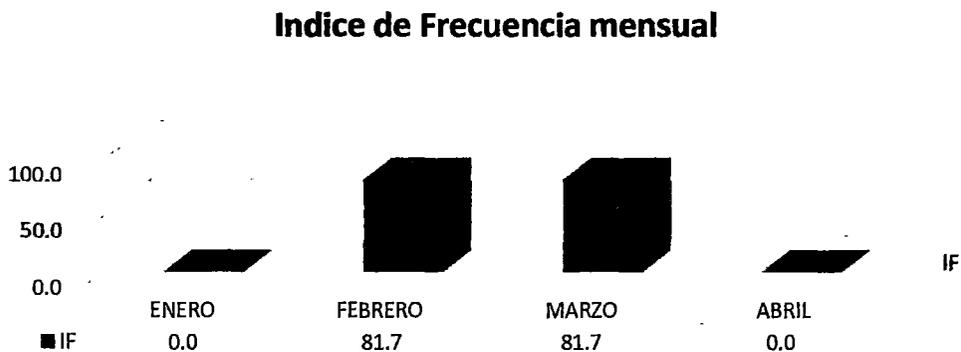


Grafico N° 15: Índice de Frecuencia Acumulada Enero-Abril.

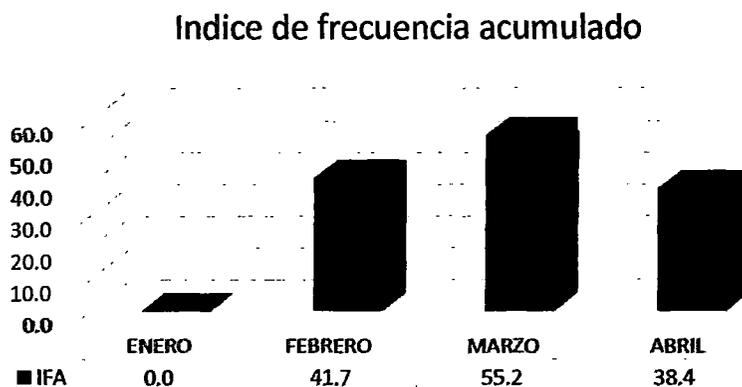


Grafico N° 16: Índice de Severidad Acumulada Enero-Abril.

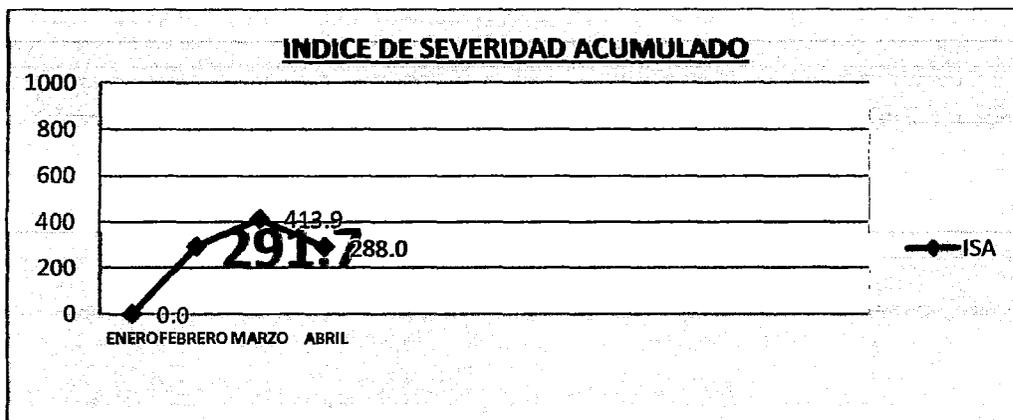


Grafico N° 17: Índice de Severidad Mensual Enero-Abril.

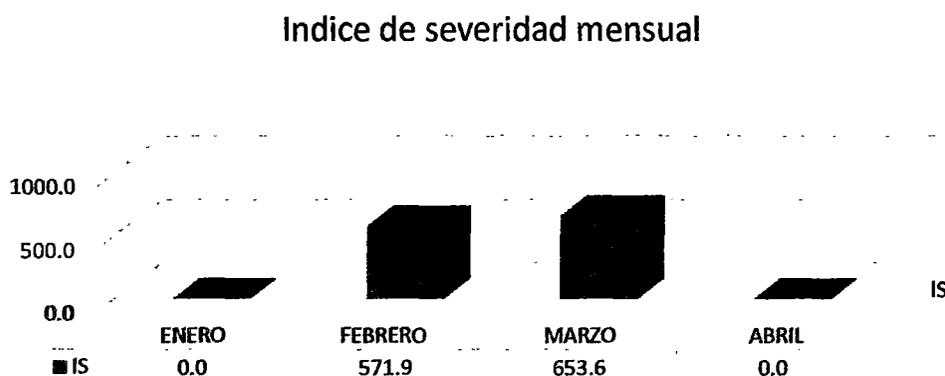


Grafico N° 18: Índice de Severidad Acumulada Enero-Abril.

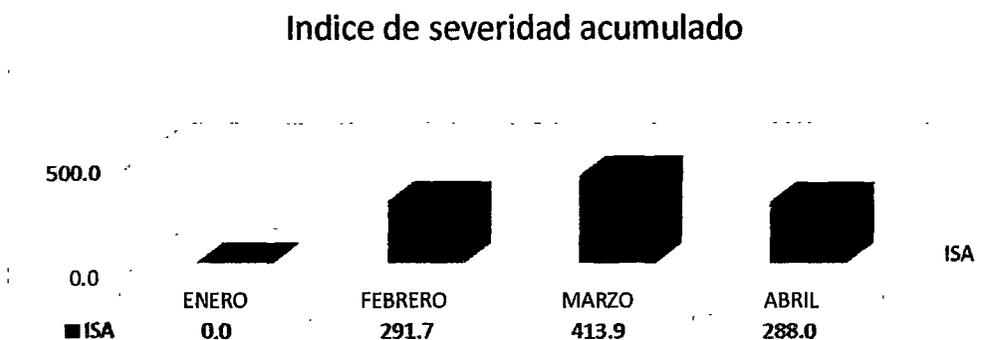


Grafico N° 19: Índice de Accidentabilidad Acumulada Enero-Abril.

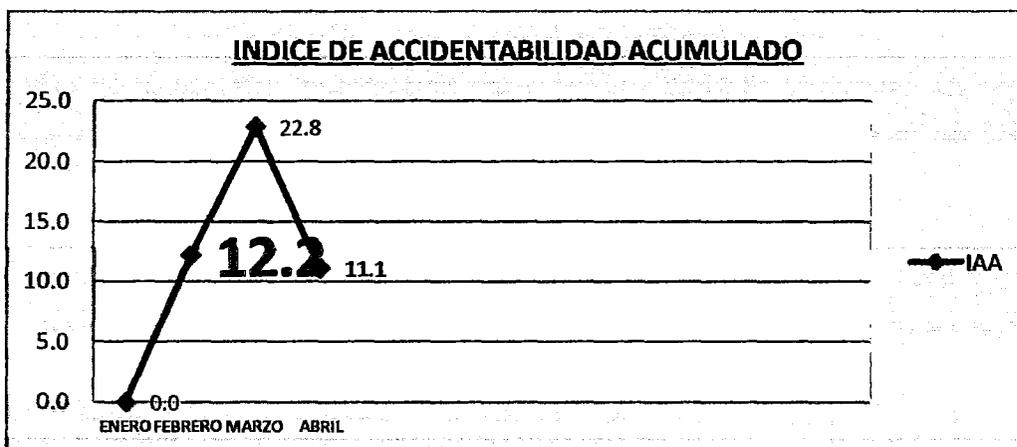


Grafico N° 20: Índice de Accidentabilidad Mensual Enero-Abril.

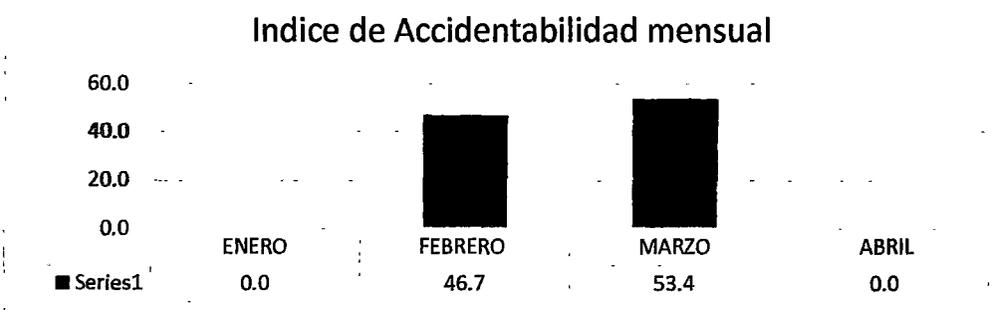


Grafico N° 21: Índice de Accidentabilidad Acumulada Enero-Abril.

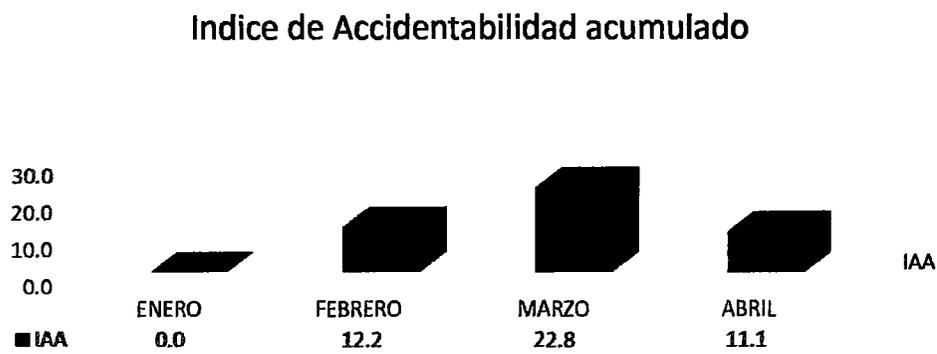
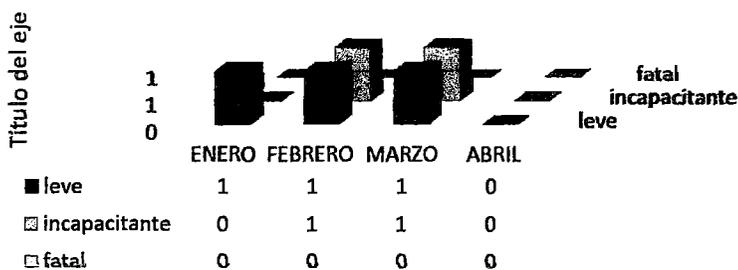


Grafico N° 22: Estadística general de seguridad año 2014..

Grafico general de estadística de seguridad por mes año 2014



4.2.5. DISCUSIÓN SOBRE ANÁLISIS FODA DE LA UNIDAD MINERA RIO PALLAGA.

Producto del diagnóstico situacional mediante la FODA de la unidad minera Rio Pallanga, analizamos la situación externa e interna que atraviesa; deduciendo, que existe fortalezas como la predisposición de los trabajadores, y también de la alta gerencia para mejorar los estándares de desempeño, lo que implica, la oportunidad de implementar el sistema OHSAS 18001, que permita controlar los riesgos, mejorar el desempeño y con ello la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores y los constituyentes de la empresa. Esta estrategia como instrumento de gestión, señala Javier Fernández que el planeamiento estratégico

constituye la primera herramienta de la dirección empresarial (2009:6), entre otros menciona: El diagnóstico situacional interno y externo de la empresa que permita conocer las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas; así como la formulación del plan estratégico, que comprende la visión, misión; en consecuencia, este tipo de análisis como instrumento de gestión empresarial, da soporte al estudio, como menciona el investigador.

4.2.6. DISCUSIÓN SOBRE ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE SEGURIDAD ANTES DE LA CAPACITACIÓN.

El análisis estadístico de los accidentes de trabajo es fundamental, ya que de la experiencia pasada surgen los datos para determinar los planes de prevención y reflejar a su vez la efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas, en tanto; en base al cuadro de accidentes históricos 2009 – 2012 de la mina se ha podido deducir, que los índices promedios anuales, resultan ser, IF= 184,23; IS= 18340,07; IA= 3661,39, cabe manifestar dentro de esos años se produjo un acumulado de 3 accidentes fatales causando 3217 días de trabajo perdido; asimismo, los índices anuales acumulados del 2013 obtenidos son: IF= 61,9; IS= 361,0; IA= 22,3, en el año 2013 sucedió 2 accidentes fatales causando 459 días de trabajo perdidos; ahora, producto del conocimiento de accidentabilidad, en el presente estudio se ha determinado la pre-implementación piloto del sistema OHSAS 18001 a todos los trabajadores.

4.2.7. DISCUSIÓN SOBRE EL RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS (ENCUESTA)

La aplicación de la técnica de encuesta, cuyo instrumento comprendido de 22 preguntas referido a seguridad y salud ocupacional a 24 trabajadores encuestados, y de la interpretación general de los resultados nos indican que el 54.16% de trabajadores opinan que la mina es insegura, el 45.83% dicen que siempre suceden accidentes por caída de rocas, el 75% refieren que los trabajos de perforación están atribuidos a riesgos, el 91.67% dicen

que los trabajos de sostenimiento son riesgosos, el 83.33% refieren que el transporte por los piques no ofrecen seguridad, el 50% dicen no conocer las disposiciones del reglamento de seguridad, el 10% de trabajadores encuestados están de acuerdo que en la mina se implemente un sistema de seguridad como la OHSAS 18001, el 58.33% refieren que en mina están expuestos a riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales, sin embargo, existen relativamente bondades que la empresa realiza acciones en favor de sus trabajadores, como el 83.33% de trabajadores encuestados refieren que la empresa se preocupa por la seguridad y salud; ahora en contraste a los principales riesgos en mina Rio Pallanga referidos producto de la encuesta, similar son los riesgos en la explotación minera subterránea en el Perú, como también menciona EWES BLAS, Alejandro(2011), la presencia de la caída de rocas y otros son riesgos recurrentes que ocasionan las accidentes graves.

4.2.8. DISCUSIÓN SOBRE EL RESULTADO DE CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES CON EL SISTEMA OHSAS 18001.

Se ha determinado la pre-implementación piloto del sistema OHSAS 18001 a todos los trabajadores, se ejecutó las capacitaciones a los trabajadores en las labores, charlas de 05 a 40 minutos en las zonas de trabajo o centro de capacitación, temas referidos, como: Actitudes inseguras, desate de rocas, utilización de explosivos; entre otros, durante 4 meses del año 2014; en contraste a estudios, tal como la información del Sistema DNV (Det Norske Veritas), considera importante entre otros el elemento de la capacitación- entrenamiento de conocimiento y habilidades, para la mejora de la seguridad; asimismo, se entiende que la pre-aplicación del Sistema de Gestión Integrado OHSAS 18001, como estándar internacional relacionado a la Seguridad y Salud en el Trabajo, motivo de investigación de la presente tesis, resulta muy importante la implementación definitiva para la mejora de la seguridad en la vida y bienestar de los trabajadores y la empresa en general.

4.2.9. DISCUSIÓN SOBRE LOS RESULTADO ESTADÍSTICOS DE SEGURIDAD DESPUÉS DE LA CAPACITACIÓN.

Medimos los resultados al final del tratamiento, obteniendo los índices acumulados siguientes: IF= 38,4; IS= 288,0; IA= 11,9. En el año 2014, entre los meses de enero a abril, no se tuvo ningún accidente fatal, significa un acumulado de cero accidentes fatales, con 37 días de trabajo perdidos. El presente resultado nos muestra un indicativo de que la implementación de capacitaciones realizadas para establecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001), influyó significativamente en disminuir los riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga en el año 2014.

4.3. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La hipótesis general (alterna)(H₁) planteada fue: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001), influye significativamente disminuyendo los riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga en el año 2014.

La hipótesis nula (H₀) se plantea también: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001), no influye significativamente en la disminución de los riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga en el año 2014.

Teniendo en cuenta el planteamiento de diversos autores para contrastar hipótesis, se ha optado por la prueba "t" de Student, como prueba estadística que sirve para evaluar si las mediciones defieren entre sí de manera significativa, aplicada en variables cuantitativas y es para datos o tamaños muestrales menores, en nuestro caso fue 22 preguntas encuestadas a 24 trabajadores.

Cuadro N° 25: Datos estadísticos de Accidentes Acumulada 2013

ACCIDENTES (ENERO - DICIEMBRE 2013)				
	1	1	0	2
	2	1	0	3
	2	0	1	3
	2	1	0	3
	1	2	0	3
	2	1	0	3
	2	1	0	3
	1	0	1	2
	2	0	0	2
	1	2	0	3
	2	1	0	3
	2	0	0	2
TOTAL				32
PROMEDIO				3

Cuadro N° 26: Datos estadísticos de Accidentes Acumulada Enero Abril 2014

ACCIDENTES 2014				
	1	0	0	1
	1	1	0	2
	1	1	0	2
	0	0	0	0
SUMA				5.0
PROMEDIO				1.3

Determinación del estadístico de prueba (t):

$$T = \left(\frac{\bar{X} - \mu_0}{S} \right) \sqrt{n} \dots (\sigma \text{ Desconocido})$$

$$\bar{X} = 1.3$$

$$\mu_0 = 3$$

$$S = 0.957$$

$$n = 4$$

$$T = -3.66$$

Determinación de la región de rechazo (T_c):

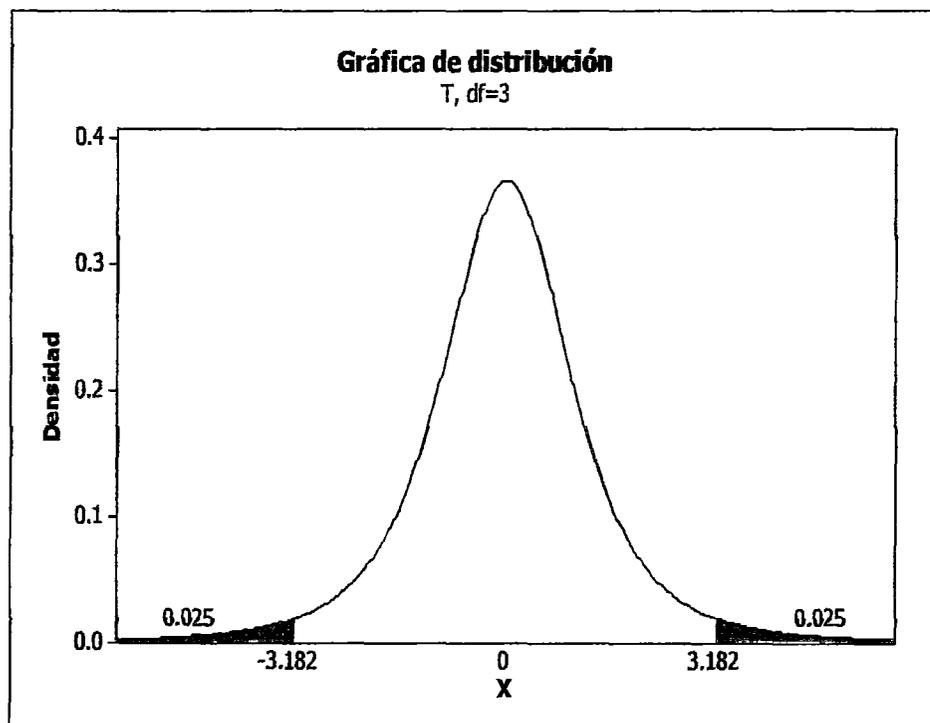
Obtenemos este valor del EXCEL 2013, aplicando la siguiente sintaxis:

$T_c = \text{DISTR.T.INV}(\text{probabilidad}, \text{grados de libertad})$.

Probabilidad es el nivel de significación α (dos colas) y $2*\alpha$ (1 cola)

Grados de libertad ($n - 1$) es el número de grados de libertad de la distribución α :
 $0.05 (n - 1) = 3$

Grafico N° 23: Distribución de T standing



Conclusión:

Como la $t = -3.66 < T_c = -3.182$ y cae en la zona de rechazo; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0), y se acepta la hipótesis alterna (H_1) con un nivel de significancia de 5%.

En cuanto a las hipótesis específicas, la contrastación; es:

La primera fue, el nivel del riesgo actual de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. – Unidad Rio Pallanga, es de alto riesgo. Ahora, la técnicas aplicadas para contrastar esta afirmación tentativa, fue la estadística de accidentes del año 2013, donde registra en ese año 2 accidentes fatales, por tanto confirma ser de alto riesgo; el otro instrumento fue el cuestionario de preguntas, ¿Usted considera que en mina están expuestos a riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales?, a esta pregunta respondieron el 58.33% refiriendo estar totalmente de acuerdo, es decir dicen, que efectivamente en mina están expuestos a riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales y el 41.67% también opinan similar; por lo tanto se acepta la hipótesis planteada.

El segundo fue, el grado de predisposición de los trabajadores para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo encaminado a la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga, es significativamente positivo. Para ello se utilizó la técnica de la encuesta, a través del cuestionario, con la siguiente pregunta a los trabajadores encuestados: ¿Le gustaría que la mina implemente un sistema de seguridad como la OHSAS 18001 para la mejora continua? Y la respuesta fue: El 100% de trabajadores refieren estar de acuerdo que la mina implemente un sistema de seguridad como la OHSAS 18001 para la mejora continua; lo que implica también aceptar, la conjetura planteada. Finalmente la tercera hipótesis específica fue, la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, permite disminuir los riesgos de accidentes en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga, de manera trascendental. Para contrastar este planteamiento, se usó la herramienta de análisis estadístico del año 2014, previamente después de haber realizado las capacitaciones a los trabajadores; el resultado del análisis fue cero accidentes fatales, lo que nos permitió, aceptar la suposición planteada.

4.4. ASPECTO ADMINISTRATIVO

4.4.1. POTENCIAL HUMANO

Alta dirección, Supervisores y Trabajadores de Compañía Minera
Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga⁷

4.4.2. RECURSOS MATERIALES

Material de Trabajo:

- ✓ Formato de Inspección (02 millares)
- ✓ Formato de IPERC (05 millares)
- ✓ Formato de Observación de Trabajo Seguro (OPT) (03 millares)
- ✓ Formato de Reporte de Incidentes (03 millares)
- ✓ Formato de charla de 5 minutos de seguridad (03 millares)
- ✓ Formato de Capacitación y entrenamiento (03 millares)

Útiles de escritorio

- ✓ Papel bond (02 millares)
- ✓ Lapiceros (08)
- ✓ Lápices (02)
- ✓ Tajador (02)
- ✓ Borradores (02)
- ✓ Corrector (02)
- ✓ Cuaderno de notas (02 x 100 hojas)
- ✓ Plumones indelebles (04)
- ✓ Dispositivos USB (02 x 4 Gb)

4.4.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cuadro N° 27: Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	AÑO 2013									AÑO 2014								
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Elaboración del proyecto de investigación	X																	
Aprobación del proyecto de investigación		X																
Consolidación del Marco teórico			X	X														
Diseño y validación del programa				X	X													
Recolección de datos					X	X												
Procesamiento e interpretación de datos							X	X	X									
Elaboración del Informe de tesis										X	X	X						
Presentación del Informe final de tesis													X	X				
Revisión de Tesis por Jurados															X	X	X	
Sustentación de la Tesis																		X

4.4.4. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Cuadro N° 28: Presupuesto y Financiamiento.

	Costo unitario S/.	Costo total S/.
1. Remuneraciones.-		
✓ Asesor de investigación (2)	2000	4000.00
✓ Asesor estadístico	200	200.00
2. Útiles de escritorio.-		
✓ Papel bond (02 millares)	25	50.00
✓ Lapiceros (08)	2	16.00
✓ Lápices (02)	1	2.00
✓ Tajador (02)	0.5	1.00
✓ Borradores(02)	0.5	1.00
✓ Corrector (02)	2.5	5.00
✓ Cuaderno de notas (02 x 100 hojas)	3.5	7.00
✓ Plumones indelebles (04)	5	20.00
✓ Dispositivos USB (02 x 4 Gb)	35	70.00
3. Acervo bibliográfico.-		
✓ Fotocopias	50	150.00
✓ Separatas	70	70.00
4. Servicios.-		
✓ Movilidad local	120	360.00
✓ Impresiones	150	450.00
✓ Espiralados	3.5	10.50
✓ Empastes	15	45.00
✓ Refrigerios	150	450.00
✓ Búsqueda electrónica	200	200.00
5. Material de limpieza.-		
✓ Detergente (bolsa x 250g)	7.5	7.50
✓ Jabón antiséptico (02)	7.5	15.00
✓ Alcohol 70° (2.0 L)	4	8.00
✓ Toalla de manos	5	10.00
✓ Papel toalla (06)	1.5	9.00
✓ Guantes descartables (100)	0.5	50.00
6. Material de Trabajo.-		
✓ Formato de Inspección (02 Millar)	70	210.00
✓ Formato de IPERC (5 Millar)	75	225.00
✓ Formato de Observación de Trabajo Seguro	80	240.00
✓ Formato de Reporte de Incidentes	50	150.00
✓ Formato de charla de 5 minutos de seguridad	65	195.00
✓ Formato de Capacitación y entrenamiento	65	195.00
✓ Imprevistos		2000.00
Total / Soles		9422.00

El financiamiento está considerado dentro de los costos operativos de la Compañía Minera Alparmarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga"

ANEXO N° 01.- MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO DE TESIS: "IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001) PARA LA DISMINUCION DE RIESGOS DE ACCIDENTES EN LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS DE LA COMPAÑIA MINERA ALPAMARCA S.A.C. - UNIDAD RIO PALLANGA"

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	AMBITO DE ESTUDIO
<p>GENERAL ¿En qué medida la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001) influye en la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C.- Unidad Rio Pallanga en el año 2014?</p> <p>ESPECÍFICOS ✓ ¿Cuál es el nivel del riesgo actual de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga? ✓ ¿Cuál es el grado de predisposición de los trabajadores para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga? ✓ ¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuyen los riesgos de accidentes en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga?</p>	<p>GENERAL Determinar la influencia de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001: 2007), en la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga en el año 2014.</p> <p>ESPECÍFICOS ✓ Determinar el nivel del riesgo actual de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga. ✓ Determinar el grado de predisposición de los trabajadores para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga. ✓ Analizar en qué medida la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, permite disminuir los riesgos de accidentes en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga.</p>	<p>GENERAL La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001), influye significativamente disminuyendo los riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga en el año 2014.</p> <p>ESPECÍFICOS ✓ El nivel del riesgo actual de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga, es de alto riesgo. ✓ El grado de predisposición de los trabajadores para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo encaminado a la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga, es significativamente positivo. ✓ La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, permite disminuir los riesgos de accidentes en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga, de manera trascendental.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE O X.- Disminución de riesgos accidentes</p> <p>INDICADORES 1. Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo. 2. Inspecciones y análisis de riesgos. 3. Estándares de trabajo. 4. IPERC. 5. Capacitación 6. Procedimientos escritos de trabajo seguro</p> <p>VARIABLE INDEPENDIENTE O Y.- Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001).</p> <p>INDICADORES 1. Política de la empresa. 2. Inversión en seguridad. 3. Planes y Objetivos 4. Programas de control de riesgos 5. Auditorias</p> <p>INSTRUMENTOS • IPERC • Estándares de operación y PETS • Inspecciones por el comité S&SO. • Inspecciones por la alta gerencia. • Inspección por la auditora • Índices de frecuencia, Severidad y de Accidentabilidad. • D.S. N° 055-2010-EM. • LEY N° 29783. • D.S. N° 005-2012-TR. • D.S. N° 014-92-EM: TUO de la LGM.</p>	<p>TIPO: En nuestra investigación se utiliza la investigación Aplicada.</p> <p>METODO: El método utilizado es el Descriptivo</p> <p>DISEÑO DE LA INVESTIGACION: La investigación que se presenta el diseño transeccionales, correlacionales, causales</p>	<p>POBLACION En el caso de nuestra investigación, la población estará conformada por los 50 trabajadores.</p> <p>MUESTRA La muestra está constituida por toda la población que es de 20 trabajadores.</p> <p>MUESTREO El muestreo es de tipo no probabilístico - consecutivo, porque se trabaja con 20 trabajadores.</p>

CONCLUSIONES

1. La investigación, discernió la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la disminución de riesgos de accidentes en la mina subterránea polimetálica de Rio Pallanga.
2. La estructuración de la matriz FODA como herramienta de identificación y análisis de la unidad minera Rio Pallanga, en su contexto externo e interno determinó, que existe fortalezas como la predisposición de los trabajadores, y de la alta gerencia para enfrentar las debilidades de riesgos de accidentes con daño en las actividades de la mina subterránea, siendo la estrategia de la capacitación constante del recurso humano; herramienta importante para enfrentar los problemas.
3. El estudio estadístico de seguridad antes de la capacitación, permitió conocer que entre los años 2009 – 2012, se produjo un acumulado de 3 accidentes fatales causando 3217 días de trabajo perdido; asimismo, en el año 2013 sucedió 2 accidentes fatales causando 459 días de trabajo perdidos; producto del conocimiento de accidentabilidad, en el presente estudio se ha determinado la pre-implementación piloto del sistema OHSAS 18001.
4. La técnica de encuesta aplicado a los trabajadores de la mina, nos indican entre otros que, el 54.16% de trabajadores opinan que la mina es insegura, el 10% de trabajadores encuestados están de acuerdo que en la mina se implemente un sistema de seguridad como la OHSAS 18001, el 58.33% refieren que en mina están expuestos a riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales, el 83.33% de trabajadores encuestados refieren que la empresa se preocupa por la seguridad y salud y el 45.83% dicen que siempre suceden accidentes por caída de rocas.

5. La evaluación estadística de seguridad después de la capacitación, muestra los índices acumulados siguientes: IF= 38,4; IS= 288,0; IA= 11,9; en el año 2014, entre los meses de enero a abril, se obtuvo un acumulado de cero accidentes fatales, con 37 días de trabajo perdidos, por tanto el resultado muestra un indicativo de que la implementación de capacitaciones realizadas para establecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001), influyó significativamente en disminuir riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga en el año 2014.
6. La contrastación de la hipótesis, optado por la prueba "t" de Student, como prueba estadística, basada en los promedios totales que comprende los accidentes constituidos por leves, incapacitantes y fatales, ocurridos en los años 2013(total 32 accidentes al año, promedio 3 accidentes por mes) en comparación al 2014(enero a abril, total 5 accidentes en 4 meses, promedio de 1,3 accidentes por mes), en consecuencia la decisión estadística, es: Puesto que la t calculada (tc) es mayor que la t teórica (tt); es decir en el primer caso ($-3.66 < -3.182$), por tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1).
7. Se ha demostrado con la "t" de Student con un nivel de significancia del 5%, que la aplicación de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001), influye significativamente disminuyendo los riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga en el año 2014.
8. El objetivo planteado de determinar la influencia de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001: 2007), en la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga en el año 2014, se ha comprobado, como resultado del efecto de las capacitaciones a los trabajadores durante los meses de enero a abril del 2014, permitiéndonos afirmar que se ha logrado bajar o disminuir los riesgos de accidentes, tal como muestra el cuadro estadístico de accidentes; en particular sin ningún accidente fatal.

RECOMENDACIONES

Luego de la Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS 18001:2007 en la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga, se recomienda:

1. Se sugiere a la compañía proyectar una política motivacional, incidiendo en la capacitación continua con entrega de certificados, incentivando al trabajador a ser **más competitivos y predispuesto a trabajar con seguridad.**
2. Se recomienda a la Gerencia General, brindar mayor apoyo en la gestión que se implementa a través de actividades de seguimientos más continuos, **compromisos de mejora continua.**
3. Se recomienda `prever los documentos mínimos en la implementación del sistema de **gestión de la seguridad y salud en el trabajo OHSAS 18001; tomando en cuenta.**
4. Respetar la legislación local actual vigente y demás normativas vigentes.
5. Trabajar con el manual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
6. Contar con los planes de contingencia y planes en caso de emergencia y desastres naturales.
7. Prever la inversión que debe considerarse para todos los elementos participantes en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

8. **La inversión económica para consolidar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo debe analizarse, calcularse y programarse adecuadamente antes del proceso definitivo de implementación, considerando todas las actividades y procesos que se desarrollarán en la unidad Rio Pallanga de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C.**
9. **La selección del personal debe realizarse por profesionales idóneos, incentivando a la participación de los supervisores de área que cuentan experiencia.**
10. **Se sugiere a los lectores investigadores que la presente sirva una modesta contribución de estudio y sobre ello y otros proyectos concluidos, continuar innovando y perfeccionando con nuevas estrategias creativas basadas en las experiencias técnicas, las normas y las actualizaciones académicas.**
11. **Sugerimos a la empresa, tomar en cuenta el presente desde el punto de vista académico por presentar limitaciones en las precisiones técnicas.**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ary, D. et. al. (1993) Técnicas de investigación social. Ed. Paraninfo. México.
2. Corrales Riveros, César (2006) Manual del sistema integrado de seguridad, segunda edición 2006. Pág.11.
3. Consorcio Minero Horizonte S.A. (2006). Implementación del sistema de gestión integrado de seguridad, salud y medio ambiente.
4. Carrasco S. (2004). Metodología de la investigación científica. Editorial. San Marcos, junio 120: 10- 85.
5. D.S. N° 005-12-TR: Reglamento de la Ley N° 29783.
6. D.S. N° 055-2010-EM: Reglamento de seguridad y salud en el trabajo.
7. Chang Y. (2004). Mejora continua y procesos. Editorial: Gráfica; 1-119
8. Det Norske Veritas (1996) Administración del control de pérdidas. (DNV U.S.A.).
9. Du pont safety and enviromental management services (2005).
10. Oseda Gago, Dulio (2011) Como aprender y enseñar investigación científica, Huancavelica-UNH.
11. Cía. Minera Milpo S.A. (2005).Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional (OHSAS 18001).
12. Palomino A. (2006). La norma OHSAS 18001: Utilidad y aplicación práctica. Editorial: FC. 1-285.
13. Ley N° 29783: Ley de seguridad y salud en el trabajo.
14. SIERRA BRAVO, Restituto (2011), Tesis doctorales y trabajos de investigación científica: metodología general de sus elaboración y documentación, Madrid, Paraninfo.

15. Sistema ISTE (2007) Programa de gestión de riegos – Proaudit.
16. Sistema NOSA de cinco estrellas (2004).
17. Hernández Sampieri, Roberto, (2006) Metodología de la Investigación. Primera edición : Ed. Mc. Graw Hill, México
18. Amalla Pingo, Pedro (2005) Guía para Redactar Proyectos e Informes de
19. Investigación. Primera Edición. Lima – Perú
20. Cruz Ramírez, Isaac (2004) Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. Identificación de los Problemas del Terreno, Primera Edición, Perú
21. Compañía Minera Antamina, (2003) Manual de Políticas y procedimientos de Operaciones, Revisión N° 4. Ed. Cía. Minera Antamina S.A.
22. Ministerio de Energía y Minas (2001) Reglamento de Seguridad.
23. Higiene Minera, D.S. N° 046-2001-EM, PERÚ. Ed. ISEM.
24. C. Ray Asfahl (2000) Seguridad Industrial y Salud, Cuarta Edición, México.
25. Quispe Rodríguez, Indalecio (1998) Seguridad Minera, Segunda Edición, Ayacucho – PERÚ.
26. Chávez Donoso, Samuel (1996). Repensando la Seguridad, Primera edición, Santiago de Chile.
27. Dupont S.A. de C.V. (1983) Manual para el uso de explosivos, Segunda edición, México.
28. FLUOR (2006) Manual de Salud, Seguridad, medio Ambiente y Relaciones Comunitarias. Primera Edición: Ed. Sociedad Minera Cerro Verde, Perú

ANEXOS

Anexo 01:Matriz de Consistencia

TÍTULO DE TESIS: "IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001) PARA LA DISMINUCION DE RIESGOS DE ACCIDENTES EN LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS DE LA COMPAÑIA MINERA ALPAMARCA S.A.C. - UNIDAD RIO PALLANGA"

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	AMBITO DE ESTUDIO
<p>GENERAL</p> <p>a) ¿En qué medida la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001) influye en la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C.- Unidad Rio Pallanga en el año 2014?</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>b) ¿Cuál es el nivel del riesgo actual de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga?</p> <p>c) ¿Cuál es el grado de predisposición de los trabajadores para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga?</p> <p>d) ¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuyen los riesgos de accidentes en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga?</p>	<p>GENERAL</p> <p>a) Determinar la influencia de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001: 2007), en la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga en el año 2014.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>b) Determinar el nivel del riesgo actual de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga.</p> <p>c) Determinar el grado de predisposición de los trabajadores para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga.</p> <p>d) Analizar en qué medida la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, permite disminuir los riesgos de accidentes en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga.</p>	<p>GENERAL</p> <p>a) La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001), influye significativamente disminuyendo los riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga en el año 2014.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>b) El nivel del riesgo actual de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. - Unidad Rio Pallanga, es de alto riesgo.</p> <p>c) El grado de predisposición de los trabajadores para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo encaminado a la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores mineros en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga, es significativamente positivo.</p> <p>d) La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, permite disminuir los riesgos de accidentes en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga, de manera trascendental.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE O X.- Disminución de riesgos accidentes</p> <p>INDICADORES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo. 2. Inspecciones y análisis de riesgos. 3. Estándares de trabajo. 4. IPERC. 5. Capacitación 6. Procedimientos escritos de trabajo seguro <p>VARIABLE INDEPENDIENTE O Y.- Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001).</p> <p>INDICADORES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Política de la empresa. 2. Inversión en seguridad. 3. Planes y Objetivos 4. Programas de control de riesgos 5. Auditorias <p>INSTRUMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPERC • Estándares de operación y PETS • Inspecciones por el comité S&SO. • Inspecciones por la alta gerencia. • Inspección por la auditora • Índices de frecuencia, Severidad y de Accidentabilidad. • D.S. N° 055-2010-EM. • LEY N° 29783. • D.S. N° 005-2012-TR. • D.S. N° 014-92-EM: TUO de la LGM. 	<p>TIPO: En nuestra investigación se utiliza la investigación Aplicada.</p> <p>METODO: El método utilizado es el Descriptivo.</p> <p>DISEÑO DE LA INVESTIGACION: La investigación que se presenta el diseño transeccionales, correlacionales, causales</p>	<p>POBLACION En el caso de nuestra investigación, la población estará conformada por los 50 trabajadores de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga.</p> <p>MUESTRA La muestra está constituida por toda la población que es de 50 trabajadores de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Rio Pallanga.</p> <p>MUESTREO El muestreo es de tipo no probabilístico consecutivo, porque se trabaja con toda la población.</p>

Anexo 03: Vista panorámica de la topografía de la mina Alpamarca.



Vista de los Stockpiles de Alpamarca

Anexo 04: Imagen satelital de la mina Alpamarca



Anexo 05: Vista fotográfica de la mina Alpamarca - tajo abierto.



Anexo 06: Vista fotográfica de la bocamina – mina Rio Pallanga.



Anexo 07: Vista fotográfica de la mina Alpamarca/ Río Pallanga



Anexo 08: Avance de la Planta mina Alpamarca/ Río Pallanga

