

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



**“EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL NIVEL DE GESTIÓN DE
RIESGOS BASADO EN LA NORMA INTERNACIONAL OHSAS
18001 EN LA EMPRESA CONTRATISTA OPERMIN S.A.C. - MINA
RAÚL - CÍA MINERA CONDESTABLE”**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. JHOMAR JHONATAN BLAS VENEGAS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

PUNO – PERÚ

2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

TESIS

“EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL NIVEL DE GESTIÓN DE RIESGOS BASADO EN LA NORMA INTERNACIONAL OHSAS 18001 EN LA EMPRESA CONTRATISTA OPERMIN S.A.C. - MINA RAÚL – CÍA MINERA CONDESTABLE”

PRESENTADA POR:

Bach. JHOMAR JHONATAN BLAS VENEGAS

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

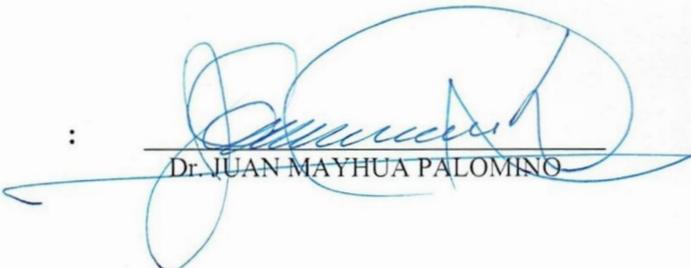
INGENIERO DE MINAS

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 13 de Abril del 2018

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

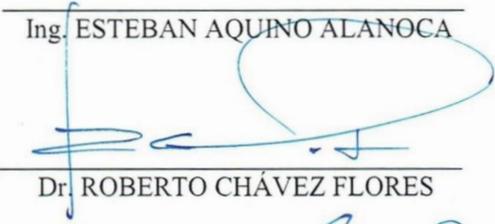
PRESIDENTE

:


Dr. JUAN MAYHUA PALOMINO

PRIMER MIEMBRO

:


Ing. ESTEBAN AQUINO ALANOCA

SEGUNDO MIEMBRO

:


Dr. ROBERTO CHÁVEZ FLORES

DIRECTOR / ASESOR

:


Ing. DAVID VELÁSQUEZ MEDINA

Área : Ingeniería de Minas.

Tema : Seguridad y salud ocupacional en minería.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación con profundo respeto, amor y eterna gratitud:

A mi familia por su constante motivación, los que me orientaron y apoyaron incondicionalmente en todo momento.

A mis asesores por su dedicación.

Blas Venegas Jhomar Jhonatan.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios, por concederme salud, bendición, protección, sabiduría y fortaleza para poder cumplir con este objetivo de ser ingeniero de minas.

A mis padres, por haberme proporcionado la mejor educación y lecciones de vida.

En especial a mi padre, por haberme inculcado el deseo de superación, consejos y ser el principal solvento de nuestra familia.

En especial a mi madre, por la paciencia, consejos, dedicación por completo a nuestra familia y confiar en mis decisiones.

A la Universidad Nacional del Altiplano - Puno, Facultad de Ingeniería de Minas, a todos los docentes quienes me brindaron sus valiosos conocimientos y experiencias durante mi formación profesional.

Al director de tesis, Dr. Juan Mayhua Palomino y a todos los miembros del jurado de la presente tesis, por las oportunas correcciones y recomendaciones que contribuyeron a mejorar el contenido de la tesis.

Al Ing. Pablo Venegas Flores, Ing. Justiniano Caldas Aponte Gerente Negocios de OPERMIN S.A.C, así mismo a todos los integrantes de la empresa, por la oportunidad de poner en práctica la necesidad de realizar investigaciones y contribuir a mi desarrollo como profesional.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
ÍNDICE GENERAL.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	10
ACRÓNIMOS	12
RESUMEN.....	13
ABSTRACT	15

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción del problema.....	17
1.2. Definición del problema	18
1.3. Justificación del problema.....	18
1.4. Objetivos de la investigación.....	20
1.4.1. Objetivo general	20
1.4.2. Objetivos específicos.....	20

CAPÍTULO II
REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes de la investigación.....	21
2.1.1. Antecedentes históricos	21
2.1.2. Antecedentes técnicos.....	23
2.2. Sustento teórico	25
2.2.1. Antecedentes de prevención de riesgos laborales a nivel internacional.....	25
2.2.2. Situación actual de la prevención de riesgos laborales a nivel internacional.....	26
2.2.3. Antecedentes y situación actual de la prevención de riesgos laborales en el Perú..	27
2.3. Marco legal.....	33

2.4. Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).	42
2.4.1. Política.	43
2.4.2. Estrategia gerencial.	43
2.4.3. Identificación de peligros.	43
2.4.4. Análisis y evaluación de riesgos.	45
2.4.5. Gestión de riesgos.	49
2.4.5.1. Ciclo Deming PHVA.	51
2.4.7. Mejoramiento continuo	52
2.5. Sistema de Gestión de Seguridad de OPERMIN S.A.C.	52
2.5.1 Planificar.	53
2.5.1.1. Política de seguridad, salud ocupacional, ambiente y responsabilidad social.	53
2.5.1.2. Objetivo de seguridad y salud en el trabajo.	53
2.5.1.3. Requisitos legales.	54
2.5.1.4. Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.	54
2.5.1.5. Programa de gestión de riesgos.	55
2.5.2. Hacer.	55
2.5.2.1. Estructura y responsabilidades.	55
2.5.2.2. Entrenamiento, capacitación y competencia.	55
2.5.2.3. Bienestar social y desarrollo.	57
2.5.2.4. Comunicaciones.	57
2.5.2.5. Control operativo.	58
2.5.2.6. Salud en el trabajo.	60
2.5.2.7. Control de equipo de protección personal.	61
2.5.2.8. Controles de ingeniería.	61
2.5.2.9. Observación planeada de la tarea.	62
2.5.2.10. Control de compras.	63
2.5.2.11. Preparación y respuesta para emergencias.	64
2.5.3. Verificar.	66
2.5.3.1. Medición y seguimiento.	66
2.5.3.2. Investigación de incidentes / accidentes.	69
2.5.3.3. Control de documentos y registros.	72
2.5.3.4. Auditoría interna.	73
2.5.4. Actuar	74
2.6. Glosario de términos básicos	74

2.7. Hipótesis	77
2.7.1. Hipótesis general	77
2.7.2. Hipótesis específicas.....	77
2.8. Operacionalización de variables	77
2.8.1. Variable independiente	77
2.8.2. Variable dependiente	77

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Método de investigación.....	78
3.2. Tipo, nivel y diseño de investigación.....	78
3.2.1. Tipo de investigación	78
3.2.2. Nivel de investigación	79
3.2.3. Diseño de investigación.....	79
3.3. Población y muestra de investigación	79
3.3.1. Población	79
3.3.2. Muestra	79
3.4. Descripción y ubicación de la población.....	80
3.4.1. Descripción de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.	80
3.4.2. Ubicación política.....	80
3.4.3. Geología	82
3.4.4. Proceso de minado.....	86
3.4.4.1. Avances.	86
3.4.4.2. Transporte de mineral y desmonte.....	86
3.4.5. Métodos de explotación.....	87
3.4.5.1. Room and pillar	87
3.4.5.2. Shrinkage	87
3.4.5.3. Sublevel stoping	88
3.4.6. Procesamiento de mineral.....	89
3.4.7. Proceso de comercialización.	89
3.5. Caracterización muestral	89
3.6. Cálculo del tamaño de la muestra.....	97
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	99
3.7.1. Técnica.....	99

3.7.2. Instrumento.....	99
3.8. Procedimiento para la recolección de datos	99
3.9. Técnicas de procedimientos y análisis de datos	99

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Identificación y evaluación de riesgos.....	100
4.1.1. Aplicación de herramientas de gestión del iperc, inspecciones planeadas, reporte de incidentes y uso del check list.	100
4.2. Control de riesgos.....	120
4.2.1. Control de eliminación.	120
4.2.2. Control de sustitución.....	121
4.2.3. Control de ingeniería	122
4.2.4. Control de administración	123
4.2.5. Control de equipo de protección personal.	124
4.3. Política.....	125
4.4. Organización.....	126
4.5. Planificación preventiva.	127
4.5.1. Elementos de planear.....	127
4.5.2. Elementos de hacer.....	129
4.5.3. Elementos de verificar.....	131
4.5.4. Elementos de actuar.....	135
4.6. La encuesta de percepción del nivel de gestión de riesgos, aplicado a los trabajadores y supervisores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.....	137
4.6.1. Evaluación de riesgos en los trabajadores.	137
4.6.2. Nivel de gestión de riesgos en los supervisores de línea de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.	148
4.7. Análisis de resultados de encuesta.	156
4.7.1. Evaluación de riesgos en los trabajadores.	156
4.7.2. Control de riesgos en los trabajadores.....	157
4.7.3. Nivel de gestión de riesgos en los supervisores.	159
CONCLUSIONES.....	161
RECOMENDACIONES	162
REFERENCIAS	163
ANEXOS.....	166

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Evolución accidentes mortales empresa - contratista 2000-2017	19
Figura 1.2: Estadísticas accidentes mortales empresa-contratista 2000-2017.....	19
Figura 2.1: Estructura de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	42
Figura 2.2: Proceso de gestión de riesgos.	44
Figura 2.3: Matriz de análisis de riesgos.	46
Figura 2.4: Matriz de análisis de riesgos según RMPP	48
Figura 2.5: Modelo de gestión de riesgos.....	49
Figura 2.6: Ciclo Deming PHVA.	51
Figura 2.7: Modelos de gestión de seguridad de OPERMIN S.A.C.	52
Figura 3.1: Método de explotación: Cámaras y pilares.....	87
Figura 3.2: Método de explotación: Shirinkage.	88
Figura 3.3: Método de explotación: Sublevel stoping.....	89
Figura 3.4: Cálculo del tamaño de la muestra macro.	98
Figura 3.5: Cálculo del tamaño de la muestra macro.	98
Figura 4.1: Análisis de riesgos	137
Figura 4.2: Evaluación de riesgos	138
Figura 4.3: Información de los peligros en labores	139
Figura 4.4: Uso de herramientas de gestión para identificar los peligros.....	140
Figura 4.5: Participación en la identificación de peligros	141
Figura 4.6: Nivel de identificación y evaluación de riesgos	142
Figura 4.7: Control de riesgos: Eliminación.....	143
Figura 4.8: Control de riesgos: Sustitución.	144
Figura 4.9: Fuente: Elaboración propia.	145
Figura 4.10: Control de riesgos: Señalización, advertencias y/o controles	146
Figura 4.11: Control de riesgos: Equipo de protección personal	147
Figura 4.12: Resumen de controles de riesgos.	148
Figura 4.13: Elementos de planear	150
Figura 4.14: Elementos de hacer.	152
Figura 4.15: Elementos de verificar	154
Figura 4.16: Elemento de actuar.....	155
Figura 4.17: Nivel de riesgos según Deming PHVA.....	156

Figura 4.18: Jerarquía de control de riesgos en los trabajadores..... 158

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1: Probabilidad y consecuencia 47

Tabla 2.2: Niveles de riesgos..... 48

Tabla 2.3: Jerarquía de control de riesgos. 50

Tabla 2.4: Inspecciones planificadas 59

Tabla 2.5: Componentes del comité de seguridad y salud en el trabajo..... 65

Tabla 3.1: Supervisores involucrados en operación mina 90

Tabla 3.2: Trabajadores involucrados en operación mina..... 91

Tabla 3.3: Trabajadores involucrados en operación mina..... 91

Tabla 3.4: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas 92

Tabla 3.5: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas 92

Tabla 3.6: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas 93

Tabla 3.7: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas 93

Tabla 3.8: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas 93

Tabla 3.9: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas 94

Tabla 3.10: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas 94

Tabla 3.11: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas 94

Tabla 3.12: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas 95

Tabla 3.13: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas 95

Tabla 3.14: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas 95

Tabla 3.15: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas 95

Tabla 3.16: Trabajadores involucrados en otras áreas..... 96

Tabla 3.17: Trabajadores involucrados en otras áreas..... 96

Tabla 3.18: Trabajadores involucrados en otras áreas..... 96

Tabla 3.19: Total del personal de empresa contratista OPERMIN S.A.C – Mina Raúl. 96

Tabla 4.1: Identificación de peligros en labores..... 137

Tabla 4.2: Análisis de riesgos..... 138

Tabla 4.3: Información de los peligros en labores..... 138

Tabla 4.4: Uso de herramientas de gestión para identificar los peligros..... 139

Tabla 4.5: Participación en la identificación de peligros..... 140

Tabla 4.6: Participación en la identificación de peligros..... 141

Tabla 4.7: Control de riesgos: Eliminación 142

Tabla 4.8: Control de riesgos: Sustitución.	143
Tabla 4.9: Control de riesgos: Control de ingeniería.....	144
Tabla 4.10: Control de riesgos: Señalización, advertencias y/o controles administra.	145
Tabla 4.11: Control de riesgos: Equipo de protección personal.....	146
Tabla 4.12: Resumen de controles de riesgos.....	147
Tabla 4.13: Elementos de planear.....	149
Tabla 4.14: Elementos de hacer.....	151
Tabla 4.15: Elementos de verificar.....	153
Tabla 4.16: Elemento de actuar	155
Tabla 4.17: Nivel de riesgos según Deming PHVA.....	155

ACRÓNIMOS

C.M.C.	: Compañía minera Condestable.
CCE:.	: Comité central de emergencia.
D.S..	: Decreto supremo.
ER:.	: Estimación de riesgos.
EPP:.	: Equipo de protección personal.
FIM:.	: Facultad de ingeniería de minas.
IDS:.	: Índice de desempeño del supervisor.
IPERC:	: Identificación de peligros evaluación y control de riesgos.
MSDS:	: Material safety data sheet.
MAS:.	: Muestreo aleatorio simple.
MEM:.	: Ministerio de Energía y Minas.
NCA:.	: Nosa Certification Authority.
NR:.	: Nivel de riesgo.
OHSAS:	: Occupational Health and Safety Assessment Series.
PHVA:.	: Modelo de Deming (planificar, hacer, verificar y actuar).
PETS:	: Procedimiento escrito de trabajo seguro.
PETAR:	: Procedimiento escrito de trabajo de alto riesgo.
RMPP:	: Risk management and prevention program.
SUNAFIL:	: Superintendencia Nacional de Fiscalización.
SAP:.	: Solicitud de acciones preventivas.
SAC:.	: Solicitud de acciones correctivas.
SIG:.	: Sistema integral de gestión.
SST:	: Seguridad y salud en el trabajo.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado **“Evaluación y análisis del nivel de gestión de riesgos basado en la norma internacional OHSAS 18001 en la empresa contratista OPERMIN S.A.C, mina Raúl – Cía. Minera Condestable”**. Surge de la necesidad de resolver problemas relacionados con el aumento en los índices de accidentes en el sector minero. Ésta evaluación y análisis nos demostró que implementando un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo bajo el estándar de OHSAS 18001, se puede responder a la prevención de accidentes, la reducción de riesgos y el bienestar de los empleados, tomando como caso práctico la empresa contratista OPERMIN S.A.C, Mina Raúl.

Se realizó con apoyo y coordinación de la empresa contratista OPERMIN S.A.C y mi persona, con el objetivo principal de hacer una evaluación y análisis del nivel de gestión de riesgos de la empresa, tomando como base la norma OHSAS 18001; La metodología que se desarrolló fue establecer un marco teórico-práctico tratado en temas de seguridad, temas que cubrieron las actividades del proceso operativo de la organización, luego para evaluar el nivel de gestión de riesgos en los trabajadores y supervisores de línea, se procedió a determinar la muestra con el método de muestreo aleatorio simple (M.A.S), la encuesta, investigación y recopilación de datos se realizó en las labores de operación mina donde los trabajadores y supervisores de línea realizan sus tareas; El instrumento de investigación fue el cuestionario que contó con preguntas cerradas, este procedimiento se desarrolló en una muestra representativa de trabajadores y supervisores de línea del personal de operación mina, de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.

Finalmente se cumplió con los objetivos planteados de evaluar el nivel de gestión de riesgos en la empresa contratista OPERMIN S.A.C, siendo necesario el uso de las herramientas de gestión correspondientes para una eficaz y correcta evaluación y control de los riesgos, las cuales permitieron identificarlos, evaluarlos y usar los controles respectivos para con ellos, además de aplicar la jerarquía de controles, siendo las barreras duras: La eliminación, sustitución, control de ingeniería, y la barrera débil que son los controles administrativos y equipo de protección personal, llegando a la conclusión y la obtención de los siguientes resultados: Los trabajadores evalúan los riesgos y controlan los mismos en un porcentaje de 66% y 65.4%, respectivamente, ubicándose en la escala de Bueno = 60% - 100%, y con respecto a los supervisores de línea se observó que la gestión de riesgos también se ubica en una escala de bueno = 60% - 100% en donde se

concluyó que el nivel de gestión de riesgos de OPERMIN S.A.C. es bueno, demostrando así la hipótesis general. En base a las debilidades encontradas se planteó la mejora continua, que consiste fundamentalmente en la capacitación en tema de identificación de peligros, evaluación y control riesgos y auditoría interna del Sistema de Gestión de Seguridad de la empresa.

Palabras Clave: OPERMIN S.A.C, riesgo, nivel, evaluación, análisis.

ABSTRACT

The present research work called "**Evaluation and analysis of the level of risk management based on the international standard OHSAS 18001 in the contractor company OPERMIN S.A.C, mine Raúl - Cía. Condestable Mining**". It arises from the need to solve problems related to the increase in accident rates in the mining sector. This evaluation and analysis showed us that by implementing a Safety and Health at Work Management System under the OHSAS 18001 standard, we can respond to the prevention of accidents, the reduction of risks and the welfare of employees, taking as a case the contractor company OPERMIN SAC, Mina Raúl.

It was carried out with the support and coordination of the contractor company OPERMIN S.A.C and myself, with the main objective of making an assessment and analysis of the level of risk management of the company, based on the OHSAS 18001 standard; The methodology developed was to establish a theoretical-practical framework dealing with security issues, topics that covered the activities of the operational process of the organization, then to assess the level of risk management in workers and line supervisors, proceeded to determine the sample with the simple random sampling (MAS) method, the survey, research and data collection was performed in the mine operation tasks where the workers and line supervisors perform their tasks; The research instrument was the questionnaire that had closed questions, this procedure was developed in a representative sample of workers and line supervisors of mine operation personnel, of the contractor company OPERMIN S.A.C.

Finally, the objectives set to evaluate the level of risk management in the contractor company OPERMIN SAC were met, making it necessary to use the corresponding management tools for effective and correct evaluation and control of risks, which allowed them to be identified, evaluated and use the respective controls for them, in addition to applying the hierarchy of controls, being the hard barriers: The elimination, substitution, engineering control, and the weak barrier that are administrative controls and personal protective equipment, reaching the conclusion and the obtaining of the following results: The workers evaluate the risks and control them in a percentage of 66% and 65.4%, respectively, being located in the scale of Good = 60% - 100%, and with respect to the line supervisors It was observed that risk management is also located on a scale of Good = 60% - 100% where it was concluded that the level of risk management of OPERMIN S.A.C. It is good, thus demonstrating the general hypothesis. Based on the weaknesses

found, continuous improvement was proposed, which consists mainly of training on the subject of hazard identification, risk assessment and control, and internal auditing of the company's Safety Management System.

Keywords: OPERMIN S.A.C, risk, level, evaluation, analysis.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción del problema

OPERMIN S.A.C, es una empresa que ejecuta explotación de mina subterránea con los riesgos potenciales inherentes a sus actividades. Por esto se hace muy importante que la empresa enfatice en minimizar y controlar los riesgos laborales, aproveche el tiempo evitando interrupciones de producción, consolide la imagen de la empresa ante los trabajadores, los clientes y los proveedores y asegure el cumplimiento de la legislación peruana dando cumplimiento con el marco legal existente y exigido por el MEM. Además, la empresa contratista OPERMIN S.A.C ha registrado 1 accidente leve y 2 accidentes incapacitantes en el año 2016 (hasta Abril) por lo que urge evaluar su nivel de gestión de riesgos, para la empresa es más rentable invertir en la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales que incurrir en los costos que tendría en casos de accidentes, como bien se destaca en el boletín de la oficina sanitaria panamericana se estima que cada año ocurren en el mundo 120 millones de accidentes de trabajo y 200.000 muertos. Los costos médicos y sociales y las pérdidas en productividad de estas lesiones se estiman en más de 500.000 millones de dólares cada año. En algunas actividades económicas como la minería, la construcción y la agricultura el riesgo es desmedido y anualmente de una quinta a una tercera parte de estos trabajadores sufren lesiones en su trabajo. El factor humano es el principal recurso de una empresa y es este mismo el responsable del 100% de los accidentes, de ahí la necesidad de contar plenamente con el ser humano y conocer sus pautas de conducta de cara a plantear estrategias válidas y efectivas en la prevención de los accidentes. En este ámbito, una de sus principales preocupaciones de la empresa contratista OPERMIN S.A.C. es resguardar la integridad

de sus trabajadores, es así que ha venido aplicado innovadoras iniciativas, como una "política cero accidente" con el objetivo de promover estándares de seguridad y evitar riesgos. Posteriormente esta política se actualizó a una política de "cero daño", la que le ha dado excelentes resultados en materia de índices de accidentes en los últimos años, mejoramiento continuo, crecimiento de su gente, seguridad y mejor calidad de vida para ellos y sus familias son algunos de los valores que la mueven como empresa.

1.2. Definición del problema

La empresa contratista OPERMIN S.A.C ha registrado 1 accidente leve y 2 accidentes incapacitantes en el año 2016, siendo necesario evaluar su nivel de gestión de riesgos para prevenir futuros accidentes.

● Problema general

¿Cuál es nivel de gestión de riesgos que se tiene en la empresa contratista OPERMIN S.A.C?

● Problemas específicos

¿Cuál es el nivel de evaluación de riesgos que tienen los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C?

¿Cuál es el nivel de control de riesgos que tienen los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C?

¿Cuál es el nivel de gestión de riesgos que tienen los supervisores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C?

1.3. Justificación del problema

En el contexto de la seguridad en el trabajo, en los diferentes sectores industriales, el caso de la minería tiene unas connotaciones muy especiales, debido a que, entre otras cosas e independientemente de importantes riesgos característicos de este sector, las actividades mineras se presentan en escenarios cambiantes casi diariamente, a los que continuamente hay que adaptarse, sin que sea posible establecer un mapa estable de riesgos al que se le pueda aplicar unas medidas determinadas y permanentes de manejo y prevención, es así

que la importancia de la seguridad industrial en nuestro país ha tomado gran auge en los últimos años, debido a que el índice de accidentalidad ha aumentado considerablemente en las empresas, según cifras de la dirección general del Ministerio de Energía y Minas el 2017 acumuló 960 accidentes mortales (Ver Fig. 1.1), de igual forma, en el mismo periodo, los accidentes mortales ha incrementado en 1 más; en los meses de Julio y Agosto a Setiembre ya es 28 la cifra (ver Fig. 1.2).

Accidentes Mortales													
(AÑOS 2000 - 2017)													
AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Total
2017	5	5	3	2	5	1	3	4					28
2016	4	3	3	1	6	2	2	3	4	1	2	3	34
2015	5	2	7	2	0	2	1	2	2	3	3	0	29
2014	6	1	1	1	1	3	7	2	2	0	1	7	32
2013	4	6	5	6	1	4	4	4	5	2	4	2	47
2012	2	6	8	2	4	2	5	5	3	8	4	4	53
2011	4	8	2	5	6	5	4	5	4	5	1	3	52
2010	5	13	1	6	5	9	6	4	3	4	4	6	66
2009	4	14	6	2	3	8	6	4	2	1	4	2	56
2008	12	5	7	6	3	5	6	6	5	3	3	3	64
2007	5	6	7	3	7	6	4	6	5	6	5	2	62
2006	6	7	6	3	6	5	6	5	4	9	4	4	65
2005	3	8	6	6	6	3	5	3	7	5	8	9	69
2004	2	9	8	5	2	9	1	3	4	7	5	1	56
2003	4	8	5	7	5	3	4	5	3	3	4	3	54
2002	20	2	4	6	5	5	4	6	4	8	8	1	73
2001	2	9	5	5	8	3	8	8	4	5	4	5	66
2000	6	4	2	3	3	6	8	0	0	7	8	7	54
Total	99	116	86	71	76	81	84	75	61	77	72	62	960

Figura 1.1: Evolución accidentes mortales empresa - contratista 2000-2017

Fuente: Dirección general del Ministerio de Energía y Minas, (2017).

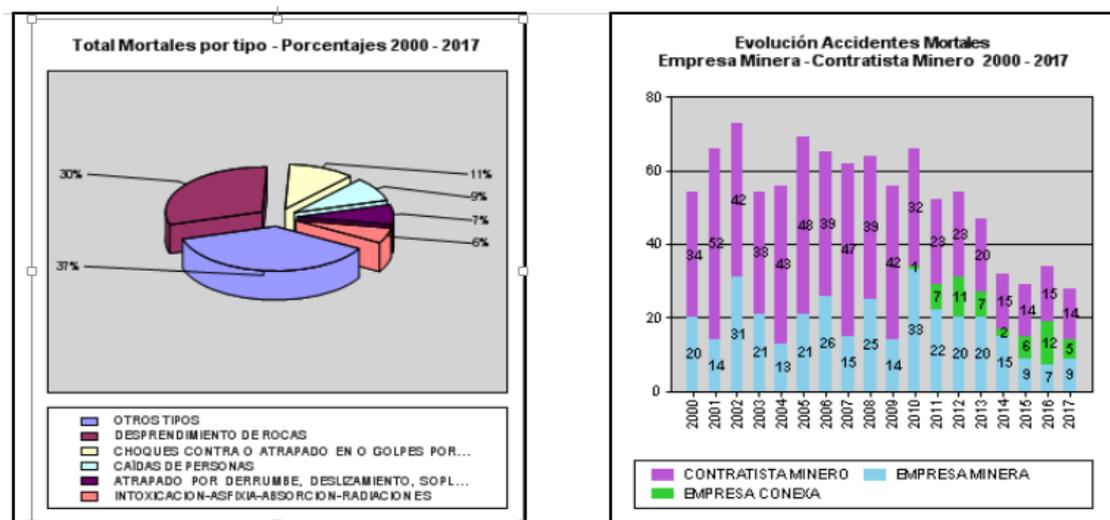


Figura 1.2: Graficas estadísticas accidentes mortales empresa-contratista 2000-2017

Fuente: Dirección general del Ministerio de Energía y Minas, (2017).

Estas cifras evidencian la falta de compromiso de las empresas, la falta de capacitación, reglamentación, políticas y seguimiento en el sector de riesgos profesionales.

Hoy en día para que una empresa minera sea exitosa y competitiva en el mercado, ésta debe contar con un Sistema de Gestión de Seguridad de acuerdo a su propia realidad, que garantice la protección de la salud y la seguridad de sus empleados, por medio del control de riesgos; por esta razón, la organización debe mejorar continuamente la eficacia de su Sistema de Gestión de Seguridad mediante el uso de la política de seguridad, evaluación de riesgos, objetivos de seguridad, indicadores de seguridad y su respectivo lineamiento, cumplimiento de las normas de seguridad, etc.,

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar el nivel de gestión de riesgos en la empresa contratista OPERMIN S.A.C.

1.4.2. Objetivos específicos

- Establecer el nivel de evaluación de riesgos que tienen los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.
- Establecer el nivel de control de riesgos que tienen los supervisores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.
- Establecer el nivel de gestión de riesgos que tienen los supervisores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes históricos

Se tiene noticias de la mina Raúl desde inicios del siglo pasado. Por los años 1920-1924 fue explotada por pequeños mineros y su mineral vendido a la casa “Vaise”.

Posteriormente fue abandonada y explorada por muchos aficionados. Los hermanos Vanini al enterarse de su abandono la denunciaron siendo los primeros poseedores legales.

En 1955 comenzó su explotación en la zona de óxidos y su producción mensual al entrar en contrato con la Cía. M. Hoshchild Ltda., alcanzaba 20 tm de cobre con 6 gr. de oro y 0.3 oz. de plata/tm de mineral.

La Cía. M. Hoshchild Ltda. se interesó en el yacimiento al encontrar minerales de sulfuros primarios en los depósitos de cobre oxidado y tomaron en opción de compra iniciándose los trabajos de exploración en abril del 1959.

En 1961 Nippon Mining Company inicia trabajos de reconocimiento geológico en Raúl, firmando un contrato de exploración. El 14 de noviembre de 1962, se constituye Compañía Minera Condestable S.A. y en 1964 se inicia la explotación del yacimiento llegando el tratamiento a 600 t/día con 2.50% de ley de Cu.

En 1976, Nippon Mining Company dona su participación en Condestable, a través del Ministerio de Energía y Minas, al gobierno peruano, a cambio de la deuda correspondiente al tiempo de servicios del personal. En 1977 se inician trabajos de

desbroce para el minado del tajo abierto “Resurrección”, de las cajas-puentes y pilares de la antigua explotación por cámaras y pilares.

En 1978, se inicia la extracción de mineral del tajo abierto, hasta diciembre de 1997. En 1986 la capacidad de la planta concentradora alcanza las 1350tpd.

El 26 de mayo de 1992, compañía minera Condestable se convierte en la primera empresa privatizada del país. En 1995 se incrementa la capacidad de la planta concentradora, alcanzando un nivel de producción de alrededor de 1,500 tpd.

En enero de 1997, ingresa Trafigura Beheer B.V, mediante OPA adquiere el 30.6 % de las acciones. Ese mismo año, mediante aumento de capital, ingresa como accionista LG Metals de Corea, hoy representado por LSIS, asumiendo el 20 % del capital incrementado y realizando un préstamo subordinado de US\$3,000,000 con la finalidad de financiar un intenso programa de exploración, que se inicia de inmediato y culmina sin resultados significativos a mediados de 1998.

El 31 de enero de 1998 se paralizan las operaciones de producción de la mina Condestable, por falta de reservas de mineral con leyes económicas producto de la significativa caída del precio internacional del cobre.

En julio de 1998, se reinician las operaciones al 50 % de la capacidad instalada, con mineral de Condestable y con leyes de cabeza de 1.31 % Cu. Paralelamente se negocia un contrato de cesión minera con Cía. Minera Pativilca por los derechos de la colindante mina Raúl, que se firma en el mes de octubre de dicho año, comenzando de inmediato la rehabilitación de la mina, que había sido cerrada un año antes por sus propietarios. Finalmente, en marzo de 1999, se inician las operaciones de minado en dicha concesión, posteriormente se extiende el contrato de cesión a 15 años y, en enero de 2005, Condestable formaliza la opción que le permite explotar la mina Raúl y denuncios adyacentes hasta febrero de 2014.

Por otro lado, la empresa se embarca en un programa de inversiones conducentes a incrementar su capacidad de tratamiento por etapas. En marzo de 2000 aumenta la capacidad de tratamiento a 1950 tpd. En julio de 2003 la capacidad de tratamiento se incrementa a 2800 tpd. En el 2004, se inicia el proyecto de ampliación, el cual ha permitido alcanzar el nivel de tratamiento por encima de las 4100 tpd.

En el 2007 se realiza la ampliación de la planta, con esto a partir de enero del 2008 la producción es de 6000 tpd. En febrero del 2008 Iberian Mineral Corp, adquiere el 92% de las acciones de Cía. Minera Condestable.

La mina Raúl fue nacionalizada en 1976 por el gobierno peruano y regresó a manos privadas en 1992. Trafigura Mining Group adquirió una participación de 31% en la mina en 1997. En 2013, Trafigura vendió su participación a Southern Peaks Mining (SPM), firma privada con sede en Perú que tiene una cartera de activos de metales básicos operativos en dicho país (Ortiz Sánchez., Godelia Canchari & Soto M., 2010)

2.1.2. Antecedentes técnicos

(Decreto Supremo 024-2016 EM), en su contenido define a evaluación de riesgos como: Es un proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquellos, proporcionando la información necesaria para que el titular de la actividad minera, empresas contratistas, trabajadores y visitantes estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que deben adoptar, con la finalidad de eliminar la contingencia o la proximidad de un daño

(Decreto Supremo 024-2016 EM, 2016), en su contenido define a prevención de accidentes como: Combinación de políticas, estándares y procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el fin de prevenir los riesgos en el trabajo y alcanzar los objetivos de seguridad y salud ocupacional.

(Decreto Supremo 024-2016 EM, 2016), en su **artículo N° 35** refiere: El titular de actividad minera debe reclutar, evaluar, seleccionar y capacitar a los trabajadores que laborar en las operaciones mineras.

(Pajuelo Díaz, 2010), en su tesis de título **Medición del nivel de prevención de la seguridad y salud en la compañía minera Raura S.A.** Presentada en la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica -Universidad Nacional de Ingeniería –Lima en su conclusión menciona: Se demuestra entonces que el método de las encuestas nos ha servido para saber cómo funciona la gestión de seguridad al interior de la organización, como se sienten los gerentes de línea y trabajadores respecto al desempeño de la seguridad y que la auditoria de línea base nos ha servido para ver el estado de la organización y si el sistema se encuentra bien implementado. Todo esto refleja que la intensión por parte

de la gerencia en adquirir una certificación es aceptable y se realiza, pero no garantiza que no hayan accidentes ni mucho menos la conformidad de todo el personal involucrado, por el contrario al difundir, al integrar se hace un solo grupo de trabajo consolidado y todos aunados a un mismo objetivo, darán mejores resultados.

(Pérez, 2007), en su tesis de título **Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional aplicado a empresas contratistas en el sector económico minero metalúrgico**. Presentada en la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica Universidad Nacional de Ingeniería – Lima en su conclusión 03 menciona: El éxito de un sistema de seguridad y salud ocupacional implantado en una empresa contratista dependerá directamente del grado de involucramiento que tenga cada uno de los trabajadores que laboran en la misma; independiente del rango que sustente. Este involucramiento se logrará a través de un proceso de concientización y sensibilización con respecto a los beneficios de la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional. Donde el sistema de tiene su base en el plan general de formación, capacitación y entrenamiento siendo el monitoreo y medición muy importantes para el control de la gestión.

(Rosales Ramos, 2015), en su tesis de título **Sistematización del programa de seguridad basado en el comportamiento dentro del proceso de reducción de accidentes en sociedad minera El Brocal S.A.A**. Presentada en la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica Universidad Nacional de Ingeniería – Lima en su conclusión 01 menciona: La ocurrencia de incidentes en la minería peruana, tiene como causa raíz los actos inseguros/comportamientos peligrosos de los trabajadores, lo cual tiene un impacto social y económico para el trabajador, su familia, la sociedad, y la empresa. Esta es la razón por lo que la implementación y la sistematización del programa de la seguridad basada en el comportamiento, tiene una vital importancia en las empresas, como es en el caso de sociedad minera El Brocal S.A.A.

(Milla Lliuya, 2013), en su tesis de título **Evaluación del nivel de gestión de riesgos para la mejora continua de la seguridad y salud en el proceso de minado marañón Cía. Minera Poderosa S.A**. Presentada en la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica Universidad Nacional de Ingeniería – Lima en su conclusión D, menciona: Los trabajadores del proceso de operación mina de la unidad de producción Marañón si identifican los peligros y evalúan los riesgos en las labores donde realiza sus tareas, influyendo positivamente en el sistema de gestión de seguridad y salud de la organización, con nivel regular (79.1%). Asimismo se evidencio que lo hacen por obligación y no por

convicción; Se evidencia falla en la comunicación entre los trabajadores y los supervisores de línea, con respecto a los peligros y riesgos del lugar de trabajo y las actividades críticas, influyendo negativamente en el sistema de gestión de seguridad y salud de la organización.

2.2. Sustento teórico

2.2.1. Antecedentes de prevención de riesgos laborales a nivel internacional.

El inicio de la seguridad se remonta a épocas primitivas, donde el hombre quiso conservar su cuerpo en perfecto estado de funcionamiento, tanto físico como mental. La historia de prevención de riesgos laborales ha ido evolucionando a través del tiempo. Esta no ha terminado aún, esto seguirá para poder mejorar en el tema y encontrar soluciones que se vayan adaptando a los tiempos. Muchos años atrás, la evolución del hombre produjo cuestionar el origen y las causas de las enfermedades laborales. Para iniciar a explicar cómo se dio en la historia esta evolución, hay que centrarnos en el periodo renacentista, preindustrial y posteriormente en la revolución industrial, iniciando en el siglo XV, y luego en el siglo XVIII se sentaron las bases para un acercamiento médico sistemático a la patología laboral. (Milla, 2013)

El auge del comercio y la implantación de una economía dineraria en Europa, generaron una mayor demanda de metales preciosos, lo que unido a la aparición de las armas de fuego, incrementó la escala de las actividades minero-metalúrgicas en el periodo renacentista. Las enfermedades derivadas del trabajo con los metales en la actividad extractiva y metalúrgica, fueron las primeras enfermedades de origen laboral que atrajeron la atención médica. Varios libros fueron publicados a raíz de este problema, como por ejemplo *Metallica* (1556) que fue una obra que trataba sobre las enfermedades en las minas, escrita por Theophrastus Philip pus Aureolus Bombastus von Hohenheim (1493-1541), conocido como Paracelso, el cual, fue un alquimista, médico y astrólogo suizo. La historia médica ha señalado las aportaciones de Bernardino Ramazzini (1633-1714) y de Johann Peter Frank (1745-1821), los cuales afirmaron el origen social de las enfermedades. Ambos contemplaron la actividad productiva como generadora de enfermedades y los dos reivindicaron el medio laboral propicio para la intervención sanitaria. Ramazzini, es considerado como el iniciador de la tradición científica de la medicina e higiene del trabajo gracias a su tratado de las enfermedades de los artesanos

(De Morbis artificum diatriba), cuya primera edición fue 1700 en Modena y la segunda en 1713 en Padua Italia. (Milla, 2013)

La primera edición de Morbis revisaba los riesgos laborales y patologías asociadas a 42 oficios distintos, una cifra que elevó hasta 54 en la segunda edición. El primer capítulo de su obra estuvo destinado a las enfermedades de los mineros y los primeros diez capítulos trataron el tema de las enfermedades derivadas de trabajar con los metales. Ramazzinni apoyó buena parte de sus descripciones en los clásicos y en la tradición rotativa de los médicos renacentistas. Ramazzinni aportó una mirada sistematizada, la cual ayudó a naturalizar la actividad laboral como causa de enfermedad. También contribuyó a un claro talante empírico a su Investigación dirigiendo su mirada a espacios y actividades productivas que no habían sido objeto de atención médica hasta la época. Posteriormente es “La revolución industrial” la que le da el auge a la seguridad e higiene industrial, como consecuencia de la aparición de la fuerza de vapor y la mecanización de la industria; lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales. Es decir en 1871, el 50% de los trabajadores, moría antes de los 20 años, debido a los accidentes y a las pésimas condiciones de trabajo. El incremento de accidentes y enfermedades laborales obligó a aumentar las medidas preventivas, de seguridad, aspectos importantes en la medicina laboral y finalmente la toma de conciencia de empresario-trabajador. Esta es la que da las pautas para una verdadera corrección de las condiciones de trabajo a través de la seguridad en el trabajo y (Milla, 2013)

2.2.2. Situación actual de la prevención de riesgos laborales a nivel internacional.

Actualmente la mayoría de empresas se preocupan por la seguridad, salud e higiene de los empleados. Algunas aplican la prevención de riesgos laborales porque ellas mismas valoran la importancia del tema, otras porque la legislación de sus países se los exige y otras porque esto les ayuda a mantener estándares de calidad y así mantenerse en el mercado globalizado y desarrollado. (Torres, 2017)

La mayoría de los países industrializados han mejorado la salud y la seguridad en el lugar de trabajo de los últimos 20 a 30 años. En cuanto a la situación de los países en vías de desarrollo, es relativamente incierta, en gran medida por las carencias y los fallos de la detección y el reconocimiento de los accidentes y enfermedades; de los registros y de los mecanismos de transmisión de datos e informes. Se calcula que al año se producen en el mundo 120 millones de accidentes laborales y que 200.000 de ellos ocasionan la muerte. (Como en muchos países no existen registros fidedignos ni mecanismos de transmisión

de informes, cabe suponer que las cifras son en realidad mucho más elevadas. (Torres, 2017)

El número de accidentes mortales de los países en desarrollo es muy superior al de los países industrializados, diferencia que se debe fundamentalmente a la existencia y aplicación de normas de seguridad, aspectos legales, mejores programas de salud y seguridad, a la mejora de los servicios de primeros auxilios y médicos de los países industrializados y a la participación activa de los trabajadores en la adopción de decisiones sobre los problemas de salud y seguridad. (Torres, 2017)

En los países en vías de desarrollo es necesario promover la mejora y cumplimiento de leyes más amplias, específicas y claras en el tema de prevención de riesgos laborales. También existe la necesidad de crear programas de formación en salud y seguridad laboral cuyo tema principal sea la prevención y desarrollar servicios de salud laboral. Para los países que no tienen una legislación actualizada pueden optar por aplicar las normas de la Organización Internacional de Trabajo (OIT), siempre y cuando estos países hayan ratificado los convenios respectivos de la OIT. Ésta desde su fundación y junto con sus estructuras tripartitas relaciona a los estados miembros con sus organizaciones de empleadores y trabajadores. Han establecido un sistema de normas internacionales en todas las materias relacionadas con el trabajo, dentro de las cuales se contemplan normas de seguridad e higiene para los empleados. Otra opción que tienen los empleadores es aplicar una norma ISO, como es la OHSAS 18000, esta dio inicio a una serie de normas internacionales relacionadas con el tema “salud y seguridad en el trabajo”, que viene a complementar a la serie ISO 9000 (calidad) e ISO 14000 (medio ambiente). Estas normas buscan a través de una gestión sistemática y estructurada asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo (Torres, 2017)

2.2.3. Antecedentes y situación actual de la prevención de riesgos laborales en el Perú.

En el año 1964 se dictó la primera norma en materia preventiva fue el Decreto Supremo 42-F que dio inicio al primer reglamento en seguridad industrial, posteriormente en el año 1965 el D.S 029-65-DGS que reglamentaba la apertura y control sanitario de plantas industriales, en 1985 se da la Resolución Suprema 021-83-TR que regula las norma básicas de seguridad e higiene en obras de edificación, en 2001, para sector de minero se dicta, el D.S. 046-2001-EM - Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Rostagno, 2017)

El año 2001 se inicia el primer intento por legislar una norma de prevención de riesgos laborales y salud en el trabajo, formando una comisión multisectorial representada por el Ministerio de Trabajo y Promoción Social o su representante, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Pesquería, el Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, el Ministerio de Agricultura, el Seguro Social de Salud, dos representantes de los trabajadores, y dos representantes de los empleadores, encargada de elaborar un proyecto de Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Carnero, 2017)

En el año 2005 se norma por Decreto Supremo 009-2005.TR el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, que posteriormente fue modificado por decreto supremo 007-2007-TR, en el mismo año se dicta la directiva 005-2009 MTPE/2/11.4, que da los lineamientos sobre inspecciones de trabajo en materia de seguridad y salud en la construcción civil, que incorporo la norma técnica G- 050 denominada, seguridad durante la construcción. Es así que desde el año 2010 se viene dictando normas de prevención en riesgos laborales y salud en el trabajo. Dada la coyuntura de la inversión de capitales privados en el sector minero, energía, petróleo, industria y construcción, sectores que en los últimos 10 años ha crecido notablemente, el estado de manera responsable ha toma un rol protagónico al promulgar normas de prevención en riesgos y salud. (Carnero, 2017)

El Decreto Supremo 055-2010-EM, entro en vigencia el 01 de enero del año 2011, esta norma: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería, que obliga al empleador a la identificación de peligros y evaluación de riesgos en la actividad minera, a la capacitación y en temas relacionados a los trabajos de alto riesgo, manejo de sustancias peligrosas, reporte de accidentes, con tiempo perdido, incapacitantes y fatales. Entre otras acciones de seguimiento y mejora continua. (Carnero, 2017)

En el año 2016 se incentiva una cultura de prevención de riesgos, se trata del Decreto Supremo N° 024-2016-EM, vigente desde el 29 de julio pasado, que redefine las obligaciones, alcances, competencias y normas técnicas relativas a la gestión minera como parte de la adecuación a las disposiciones fijadas por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en materia de seguridad y salud en el trabajo. (Carnero, 2017)

Este Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería alcanza a las actividades de cierre de minas y a los trabajadores, así como a aquellos que no tienen vínculo laboral con el titular de la actividad minera, sino que dependen de una empresa contratista, la

cual le presta servicios a aquel o se encuentran dentro del ámbito de su centro de labores. (Carnero, 2017)

Se establece que el Ministerio de Energía y Minas, por intermedio de la Dirección General de Minería, es la autoridad competente para dictar las normas y políticas correspondientes al sector en este rubro. Determina además que las autoridades competentes en inspección y fiscalización en la materia son la SUNAFIL, el OSINERGMIN, así como los gobiernos regionales para la pequeña minería y la minería artesanal. El reglamento sustituye el término ‘titular minero’ por el de ‘titular de actividad minera’, que involucra a aquella persona natural o jurídica, nacional o extranjera, responsable de las actividades mineras de exploración, explotación, beneficio, almacenamiento, transporte minero, labor general y cierre de minas, y que, además, cuenta con todas las autorizaciones requeridas por la autoridad para desarrollar dichas actividades. Parte de las nuevas obligaciones del titular de actividad minera serán entregar a cada trabajador, bajo cargo, copia del reglamento interno de seguridad y salud ocupacional, e implementar las medidas necesarias para evitar la exposición de las trabajadoras en período de embarazo o lactancia a labores peligrosas. Deberá, además, identificar los factores de riesgo psicosocial y evaluar los riesgos asociados mediante la utilización de metodologías que mejor se adapten a su realidad. Tendrá la obligación también de realizar actividades de control haciendo énfasis en la prevención y la promoción de la salud mental. Promueve una protección y un carácter preventivo mucho mayor al que se tenía antes porque está inspirado y bastante influido por las normas de trabajo, por ello es importante que las empresas del sector minero actualicen sus matrices de seguridad y salud ocupacional a lo dispuesto por el reglamento no solo porque se han incorporado nuevas obligaciones para los titulares de actividad minera, sino porque la gestión ha cambiado. En efecto, la norma busca prevenir la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, entre otros.

D.S. 023-2017-EM: Norma modificatoria del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería establece precisiones y fija lineamientos relevantes para el sector minero.

Las empresas y personas naturales responsables de las actividades mineras con todas las autorizaciones requeridas para desarrollarlas deberán notificar los incidentes peligrosos, situaciones de emergencia y accidentes mortales a la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) en un informe detallado de investigación en un

formato que se anexa en el citado Decreto Supremo, dentro de los 10 días de ocurrido un accidente mortal. El texto anterior del reglamento señalaba que este informe debía enviarse al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). Este cambio es adecuado porque la SUNAFIL es la institución encargada de verificar el cumplimiento del ordenamiento jurídico socio laboral y el de seguridad y salud en el trabajo. Esta es una nueva obligación impuesta a esas empresas y personas por las recientes modificaciones al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería, efectuadas mediante el Decreto Supremo 023 - 2017 – EM.

Aspectos relevantes: En cuanto al examen médico de retiro, se indica que la convocatoria para su realización es de responsabilidad del empleador, sea el titular de la actividad minera o contratista. El texto anterior del reglamento señalaba que era responsabilidad del titular de la actividad minera, también se recoge el derecho de reubicación con que cuenta el trabajador que sufrió un accidente de trabajo a otro puesto que implique menos riesgo para su seguridad y salud. Además se cambia la referencia a “centro de trabajo” por “lugar de trabajo”, variación que parece adecuada al parecer de varios especialistas, pues el lugar de trabajo posee una acepción más amplia y comprende a cualquier sitio donde el personal desarrolla su labor o acude a él para desarrollarla.

La Ley N° 30222, fue creada como una modificatoria de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, reglamentada por Decreto Supremo N° 005-2012. Precisamente esta ley modifica una serie de artículos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo referida, en procura de mejorar las falencias que existían respecto a una óptima gestión en temas de seguridad en el trabajo. De esta manera esta ley tiene como objetivo facilitar su implementación, tratando de mantener siempre un nivel efectivo de protección de la seguridad y salud de los trabajadores en su centro laboral, buscando reducir los costos para las unidades productivas y estableciendo incentivos a la informalidad. Dentro de las modificaciones, se debe indicar que esta norma ha considerado la modificación de los artículos 13, 26, 28, 32, así como el inciso (d) del artículo 49, 76 y también la cuarta disposición complementaria que se constituye como la modificatoria de la Ley 29783, que como ya se mencionó se trata de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde los cambios realizados en la nueva norma, básicamente son los siguientes: (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2014)

Artículo 13 - Objeto y composición de los consejos regionales de seguridad y salud en el trabajo

d) Tres representantes de los empleadores de la región, de los cuales uno es propuesto por la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas CONFIEP, dos por las cámaras de comercio de cada jurisdicción o por la cámara nacional de comercio, producción, turismo y servicios y uno propuesto por la confederación nacional de organizaciones de las MYPE, de acuerdo a como se especifique en el reglamento (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2014)

Artículo 26 - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Aquí se especifica que este sistema de gestión es responsabilidad del empleador, ya que es el quien asume el liderazgo y compromiso de desarrollar este tipo de actividades dentro de la organización, para lo cual el empleador se encarga de delegar las funciones y brindar la autoridad necesaria a todo el personal encargado del desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2014)

Artículo 28 - Registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

En el reglamento en mención se establecen los registros obligatorios que se encuentran a cargo del empleador, los mismos que pueden llevarse o desarrollarse por separado o también en un solo libro o registro electrónico. Asimismo las micro, pequeñas y medianas empresas, así como las entidades o empresas que no desarrollen actividades de alto riesgo, si podrán llevar registros simplificados. Además los registros relacionados con enfermedades ocupacionales se deberán conservar por un periodo de 20 años (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2014)

Artículo 32 - Facilidades de los representantes y supervisores.

Aquí se especifica que los miembros del comité paritario y los supervisores de seguridad y salud en el trabajo poseen el derecho a obtener, con previa autorización del comité en mención, una licencia con goce de haber para que puedan desarrollar de la mejor manera sus funciones, por lo que estarán protegidos contra el despido incausado o sin razón aparente y además gozarán de las facilidades necesarias para el desempeño efectivo de sus funciones dentro de sus áreas de trabajo, 6 meses antes y hasta 6 meses después de haber finalizado su función. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2014)

Artículo 49 - Obligaciones del empleador

d) Los exámenes médicos se deben practicar cada 2 años, de forma obligatoria y debe estar a cargo del empleador. Además se indica que los exámenes médicos de salida son facultativos, y solo podrán realizarse siempre y cuando exista una solicitud expresa del empleador o trabajador. En cualquier caso los costos de estos exámenes médicos corren por cuenta del empleador

Artículo 76 - Adecuación del trabajador al puesto de trabajo

Aquí se indica que los trabajadores tienen el derecho a ser transferidos en caso de producirse un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto laboral, donde exista menos riesgo para su seguridad y salud del trabajador, sin afectar a sus derechos remunerativos y de categoría, excepto cuando se produzca un estado de invalidez absoluta permanente. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2014)

Modificación en el código penal**Artículo 168 A**

Si producto de esta inobservancia deliberada de las normas de seguridad y salud en el trabajo, se produjese la muerte del trabajador o de terceros, o le produjeran una lesión grave, donde el agente pudo prever este resultado, la sanción consiste en la pena privativa de libertad no menor de 4 años ni mayor de 8 años en caso de producirse el fallecimiento del trabajador y en caso de lesiones graves la pena sería no menor de 3 años ni mayor de 6 años. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2014)

La responsabilidad penal se excluye siempre y cuando el fallecimiento o lesiones graves en el trabajador, sean producto de la inobservancia de las normas de seguridad y salud en el trabajo por parte del mismo trabajador. Indicar asimismo que esta ley entró en vigencia a partir del 12 julio del 2014. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2014)

2.3. Marco legal

A) La Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 19.- Participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

La participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales es indispensable en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, respecto de lo siguiente:

- a) La consulta, información y capacitación en todos los aspectos de la seguridad y salud en el trabajo.
- b) La identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos al interior de cada unidad empresarial y en la elaboración del mapa de riesgos. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Artículo 20.- Mejoramiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

La metodología de mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo considera lo siguiente: (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

- a) La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.
- b) El establecimiento de estándares de seguridad.
- c) La medición periódica del desempeño con respecto a los estándares.
- d) La evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares.
- e) La corrección y reconocimiento del desempeño

Artículo 21.- Las medidas de prevención y protección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las medidas de prevención y protección dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se aplican en el siguiente orden de prioridad. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

- a) Eliminación de los peligros y riesgos. Se debe combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.
- b) Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.
- c) Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.
- d) Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.
- e) En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.

Artículo 26 - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Aquí se especifica que este sistema de gestión es responsabilidad del empleador, ya que es el quien asume el liderazgo y compromiso de desarrollar este tipo de actividades dentro de la organización, para lo cual el empleador se encarga de delegar las funciones y brindar la autoridad necesaria a todo el personal encargado del desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Dicho personal tendrá que rendir cuentas de sus actividades al empleador o a la autoridad competente, lo cual sin embargo no lo exime de su deber de prevención y de ser necesario tampoco lo libera de su deber de resarcimiento. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Artículo 39.- Objetivos de la planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los objetivos de la planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se centran en el logro de resultados específicos, realistas y posibles de aplicar por la empresa. La gestión de los riesgos comprende. (Ministerio de Trabajo y promoción del empleo, 2011)

- a) Medidas de identificación, prevención y control.
- b) La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.

- c) Las adquisiciones y contrataciones.
- d) El nivel de participación de los trabajadores y su capacitación.

Artículo 40.- Procedimientos de la evaluación.

La evaluación, vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo comprende procedimientos internos y externos a la empresa, que permiten evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Artículo 41.- Objeto de la supervisión.

La supervisión permite. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

- a) Identificar las fallas o deficiencias en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b) Adoptar las medidas preventivas y correctivas necesarias para eliminar o controlar los peligros asociados al trabajo.
- c) Prever el intercambio de información sobre los resultados de la seguridad y salud en el trabajo.
- d) Aportar información para determinar si las medidas ordinarias de prevención y control de peligros y riesgos se aplican y demuestran ser eficaces.
- e) Servir de base para la adopción de decisiones que tengan por objeto mejorar la identificación de los peligros y el control de los riesgos, y el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 42.- Investigación de los accidentes, enfermedades e incidentes.

La investigación de los accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo y sus efectos en la seguridad y salud permite identificar los factores de riesgo en la organización, las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) y cualquier diferencia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Artículo 43.- Auditorías del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

El empleador realiza auditorías periódicas a fin de comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido aplicado y es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud de los trabajadores. La auditoría se realiza por auditores independientes. En la consulta sobre la selección del auditor y en todas las fases de la auditoría, incluido el análisis de los resultados de la misma, se requiere la participación de los trabajadores y de sus representantes. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Artículo 50.- Medidas de prevención facultadas al empleador.

El empleador aplica las siguientes medidas de prevención de los riesgos laborales. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

- a) Gestionar los riesgos, sin excepción, eliminándolos en su origen y aplicando sistemas de control a aquellos que no se puedan eliminar.
- b) El diseño de los puestos de trabajo, ambientes de trabajo, la selección de equipos y métodos de trabajo, la atenuación del trabajo monótono y repetitivo, todos estos deben estar orientados a garantizar la salud y seguridad del trabajador.
- c) Eliminar las situaciones y agentes peligrosos en el centro de trabajo o con ocasión del mismo y, si no fuera posible, sustituirlas por otras que entrañen menor peligro.
- d) Integrar los planes y programas de prevención de riesgos laborales a los nuevos conocimientos de las ciencias, tecnologías, medio ambiente, organización del trabajo y evaluación de desempeño en base a condiciones de trabajo.
- e) Mantener políticas de protección colectiva e individual.
- f) Capacitar y entrenar anticipada y debidamente a los trabajadores.

Artículo 54.- Sobre el deber de prevención.

El deber de prevención abarca también toda actividad que se desarrolle durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, o en el desplazamiento a la misma, aun fuera del lugar y horas de trabajo. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Artículo 55.- Control de zonas de riesgo.

El empleador controla y registra que solo los trabajadores, adecuada y suficientemente capacitados y protegidos, accedan a los ambientes o zonas de riesgo grave y específico. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Artículo 56.- Exposición en zonas de riesgo.

El empleador prevé que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales concurrentes en el centro de trabajo no generen daños en la salud de los trabajadores. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Artículo 57.- Evaluación de riesgos.

El empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo. Si los resultados de la evaluación de riesgos lo hacen necesarios, se realizan. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

- a) Controles periódicos de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
- b) Medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

Artículo 58.- Investigación de daños en la salud de los trabajadores.

El empleador realiza una investigación cuando se hayan producido daños en la salud de los trabajadores eso cuando aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, a fin de detectar las causas y tomar las medidas correctivas al respecto; sin perjuicio de que el trabajador pueda recurrir a la autoridad administrativa de trabajo para dicha investigación. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Artículo 59.- Adopción de medidas de prevención.

El empleador modifica las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Artículo 74.- Participación en los programas de capacitación.

Los trabajadores o sus representantes tienen la obligación de revisar los programas de capacitación y entrenamiento, y formular las recomendaciones al empleador con el fin de mejorar la efectividad de los mismos. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Artículo 75.- Participación en la identificación de riesgos y peligros.

Los representantes de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo participan en la identificación de los peligros y en la evaluación de los riesgos en el trabajo, solicitan al empleador los resultados de las evaluaciones, sugieren las medidas de control y hacen seguimiento de estas. En caso de no tener respuesta satisfactoria, pueden recurrir a la autoridad administrativa de trabajo. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Modificación en el código penal.**Artículo 168 A - Atentado contra las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.**

Aquí se hace referencia a quien de forma deliberada infringe las normas de seguridad y salud en el trabajo, a pesar de estar legalmente obligado, e incluso luego de haber sido notificado por la autoridad competente por no cumplir las medidas preventivas previstas, con lo que puede poner en peligro inminente la vida, salud o integridad física de sus trabajadores, será sancionado con pena privativa de libertad no menor de 1 año ni mayor de 4 años. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Por otro lado si producto de esta inobservancia deliberada de las normas de seguridad y salud en el trabajo, se produjese la muerte del trabajador o de terceros, o le produjeran una lesión grave, donde el agente pudo prever este resultado, la sanción consiste en la pena privativa de libertad no menor de 4 años ni mayor de 8 años en caso de producirse el fallecimiento del trabajador y en caso de lesiones graves la pena sería no menor de 3 años ni mayor de 6 años. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

Finalmente indicar que la responsabilidad penal se excluye siempre y cuando el fallecimiento o lesiones graves en el trabajador, sean producto de la inobservancia de las normas de seguridad y salud en el trabajo por parte del mismo trabajador. Indicar asimismo que esta ley entró en vigencia a partir del 12 julio del 2014. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011)

B) D.S. 023-2017-EM. “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería”**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: (Ministerio de Energía y Minas, 2017)

- 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) de acuerdo ANEXO N° 15-A y 15-B respectivamente.
- h) El Análisis de trabajo seguro (ATS) de acuerdo al ANEXO N° 15-C, 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 (Ministerio de Energía y Minas, 2017)

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. Para dicho efecto, utilizará la matriz básica contenida en el ANEXO N° 19. (Ministerio de Energía y Minas, 2017)

Artículo 91:

Para lograr que los trabajadores hayan entendido una 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. (Ministerio de Energía y Minas, 2017)

Artículo 92:

El titular minero, con participación de los trabajadores, elaborará, actualizará e implementará los estándares y PETS de las tareas mineras que ejecuten, teniendo en cuenta los ANEXOS N° 15-A y N° 15-B, respectivamente; 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. (Ministerio de Energía y Minas, 2017)

C) Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional.

Requisito 4.3.1.- Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

En el libro “La normal OHSAS 18001:2007 utilidad y aplicación práctica” Enríquez & Sanchez, (2012), expresa que la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimiento(s) para la identificación continua de los peligros, evaluación de los riesgos y la determinación de los controles necesarios. Estos procedimientos deben tomar en cuenta:

a) actividades rutinarias y no rutinarias

- b) actividades de todo el personal que tiene acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes)
- c) Comportamiento, capacidad y otros factores asociados a las personas
- d) Identificación de peligros originados fuera del lugar de trabajo, capaz de afectar adversamente la salud o seguridad de las personas bajo el control de la organización dentro del lugar de trabajo.
- e) Peligros generados en la proximidad del lugar de trabajo por actividades o trabajos relacionados bajo el control de la organización.
- f) Infraestructura, equipos y materiales en el lugar de trabajo, provistos por la organización u otros
- g) Cambios o propuestas de cambios en la organización, sus actividades o materiales.
- h) Modificaciones al sistema de gestión de S&SO, incluyendo cambios temporales y sus impactos sobre las operaciones, procesos y actividades.
- i) Diseño del lugar de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, procedimientos operacionales y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a la capacidad humana.

La metodología de la organización para la identificación de peligros y evaluación de riesgos debe:

- a) Estar definida con respecto a su alcance, naturaleza y momento en tiempo a fin de asegurar que sea proactiva más que reactiva.
- b) Proporcionar la identificación, priorización y documentación de riesgos y la aplicación de controles apropiados

En la gestión de cambios, la organización debe identificar los peligros y riesgos de S&SO asociados con cambios en la organización, el sistema de gestión de S&SO o sus actividades, previo a la introducción de dichos cambios.

Cuando se determinen controles o cambios a los existentes, se debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo a la siguiente priorización (OHSAS 18001:2007)

- a) Eliminación
- b) Sustitución

- c) Controles ingenieriles
- d) Señalización, alertas y/o controles administrativos
- e) Equipos de protección personal.

La organización debe documentar y mantener actualizados los resultados de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

La organización debe asegurar que los riesgos de S&SO y determinación de controles son tomados en cuenta en el establecimiento, implementación y mantención del sistema de gestión de S&SO.

2.4. Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

(Riquelme, 2017), refiere que para desarrollar en forma coherente un programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se debe seguir un modelo que contenga una estructura sobre la cual se puede desarrollar las diversas etapas del respectivo programa. A continuación se presenta un esquema básico (ver Fig. 2.1)., común a mucho de los sistemas de gestión, a partir del cual podrá determinar los parámetros para establecer un sistema de gestión.



Figura 2.1: Estructura de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Fuente: (Riquelme Castro, 2017)

(Riquelme , 2017), refiere que su adecuada aplicación debe hacerse siguiendo un plan de gestión debidamente estructurado, el cual facilite la implantación, el desarrollo y evaluación de las actividades dentro de un proceso de mejora continua que permita, en forma gradual, dar cumplimiento a las normas legales y técnicas de modo que la empresa pueda implementar condiciones de seguridad en el trabajo que garantice el desarrollo de los procesos, sin interrupciones o retrasos debidos a enfermedades profesionales, accidentes e incidentes de trabajo, los cuales, además de los costos de operación, son un factor de alteración de los procesos.

2.4.1. Política.

La política, en la gestión de seguridad y salud en el trabajo, se entiende como una manifestación escrita de la voluntad y compromiso de la gerencia para proporcionar a sus empleados un ambiente de trabajo seguro. La política debe ser apropiada de la organización y apropiada para la naturaleza y escala de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo presentes en la actividad concreta de cada empresa; e incluye el compromiso en cuanto a la prevención de lesiones y enfermedades y en cuanto a la mejora continua en la gestión y desempeño de seguridad y salud ocupacional. (OHSAS 18001:2007)

2.4.2. Estrategia gerencial.

Corresponde a la gerencia asumir el liderazgo del sistema de gestión en todos sus fases, las, cuales, partiendo de la política, deberán determinar los objetivos y las metas. Es importancia de la gerencia asignar los recursos materiales, económicos y humanos necesarios para el desarrollo del sistema e involucrarlos en un proceso de planeación y de mejora continua. (OHSAS 18001:2007)

2.4.3. Identificación de peligros.

La identificación de los peligros de una tarea o actividad es parte del proceso de la gestión de riesgos (ver Fig. 2.2)..

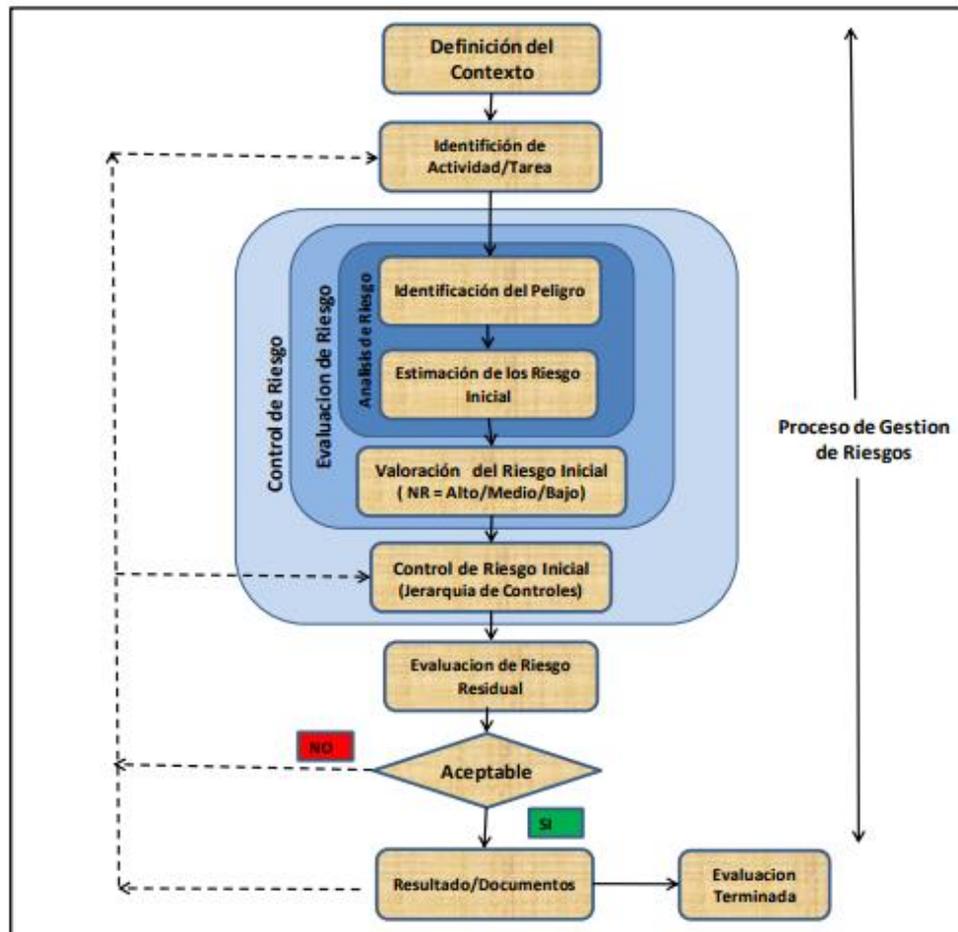


Figura 2.2: Proceso de gestión de riesgos.

Fuente: (Milla Lliuya, 2013)

(Milla, 2013), afirma que en una gestión de riesgos, el primer paso siempre será identificar y evaluar los riesgos; para ello se elabora un diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo, dirigido a la identificación de los peligros y riesgos. El proceso debe incluir la formación de todos los trabajadores para que estén en capacidad de reconocer los peligros generados por la operación de la organización, es necesario tener en cuenta:

- Operaciones y procedimiento rutinario y no rutinario
- Peligros y riesgos que plantean las actividades adelantadas por el personal propio, contratistas, visitantes y cualquier otra persona relacionada con la organización.
- Instalaciones para el desarrollo de la actividad de la empresa teniendo en cuenta las áreas comunes.
- Medios de producción y de transporte.

Las herramientas disponibles para el proceso de identificación de los peligros, se pueden considerar en una, de estas dos categorías:

a) La identificación proactiva: prevé los peligros y los riesgos asociados. Para ello puede valerse de las siguientes herramientas: (Milla, 2013)

1. Análisis de puesto de trabajo: Identifica los peligros de estaciones de trabajo.
2. Análisis de tarea: Identifica los riesgos de las tareas o procesos y determina las actividades críticas.
3. Análisis de riesgos por oficio: identifica los riesgos por oficios.
4. Inspección de seguridad: identifica los riesgos de las instalaciones, sistemas y equipos (locativas, eléctrica, sistema de emergencias, equipos, maquinarias y procesos).
5. Observación de comportamiento: identifica los riesgos derivados del comportamiento del trabajador.
6. Reporte de actos y condiciones inseguras: identifica los riesgos derivados de los actos y condiciones inseguras observadas.

b) La identificación reactiva: Investiga las causas de eventos indeseados; hace parte de este tipo de identificación. (Milla, 2013)

La investigación y análisis de los casi accidentes y los accidentes, con el fin de identificar sus causas básicas y realizar actividades correctivas posteriores a la ocurrencia del evento.

2.4.4. Análisis y evaluación de riesgos.

A) Análisis del riesgo:

Consiste en la identificación de peligros asociados a cada fase o etapa del trabajo y la posterior estimación de los riesgos teniendo en cuenta conjuntamente la probabilidad y las consecuencias en el caso de que el peligro se materialice. (Riquelme, 2017)

De acuerdo con lo expuesto, la estimación de riesgos (ER) vendrá determinada por el producto de la frecuencia (F) o la probabilidad (P) de un determinado peligro produzca un cierto daño, por la severidad de las consecuencias (C) que pueda producir dicho peligro.

$$ER = F \times C \quad \text{o} \quad ER = P \times C$$

Uno de los métodos cualitativos más utilizados por su simplicidad para estimar el riesgo es el RMPP (Risk Management and Prevention Program) de consiste en determinar la matriz de análisis de riesgos a partir de los valores asignados para la probabilidad y las consecuencias (ver Fig. 2.3).

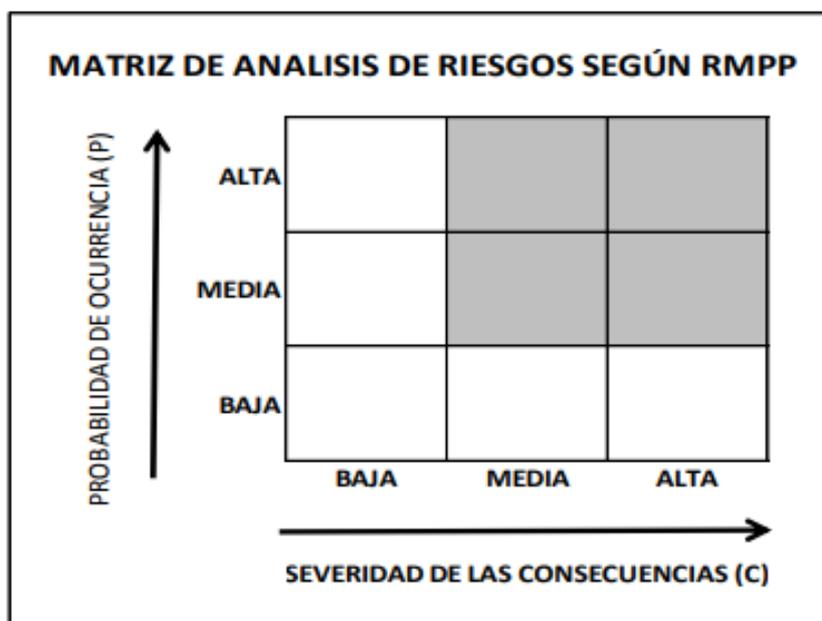


Figura 2.3: Matriz de análisis de riesgos.

Fuente: (Riquelme Castro, 2017)

También se realice mediante la utilización de una lista en la que se identifican la transferencia de las energías existentes. (Riquelme, 2017)

- Golpeado por
- Golpeado contra
- Caída a diferente nivel
- Caída al mismo nivel
- Atrapado entre
- Contacto con
- Enganchado por
- Sobresfuerzo, etc.

Posteriormente se estimaran los riesgos, para lo cual, como se ha visto, será preciso apreciar la severidad del daño o las consecuencias y la probabilidad de que el daño se materialice, de acuerdo con los siguientes criterios (ver Tab. 2.1).

Tabla 2.1: Probabilidad y consecuencia.

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO	SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS
ALTA : Siempre o casi siempre	ALTA: Extremadamente dañino (Amputaciones, intoxicaciones, lesiones muy graves, enfermedades crónicas graves, etc.)
MEDIA : Algunas veces	MEDIA: Dañino (Quemaduras, fracturas leves, sordera, dermatitis, etc.)
BAJA : Raras veces	BAJA: Ligeramente dañino (Cortes, molestias, irritaciones de ojo polvo, dolor de cabeza, discomfort, etc.)

Fuente: Elaboración propia.

B) Evaluación de riesgos:

La evaluación de riesgos constituye la base de partida de la acción preventiva, ya que a partir de la información obtenida con la evaluación podrán adoptarse las decisiones precisas sobre la necesidad o no de acometer acciones preventivas. Estando considerado como un instrumento esencial del sistema de gestión de la “prevención de riesgos laborales”. (Cortés, 2005)

El proceso general parte del desarrollo de una planeación dentro del sistema de gestión, para identificar y tratar los peligros y riesgos inherentes a la operación de la organización y su interacción con la visión, la misión, las políticas, los objetivos y las metas, así como los requerimientos de tipo legal. (Cortés, 2005)

De acuerdo con las “directrices para la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo”, elaborado por la comisión europea y publicado por la oficina de publicaciones oficiales de las comunidades europeas, Luxemburgo 1996, se entiende por evaluación de riesgos “el proceso de valoración del riesgo que entraña para la salud y seguridad de los trabajadores la posibilidad de que se verifiquen un determinado peligro en el lugar de trabajo”. (Cortés, 2005)

- **Valoración del riesgo.**

(Cortés, 2005), afirma que el valor obtenido en la estimación anterior permitirá establecer diferentes niveles de riesgo como se puede ver representada en la matriz de análisis de riesgos (ver Fig. 2.4). Permitiendo a partir de estos valores, decidir si los riesgos son

tolerables o por el contrario se deben adoptar acciones, estableciendo en este caso el grado de urgencia en la aplicación de las mismas

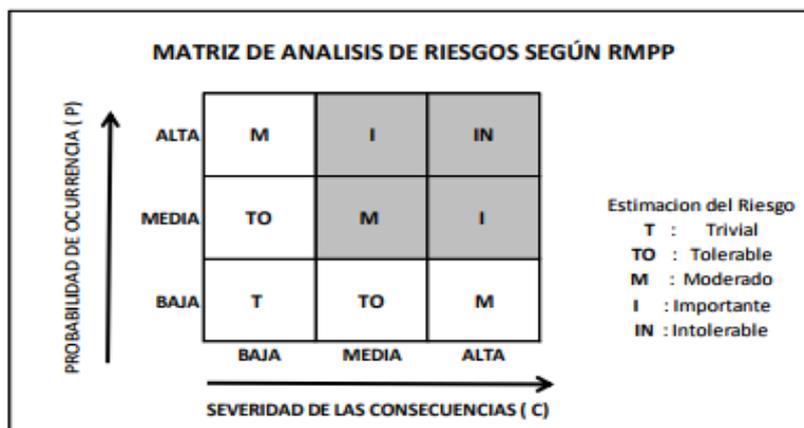


Figura 2.4: Matriz de análisis de riesgos según RMPP

Fuente: (Cortés Díaz, 2005)

En la siguiente tabla se indican las acciones a adoptar para controlar el riesgo (ver Tab. 2.2) así como la temporalización de las mismas. (Cortés, 2005)

Tabla 2.2: Niveles de riesgos.

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
TRIVIAL	No se requiere acción específica.
TOLERABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se debe considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantenga la eficiencia de las medidas de control.
MODERADO	Se debe hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisara una acción posterior para establecer, con más precisión la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
IMPORTANTE	No se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
INTOLERABLE	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse inmediatamente el trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

2.4.5. Gestión de riesgos

(Riquelme, 2017), afirma que establecido el riesgo y valorado, se procede a seleccionar los métodos de control, eligiendo el que ofrezca una mayor disminución del riesgo, dentro de un criterio de costo/beneficio. El modelo de gestión de riesgos se presenta en la gráfica siguiente (ver Fig. 2.5).

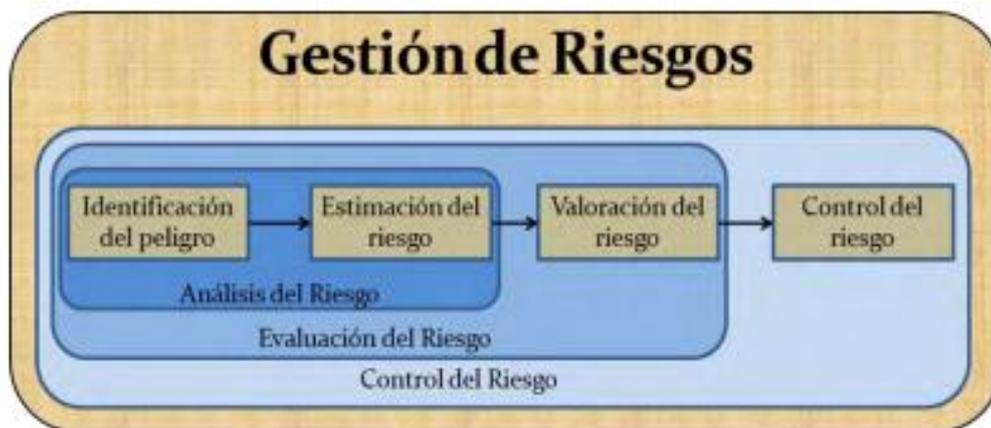


Figura 2.5: Modelo de gestión de riesgos

Fuente: (Riquelme, 2017)

Para el control de los riesgos se emplea la jerarquía de controles, siendo las barreras dura La eliminación, sustitución e ingeniería, y la barrera débil los controles administrativos y equipo de protección personal (ver Tab. 2.3). Aplica en las prioridades siguientes: (Riquelme, 2015)

1. Eliminación: eliminar el peligro del lugar de trabajo, tarea, proceso, método o material.
2. Sustitución: sustituir la actividad, el proceso, el material o la sustancia por una menos peligrosa.
3. Ingeniería (separación o rediseño): aislar el peligro con ayudas mecánicas, barreras, guardas, sistema de ventilación y asilamiento durante el tiempo de operación.
4. Señalización, advertencias y/o controles administrativos: establecer políticas, procedimientos, prácticas de trabajo y programas de entrenamiento para reducir la exposición al riesgo.

5. Equipos de protección personal (EPP): proporcionar el equipo de protección personal adecuado para cada el tipo de actividad a desarrollar para proteger a las personas contra el peligro.

Tabla 2.3: Jerarquía de control de riesgos.

JERARQUÍA DE CONTROL DE RIESGOS	
a) Eliminación	Eliminar el Peligro del lugar de trabajo, tarea, proceso, método o material, como: <ul style="list-style-type: none"> • Modificar un diseño • Introducir dispositivos de elevación mecánica para eliminar el Peligro de la manipulación manual.
b) Sustitución	Sustituir la actividad, el proceso, el material o sustancia por una menos peligrosa, como: <ul style="list-style-type: none"> • Sustituir un material. • Reducir la energía del sistema. • Reducir la fuerza, tensión, presión, temperatura.
c) Controles de ingeniería	Aislar el Peligro usando ayudas mecánicas, barreras, guardas, sistema de ventilación y aislamiento durante el tiempo de operación como: <ul style="list-style-type: none"> • Instalar sistemas de ventilación • Protección de maquina • Insonorización
d) Señalización, advertencias y/o controles administrativos	Establece políticas, procedimientos, prácticas de trabajo y programas de entrenamiento para reducir la exposición al riesgo como: <ul style="list-style-type: none"> • Señales de seguridad • Sirenas/Luces de alarma • Procedimiento de seguridad • Inspección de equipo • Controles de acceso • Permiso de trabajo y etiquetado
e) Equipo de protección personal	Proporcionar el EPP adecuado para proteger a las personas contra el peligros, como: <ul style="list-style-type: none"> Anteojos de seguridad Protectores auditivos Arneses y eslingas de seguridad Protección respiratoria Guantes

Fuente: Elaboración propia.

Este tratamiento debe realizarse mediante programas de gestión que llenen las expectativas del ciclo Deming PHVA.

2.4.5.1. Ciclo Deming PHVA.

El nombre del Ciclo PDCA (o Ciclo PHVA) viene de las siglas planificar, hacer, verificar y actuar, en inglés “Plan, do, check, act”. También es conocido como ciclo de mejora continua o círculo de Deming, por ser Edwards Deming su autor (ver Fig. 2.6). Esta metodología describe los cuatro pasos esenciales que se deben llevar a cabo de forma sistemática para lograr la mejora continua, entendiendo como tal al mejoramiento continuado de la calidad (disminución de fallos, aumento de la eficacia y eficiencia, solución de problemas, previsión y eliminación de riesgos potenciales). El círculo de Deming lo componen 4 etapas cíclicas, de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo, de forma que las actividades son reevaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras. La aplicación de esta metodología está enfocada principalmente para para ser usada en empresas y organizaciones. (Bernal, 2013)



Figura 2.6: Ciclo Deming PHVA.

Fuente: Administración de la calidad – Ciclo de Deming (2015)

2.4.6. Monitoreo y verificación

Es el seguimiento que se hace sobre la correcta aplicación del método de control y de la eficiencia del mismo frente al peligro que se pretendía controlar. (Milla, 2013)

2.4.7. Mejoramiento continuo

Como quiera que no sea posible solucionar todas las situaciones de riesgo en forma simultánea, se comenzara con las de mayor riesgo, continuando los demás riesgos que puedan existir y se ira optimizando la eficiencia de los controles establecidos, en una permanente búsqueda de la excelencia. (Milla, 2013)

2.5. Sistema de Gestión de Seguridad de OPERMIN S.A.C

La Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es alineado bajo el estándar internacional OHSAS 18001 y estructurado bajo el modelo de Deming (ver Fig. 2.7), el cual establece cuatro grandes etapas en el desarrollo: Planificar, hacer, verificar y actuar. (OPERMIN S.A.C., 2014)

Modelo de gestión de seguridad de la empresa contratista OPERMIN S.A.C

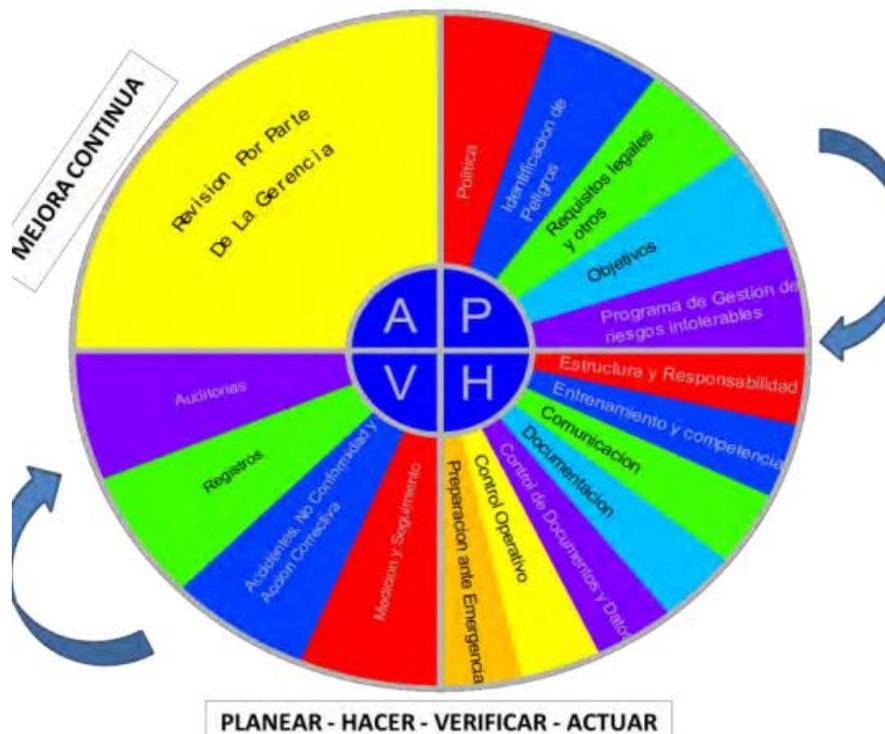


Figura 2.7: Modelos de gestión de seguridad de OPERMIN S.A.C.

Fuente: OPERMIN S.A.C.

2.5.1 Planificar.

2.5.1.1. Política de seguridad, salud ocupacional, ambiente y responsabilidad social.

(OPERMIN S.A.C, 2016) En cumplimiento a las normas de seguridad y salud en el trabajo y requerimiento de los requisitos de OHSAS 18001:2007, la empresa OPERMIN S.A.C. ha establecido la política del Sistema Integrado de Gestión (SIG) de seguridad, salud ocupacional, ambiente y responsabilidad social.

2.5.1.2. Objetivo de seguridad y salud en el trabajo.

(OPERMIN S.A.C, 2016) Para prevenir las lesiones y enfermedades en sus colaboradores y visitas, la empresa contratista OPERMIN S.A.C ha implementado los controles en todas sus actividades, manteniendo instalaciones y labores seguras, promoviendo una cultura de seguridad en sus trabajadores y supervisores, estableciéndose como objetivo para el año 2016 los siguientes indicadores de gestión de seguridad:

- Reducir a cero los accidentes incapacitantes
- Alcanzar índices de seguridad igual a cero:

Índice de frecuencia de accidentes : 0

Índice de severidad de accidente : 0

Índice de accidentabilidad : 0

Enfermedades ocupacionales : 0

Horas hombres capacitados/mes : 5.00 H.H.C/mes (capacitaciones en seguridad y salud ocupacional)

- Cumplimiento de acuerdos de comités: 100 %
- Cumplimiento de inspecciones programadas: 100 %
- Cumplimiento de medidas preventivas y correctivas: 100%
- Gestión de capacitación: 100%
- Cumplimiento programa de simulacros: 100%
- Instrucción de 15 minutos por los mismos colaboradores: 100%
- Cumplimiento del reglamento de seguridad y salud ocupacional: 100 %
- Cumplimiento de la implementación de Sistema de Integrado de Gestión: 100 %

2.5.1.3. Requisitos legales.

(OPERMIN S.A.C, 2016) Para cumplir con su política y lograr los objetivos establecidos se han identificado los requisitos legales inherentes a su actividad minera contemplada en:

- Ley 29783 – Ley general de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley 30222
- Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – D.S. 005-2012.TR
- Decreto supremo 055-2010-EM – Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería.
- Decreto supremo 014-92-EM – TUO de la Ley General de Minería
- Decreto Supremo 016-2009-EM – Establece disposiciones para las auditorías de los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en empresas mineras.
- Ley 28806 – Ley General de Inspecciones en el Trabajo.
- Decreto supremo 019-2006 – Reglamento de la Ley General de Inspecciones en el Trabajo.
- Resolución de consejo directivo Osinergmin 205-2009-OS/CD – Reglamento de supervisión de actividades energéticas y mineras de Osinergmin.
- Ley 29981 – Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral – SUNAFIL – Modifica la Ley 28806 Ley General de inspecciones del trabajo.
- Ley 26842 – Ley General de Salud.
- Decreto supremo 005-2008 EM – Reestructuración del registro de empresas contratistas mineras.
- Decreto supremo 021-2008-EM – Modificación del Decreto Supremo 005-2008-EM – Reestructuración del registro de empresas contratistas mineras.

2.5.1.4. Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.

(OPERMIN S.A.C, 2016) La empresa contratista OPERMIN S.A.C, en cumplimiento de las normas legales ha establecido un procedimiento de gestión SIG para identificar los

peligros y evaluar los riesgos de sus actividades de todos sus proceso. Asimismo tiene identificado y establecido la lista de riesgos no aceptables del proceso operativo de la organización, para el cual cuenta con un programa de riesgo no aceptable.

2.5.1.5. Programa de gestión de riesgos.

(OPERMIN S.A.C, 2016) La identificación de los peligros, evaluación y control de riesgos es vital en la gestión de riesgos, su aplicación tiene que estar enfocada en el punto de acción de las actividades diarias e internalizada en toda la organización.

2.5.2. Hacer.

2.5.2.1. Estructura y responsabilidades.

a) Organigrama. Es la representación gráfica con elementos geométricos que representa la estructura orgánica de OPERMIN S.A.C, en ella se visualizan las múltiples relaciones e interacciones que tienen los diferentes órganos que se presentan en la organización, ésta herramienta administrativa tiene como fin mostrar las relaciones jerárquicas y competenciales de OPERMIN S.A.C. (Opermin S.A.C, 2016)

b) Plan de Manual de Organización y Funciones (MOF). (OPERMIN S.A.C, 2016) La organización cuenta con el manual de organización y funciones, que radica en la veracidad y actualidad de su información; por lo que se requiere de revisiones periódicas para mantenerlo al día, registrando los cambios que se presenten en la organización; es así que para la actualización del presente manual, se sigue las políticas que para tal fin se encuentran en su contenido y que permiten mantener la información en condiciones óptimas de utilización.

2.5.2.2. Entrenamiento, capacitación y competencia.

a) **Entrenamiento.** (OPERMIN S.A.C, 2016) Se evaluará, actualizará y se difundirá a todo el personal el plan de respuesta a emergencias; las funciones y responsabilidades de los brigadistas estará escrita con claridad en el procedimiento. Como parte de la capacitación, el jefe de programa de seguridad, capacitará y realizará ejercicios de entrenamiento mediante simulacros para alcanzar un alto grado de respuesta del personal. en estos casos. Se participara con la brigada de CMC, en sistemas contraincendios, rescate en interior mina , espacios confinados, manejo de materiales peligrosos, rescates especiales y vehiculares.

b) Capacitación, competencia y perfeccionamiento. (OPERMIN S.A.C, 2016) Para lograr el desarrollo de una cultura de seguridad y salud ocupacional se cuenta con un programa integral de capacitación que permita desarrollar y fortalecer en los trabajadores la actitud hacía un trabajo seguro, cuidado de su salud ocupacional y protección del medio ambiente, identificando los aspectos ambientales asociados a su labor; logrando complementariamente a ello el desarrollo de sus conocimientos, habilidades y destrezas.

Para dichos propósitos contamos con un programa integral que se divide en:

- Programa de inducción general.
- Programa de capacitación regular.
- Programa de capacitación funcional.
- Programa de formación continua.
- Programa de prácticas.
- Programas de capacitación interna por áreas

c) Inducción general. Todo trabajador nuevo que ingrese a laborar a la empresa, recibirá una capacitación en los diferentes procesos de la organización, la seguridad y la salud ocupacional en el trabajo. (OPERMIN S.A.C, 2016)

Esta inducción permite a los trabajadores nuevos conocer las normas y políticas de la empresa, conceptos básicos de seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y responsabilidad social. (OPERMIN S.A.C, 2016)

(OPERMIN S.A.C, 2016) Esta inducción es desarrollada en (08) horas diarias durante dos (02) días con todos los trabajadores independientemente de su experiencia.

d) Inducción en el área de trabajo.

Este proceso es desarrollado en dos partes. Primero, se realiza la inducción y orientación básica sobre seguridad, salud ocupacional y medio ambiente-SIGER no menor de ocho (08) horas diarias durante dos (02) días, de acuerdo al ANEXO N° 14, y está a cargo del departamento de seguridad y medio ambiente de CMC. (OPERMIN S.A.C, 2016)

En el caso de las visitas, se deberá realizar una inducción general no menor a una hora.

La segunda parte, capacitación en el área de trabajo consistirá en el aprendizaje teórico práctico. Esta capacitación en ningún caso podrá ser menor de ocho (08) horas diarias durante cuatro (04) días, en tareas mineras, según el ANEXO 14-A, y está a cargo del ingeniero residente y jefe de seguridad de la empresa contratista.

Luego de concluir estas etapas, se emitirá una constancia en la que se consigne que el trabajador ha sido evaluado y es apto para ocupar el puesto que se le asigne.

e) Inducción por cambio de puesto, proceso.

Los trabajadores que son transferidos internamente, reubicados o que se les asigna nuevas funciones, reciben del supervisor de área una instrucción adecuada antes de ejecutar el trabajo o tarea; considerando el tiempo de la inducción y orientación general en el trabajo estipulado en la normativa vigente. (OPERMIN S.A.C, 2016)

f) Programa de capacitación regular.

Se elabora un programa regular de capacitación para cubrir los requerimientos generales de capacitación de acuerdo a los objetivos y políticas de la empresa. (OPERMIN S.A.C, 2016) Así mismo con este programa se dará cumplimiento a las capacitaciones dirigidas a todos los trabajadores de la empresa, dentro de la matriz básica de capacitación en seguridad y salud ocupacional.

2.5.2.3. Bienestar social y desarrollo.

Dentro de un contexto de bienestar social, el objetivo es promover un clima familiar armonioso basado en el amor, respeto, tolerancia y comunicación para lograr una convivencia armoniosa entre sus miembros, y realiza las siguientes actividades: vivienda, comedores, asistencia social, recreación y educación. (OPERMIN S.A.C, 2016)

2.5.2.4. Comunicaciones.

(OPERMIN S.A.C, 2016) El uso de un sistema de comunicación es obligatorio entre diferentes áreas de nuestras operaciones mineras, el listado de los usuarios de éste sistema de comunicación es actualizado en forma permanente y colocado en lugares de fácil accesibilidad, las publicaciones de: afiches, boletines, revistas, estadísticas de seguridad, campañas de salud ambiental y salud pública; para lograr que la información relacionada a la empresa llegue de manera adecuada a los responsables de las áreas, controles de los riesgos en la operación es sumamente importante la participación de los trabajadores. Dentro de la comunicación considerado:

a) Buzones de sugerencia.

(OPERMIN S.A.C, 2016) La participación de los trabajadores debe ser efectiva en el proceso de “prevención de riesgos”, para ello se ha establecido buzón de sugerencias de seguridad; estos son cajas de madera ubicados estratégicamente para depositar sus comunicaciones en la cual se hace notar algunos incidentes, condiciones sub estándares y actos sub estándares o sugerencias que nos ayuden mejorar la seguridad y salud de nuestros colaboradores.

b) Manuales y propagandas de seguridad.

(OPERMIN S.A.C, 2016) Para prevenir los riesgos, se elaborará propagandas que llamen la atención y que tenga relación directa con las actividades de las operaciones mineras.

- El IPERC semáforo en cartilla
- Preparación de gigantografías con Instructivos de tareas y/o actividades más frecuentes.
- Manuales de los cursos obligatorios.
- Proyección de videos de seguridad, defensa civil, contra incendios, etc.

2.5.2.5. Control operativo.**a) Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC) continuo.**

(Opermin S.A.C, 2016) La organización, para el control de riesgos en su labores aplica el IPERC continuo, el cual es desarrollado por los trabajadores y verificados por los supervisores de línea. En el que se consignan la fecha, la hora, los nombres de los trabajadores con sus respectivas firmas, los peligros de labor y de la tarea; los cuales son evaluados como riesgo inicial y luego establecido los controles, para finalmente evaluar los riesgos residuales.

b) Programa de inspecciones planificadas.

Las inspecciones de las condiciones de las labores se realizan de manera mensual.

Las observaciones serán registradas en el registro de inspecciones de seguridad de acuerdo a los formatos emitidos por Resolución Ministerial 050-2013-TR

Las inspecciones a realizarse en las diferentes áreas de responsabilidad (ver Tab. 2.4), según corresponda, son las siguientes: (OPERMIN S.A.C, 2016)

Tabla 2.4: Inspecciones planificadas

SISTEMA DE INSPECCIÓN	ESTANDAR	RESPONSABLE
Inspección de labores interior mina	Diario	Residente/ Jefe de guardia/ Jefe de seguridad/ Supervisor/ trabajador
Inspección de labores críticas	Mensual	Miembros del comité de seguridad y salud ocupacional
Inspección de equipos críticos	Mensual	Jefe mantenimiento/ Jefe de guardia/ supervisor/ operador
Inspección de unidades móviles: Camioneta, camión.	Mensual	Jefe mantenimiento/ Jefe de seguridad/ Jefe de guardia
Inspección de pre-uso de equipo, camioneta, camión.	Diario	Jefe de guardia/ Supervisor/ operador/ conductor
Programa de mantenimiento preventivo	Mensual	Jefe mantenimiento
Inspección de bodega, taller y comedor	Mensual	Jefe de seguridad/ Jefe de mantenimiento/ Asistente logístico
Inspección de EPP	Mensual	Jefe de seguridad/ supervisor
Inspección de extintores	Mensual	Jefe de seguridad/ supervisor
Inspección de arnés, línea de anclaje	Mensual	Jefe de seguridad/ Jefe de guardia/ supervisor

FUENTE: OPERMIN S.A.C

- **Inspecciones de labores interior mina:** Se refiere a labores mineras, el residente, jefe de guardia, jefe de seguridad, supervisor y trabajadores tienen la obligación de llenar el IPERC continuo correspondiente (OPERMIN S.A.C, 2016)
- **Inspecciones de labores críticas:** Se refiere a labores mineras consideradas críticas o de alto riesgo, los miembros del comité de seguridad y salud ocupacional tienen la obligación de realizar la inspección de manera mensual (OPERMIN S.A.C, 2016)
- **Inspección de equipos críticos** se refiere a aquellos equipos móviles o estacionarios involucrados dentro del proceso productivo directo en la mina, la falla de los mismos significaría la paralización de la operación como scoop y jumbo (OPERMIN S.A.C, 2016)
- **Inspección de unidades móviles** se refiere a: Unidades móviles; volquetes, camioneta, camión. (OPERMIN S.A.C, 2016)
- **Inspección de pre-uso de equipos, volquete, camioneta, camión:** se refiere a la revisión permanente de las condiciones de operatividad de los equipos y unidades móviles a ser operados en las tareas diarias. Cada operador/conductor estará en la obligación de realizar este trabajo antes de utilizar el equipo o unidad móvil con el uso de los check list correspondiente, estos reportes son entregados a los jefes de guardia y/o al área de mantenimiento a fin de dar solución de los problemas encontrados. (OPERMIN S.A.C, 2016)

c) Análisis y procedimientos de tareas.

La organización para controlar sus riesgos laborales de sus procesos tiene establecido realizar los siguientes análisis y procedimientos: Inventario de tareas críticas, estándares de trabajo, procedimiento escrito de trabajo seguro, procedimiento escrito de trabajo de alto riesgo y análisis de trabajo seguro. (OPERMIN S.A.C, 2016)

2.5.2.6. Salud en el trabajo.

(OPERMIN S.A.C, 2016) La gestión de salud ocupacional garantizará el cuidado de la salud de los trabajadores, para ello se desarrollan actividades de prevención y control; reconocimiento y evaluación de la salud de los trabajadores con relación a su exposición a factores de riesgos de origen ocupacional; participación en la incorporación de prácticas y procedimientos seguros y saludables en la operación; registros de enfermedades por exposición ocupacional, descansos médicos, ausentismo por enfermedades, OPERMIN S.A.C brinda asesoramiento técnico y participación de control de salud del trabajador,

enfermedad ocupacional, primeros auxilios, atención de urgencias y emergencias por accidentes de trabajo, enfermedad ocupacional y equipos de protección personal. Y realiza las siguientes evaluaciones y controles: Exámenes pre – ocupacionales, exámenes ocupacionales, exámenes médicos de cese, monitoreo de agentes químicos, monitoreo de agentes físicos, monitoreo de agentes biológicos, ergonomía, riesgos psicosociales, seguimiento a personal de riesgo y asistencia médica y hospitalaria, cuenta con el seguro de ESSALUD y seguro RIMAC.

2.5.2.7. Control de equipo de protección personal.

La minería es considerada labor de riesgo, esta calificación determina que se tenga que dotar de equipo de protección personal a todos los trabajadores para minimizar los riesgos propios de las tareas que no se pueden controlar con la implementación de controles de ingeniería u otros; se considera como la última barrera de defensa, todos los trabajadores que ingresen a las áreas operativas, administrativas debe contar con equipos de protección personal, considerados dentro las matrices correspondientes. De igual modo el personal que manipule materiales peligrosos debe portar equipos que lo protejan del riesgo de derrame de dichas sustancias. En los trabajos con energía eléctrica requiere que los equipos de protección personal sean certificados para asegurar que su uso no genere daños. En ese sentido se tendrá en cuenta que en la adquisición se considere la calidad de los equipos de protección personal. (OPERMIN S.A.C, 2016)

(OPERMIN S.A.C, 2016) La empresa contratista proporciona equipo de protección personal adecuado de acuerdo a los estándares del área de trabajo, según lo establecido en la evaluación de riesgos. La distribución de los equipos de protección personal a los trabajadores es realizado por el personal logístico y es monitoreado por el jefe de seguridad con el fin que se cumpla la entrega a cada trabajador de acuerdo a lo establecido.

Las inspecciones rutinarias y programadas de EPP lo realizarán los supervisores y representante de seguridad.

2.5.2.8. Controles de ingeniería.

El planeamiento de las operaciones, requiere conocimiento y evaluación de las consideraciones del macizo rocoso, de los factores de riesgo para la salud, resistencia de materiales, métodos de trabajo, de las condiciones ambientales adecuadas para el trabajo del personal, etc. (OPERMIN S.A.C, 2016)

(OPERMIN S.A.C, 2016) Este trabajo lo realiza la superintendencia de planeamiento e ingeniería de Compañía Minera Condestable, el cual en coordinación con las áreas operativas y de seguridad establecen los programas y métodos de trabajo acordes a las necesidades de la organización.

El trabajo de ingeniería establece parámetros para proveer condiciones seguras a las actividades, ambientes de trabajo; de modo que su desarrollo no dañe el medio ambiente y se tengan las condiciones adecuadas para la salud de los trabajadores (OPERMIN S.A.C, 2016)

El establecimiento de los controles recomendados por la superintendencia de planeamiento e ingeniería, en Mina Raúl es responsabilidad de la misma jefatura. Para el logro de este objetivo, CMC ha considerado desarrollar en las operaciones de la empresa OPERMIN S.A.C los siguientes procedimientos. (OPERMIN S.A.C, 2016)

- Procedimiento de diseño y control de labores mineras.
- Procedimiento de elaboración y control de proyectos.
- Método de minado.
- Planos.
- Mapeo geomecánico de zonas de riesgo.
- Programa de sostenimiento.
- Programa de desatado de rocas.
- Plano de drenaje.
- Plano de sistemas contra incendio.
- Balance de caudal de aire.
- Plano de redes eléctricas, agua, aire comprimido.

2.5.2.9. Observación planeada de la tarea.

La verificación que la capacitación es adecuada y que los procedimientos escritos de trabajo seguro son los adecuados se realiza a través de observaciones planeadas de las tareas.

(OPERMIN S.A.C, 2016) Este trabajo requiere una acción conjunta entre trabajador – supervisor. Para la elaboración de los procedimientos e instructivos que deben ser aprobados e implementados.

(OPERMIN S.A.C, 2016) La observación planeada de la tarea permitirá al supervisor verificar que los trabajadores conocen y aplican correctamente los procedimientos elaborados y finalmente que estos procedimientos sean los adecuados para el control de los riesgos.

(OPERMIN S.A.C, 2016) Para esta verificación u observación planeada de la tarea hemos considerado como responsables al supervisor de línea y su realización está dada por la ejecución de una observación planeada de la tarea por semana.

Se elabora el programa de observación planeada de la tarea, procedimiento de observación planeada de la tarea y al final se análisis de los informes.

2.5.2.10. Control de compras.

La evaluación de proveedores, para tener información de la garantía del servicio que recibimos se les evalúa considerando; la oportunidad de sus servicios, disponibilidad del servicio, seguridad en la entrega de los materiales, precios, calidad del producto, etc. Este trabajo lo realiza el área de logística. Tiene dentro de sus responsabilidades el control de las compras y su traslado desde la adquisición del insumo hasta el lugar de entrega del material al usuario final. (OPERMIN S.A.C, 2016)

El transporte de los productos peligrosos se realice considerando su compatibilidad y apoyo de equipo y accesorios para respuesta a emergencia que pudiera generarse, el personal involucrado en ésta tarea debe tener conocimiento de la hoja de seguridad de los productos (MSDS).

a) Materiales críticos.

(OPERMIN S.A.C, 2016) Las áreas operativas elaboraran una relación de materiales críticos en sus procesos, considerando los stocks mínimos requeridos para la operación, riesgos que signifiquen su almacenamiento, manipulación y uso. Todos los materiales críticos serán evaluados para determinar el potencial de riesgo y el impacto ambiental, de modo que ésta evaluación determinará la implementación de planes de contingencias.

b) Hojas de seguridad (MSDS).

La hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS por sus siglas en inglés de material safety data sheet) es un documento que contiene información sobre los compuestos químicos, el uso, el almacenaje, el manejo, los procedimientos de emergencia y los efectos potenciales a la salud relacionados con un material peligroso. Las MSDS contienen mucha más información sobre el material de la que aparece en la etiqueta del envase. El fabricante del material prepara y redacta las MSDS correspondientes. (Opermin S.A.C, 2016)

c) Relación de materiales peligrosos.

En el almacén central se encuentra la relación de materiales peligrosos que se emplean en los procesos, todos ellos cuentan con sus hojas de datos de seguridad (MSDS): Explosivos, accesorios de voladura, combustibles, extintores, oxígeno, acetileno, lubricantes, cianuro de sodio, productos químicos fiscalizados, cal, gas licuado de petróleo, pinturas, etc. (OPERMIN S.A.C, 2016)

2.5.2.11. Preparación y respuesta para emergencias.

Los objetivos del plan de preparación y respuesta para emergencias son: (OPERMIN S.A.C, 2016)

- Establecer los procedimientos y las acciones que se deben ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger la vida humana, los recursos naturales y los bienes de OPERMIN S.A.C.
- Minimizar los riesgos asociados en la ocurrencia de eventos que interfieren el normal desarrollo de las operaciones de OPERMIN S.A.C.
- Asegurar que el personal tenga los lineamientos claros y esté capacitado para dar una respuesta adecuada a la ocurrencia de emergencias.
- Proteger la salud de los trabajadores, colaboradores y población; el medio ambiente y la propiedad.
- Asegurar que el personal esté capacitado para enfrentarse a emergencias. La estructura de responsabilidades del plan de preparación de respuesta para emergencias, se define de acuerdo a los niveles de emergencia.

a) Plan de contingencia y respuesta a emergencias.

Se inicia con la identificación de todas las probables emergencias que se puedan presentar en la unidad. Por lo tanto, deben establecerse planes de emergencia, entrenamiento, procedimientos para equipos y responsabilidades, para enfrentar las emergencias.

(OPERMIN S.A.C, 2016) Se cuenta con un plan de contingencia y capacidad de respuesta ante emergencias que contiene medidas preventivas antes, durante y después de la ocurrencia de emergencias que nos permiten evaluar, identificar y definir áreas críticas.

La empresa contratista OPERMIN S.A.C, elaboró su propio plan de contingencia en base a los planes de emergencia, entrenamiento, procedimientos para equipos y responsabilidades establecidos por Compañía Minera Condestable, a fin de enfrentar oportunamente las emergencias. (OPERMIN S.A.C, 2016)

c) Comité de seguridad y salud en el trabajo.

El comité de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, es el ente encargado de implementar, evaluar y aprobar las actividades del programa de seguridad y salud en el trabajo de la unidad minera. (OPERMIN S.A.C, 2016)

La empresa contratista OPERMIN SAC, tiene su propio comité de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 2.5: Componentes del comité de seguridad y salud en el trabajo.

COMPONENTES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA CONTRATA MINERA OPERMIN SAC		
PRESIDENTE	: Ing. Pedro Gonzales Poma	Residente de obra
SECRETARIO EJECUTIVO	Ing. Euclides Manrique Payano	Jefe de seguridad
VOCAL	Ing. Jaime Villalva Quispe Ing. José Padilla Icochea Ing. Pablo Aldana Álvaro	Titular Suplente Suplente
REPRESENTANTE DE TRABAJADORES	Sr. Toribio Chávez Omar Sr. Quispe Licla Adolfo Sr. Bente Ushiñahua Alberto Sr. Ordinola Casaverde Henry Sr. Chuqipiondo Chávez Luis Sr. Guerrero Poma Ito	Titular Suplente Titular Suplente Titular Suplente

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Las reuniones ordinarias del comité de seguridad se realizarán los días 30 de cada mes, con excepción del mes de febrero que será el día 29

b) Formación de brigadas.

El equipo de manejo del área y/o las brigadas, tiene como responsabilidad dirigir las acciones y coordinaciones para asegurar que los recursos logísticos, técnicos, estén al alcance de los equipos de respuesta a emergencias durante la operación de respuesta. (Opermin S.A.C, 2016)

Este equipo cuenta con un coordinador como responsable y se mantiene en alerta en las emergencias de nivel I y se activa en las emergencias de nivel II y III. Los equipos de respuesta a emergencias; tienen como responsabilidad desarrollar las operaciones de respuesta en situaciones de emergencia. (Opermin S.A.C, 2016)

Las jefaturas de las áreas donde ocurra la emergencia serán responsables del desempeño del equipo de respuesta a emergencias. Las jefaturas de áreas son responsables de. (Opermin S.A.C, 2016)

- Establecer mecanismos de control de la distribución del personal en sus áreas de responsabilidad.
- Constituir los equipos de respuesta a emergencia.
- Desarrollar su plan de entrenamiento y nombrar el líder responsable de la brigada.
- Mantener stock de equipos de protección personal para las operaciones de respuesta a emergencia.

Las brigadas de emergencia que tiene CMC son los siguientes: Primeros auxilios, defensa civil, control de incendios, materiales peligrosos, rescate minero, rescate vehicular, evacuación.

2.5.3. Verificar.

2.5.3.1. Medición y seguimiento.

(OPERMIN S.A.C, 2016) Al realizar las inspecciones planificadas, se identifican actos y condiciones sub estándares; evaluados con el nivel de riesgo nos determinan riesgos: altos, medios y bajos; cada de éstos riesgos tiene un periodo para su eliminación por parte del supervisor responsable.

(OPERMIN S.A.C, 2016) El seguimiento del cumplimiento de las acciones preventivas y correctivas recomendadas en la inspección planeada, es comunicada a la superintendencia de seguridad y salud en el trabajo de CMC; semanalmente se emite el reporte dando cuenta del cumplimiento de las acciones preventivas y correctivas recomendadas en las inspecciones planificadas, también se emite el reporte de las acciones preventivas y correctivas no implementadas para su seguimiento y levantamiento correspondiente de las inspecciones planificada.

(OPERMIN S.A.C, 2016) Mensualmente se emite un reporte dando cuenta del cumplimiento de la ejecución de las inspecciones planificadas; del mismo modo, mensualmente se emite un reporte sobre el cumplimiento de la ejecución de las acciones preventivas y correctivas señaladas en las inspecciones.

a) Seguimiento a las acciones correctivas/preventivas de las inspecciones planificadas.

(OPERMIN S.A.C, 2016) El seguimiento del cumplimiento de las acciones preventivas y correctivas recomendadas en los reportes peligrosos, es comunicada a la superintendencia de seguridad y salud en el trabajo de CMC, semanalmente se emite el reporte dando cuenta del cumplimiento de las acciones preventivas y correctivas recomendadas en los reportes peligrosos, también se emite el reporte de las acciones preventivas y correctivas no implementadas para su seguimiento y levantamiento correspondiente de los reportes peligrosos.

(OPERMIN S.A.C, 2016) Se emite al final de cada mes el reporte dando cuenta del cumplimiento de la ejecución de los reportes peligrosos; del mismo modo, mensualmente se emite un reporte sobre el cumplimiento de la ejecución de las acciones preventivas y correctivas señaladas en los reportes peligrosos.

Se verifica que se haya realizado los reportes peligrosos por los trabajadores a los ambientes de trabajo, equipos, infraestructura, etc.

(OPERMIN S.A.C, 2016) Finalmente estas acciones preventivas y correctivas de los reportes peligrosos, son evaluadas para el porcentaje de cumplimiento en el indicador de desempeño del supervisor.

b) Seguimiento de las acciones correctivas/preventivas de reportes peligrosos.

Cálculo del índice de desempeño del supervisor (IDS).

El indicador de desempeño de la supervisión, nos permite evaluar mensualmente el desempeño preventivo de la seguridad y salud en el trabajo de cada supervisor en OPERMIN S.A.C. Componentes. (OPERMIN S.A.C, 2016)

Cumplimiento (C):

1. Inspecciones planificadas.
2. Observación de tareas.
3. Reuniones grupales.
4. Reportes peligrosos.
5. Contacto personal (coaching).
6. Investigación de incidentes/accidentes.

Seguimiento (S):

1. Acciones preventivas y/o correctivas levantadas de las inspecciones planificadas.
2. Acciones preventivas y/o correctivas levantadas de los reportes peligrosos.
3. Acciones preventivas y/o correctivas levantadas de los informes de incidentes y/o accidentes.

Cálculo del IDS (cumplimiento):

$$\text{IDS (C)} = \text{IP} + \text{OP} + \text{RG} + \text{RP} + \text{CP} + \text{IA} / 6 \times 100 = \% \text{ IDS (C)}.$$

Dónde:

IP (inspección planeada) = IP realizada / IP programada.

OP (observación de tarea) = OP realizada / OP programada.

RG (reuniones grupales) = RG realizada / RG programada.

RP (reportes peligrosos) = RP realizado / RP programado.

CP (contacto personal) = CP realizado / CP programado.

IA (informe de accidentes) = IA realizado / IA generados.

Cálculo del IDS (Seguimiento).

S (Seguimiento) = (S realizado/S generado) * 100 (%).

Cálculo del indicador de desempeño de la supervisión.

$$\text{IDS} = \% \text{IDS (C)} + \% \text{IDS (S)} / 2 = \%$$

(OPERMIN S.A.C, 2016) El indicador de desempeño del supervisor, hace que Opermin S.A.C disponga de una supervisión efectiva, para asegurar la protección de la seguridad y salud de los trabajadores; promueve la cooperación y comunicación entre el personal, adoptando disposiciones efectivas para identificar y eliminar los peligros y los riesgos relacionados con el trabajo y promover la seguridad y salud en el trabajo. Nos permite medir el cumplimiento de las actividades de seguridad programadas a cada supervisor.

Es tarea de toda la supervisión desarrollar mensualmente; inspecciones planificadas, reuniones grupales, observación planeada de la tarea, contacto personal, reportes peligrosos de actos y/o condiciones subestándares en cantidad de acuerdo a la función que desarrolla el supervisor.

El cumplimiento genera un porcentaje de cumplimiento, nuestra empresa ha fijado en igual o mayor a 75% la calificación. Esto significa cada supervisor no debe bajar de este porcentaje. La gerencia general cursa una carta de amonestación cuando el supervisor no cumple al porcentaje fijado como meta (75%). (OPERMIN S.A.C, 2016)

El Supervisor en OPERMIN S.A.C, es la persona que tiene a su cargo un lugar de trabajo o autoridad sobre un trabajador o más.

Está calificado debido a su conocimiento, capacitación y experiencia a organizar el trabajo y su desempeño, está familiarizado con las regulaciones que se aplica al trabajo y tiene conocimiento de cualquier peligro potencial o real a la salud o seguridad en el lugar de trabajo (OPERMIN S.A.C, 2016)

2.5.3.2 Investigación de incidentes / accidentes.

a) Procedimiento de investigación de incidentes/accidentes.

Objetivos:

Encontrar las causas básicas que originaron el accidente para establecer las necesidades de control, mejorarlas y prevenir su repetición a través de implementación de acciones preventivas y correctivas respectivamente. Establecer las directrices para realizar de manera correcta los reportes, investigaciones y elaboración de informes de incidentes / accidentes de seguridad y salud ocupacional. (OPERMIN S.A.C, 2016)

- Establecer responsabilidades en la toma de acciones preventivas y correctivas.
- Hallar el costo de las pérdidas generadas por los incidentes y/o accidentes.
- Comprometer al desarrollo de las investigaciones de accidentes y/o incidentes de acuerdo al procedimiento de investigación de accidentes / incidentes.
- Considerando que en la medida que investiguemos correctamente tendremos como resultado menos accidentes y mejores controles.

Alcance:

Este procedimiento debe ser de conocimientos y aplicación por todos los trabajadores de OPERMIN S.A.C

Descripción:

Los trabajadores de OPERMIN S.A.C; reportan los incidentes y accidentes de forma inmediata a su jefe inmediato.

De acuerdo a la clasificación del incidente/accidente se conforma el equipo de investigación.

El lugar donde ocurre el accidente incapacitante debe ser inspeccionado. El lugar donde ocurre un accidente incapacitante grave o mortal debe ser aislado hasta que se disponga el reinicio de actividades.

b) Niveles de responsabilidades en la investigación.

- Nivel 0: Incidente (sin daño) de alto potencial.
- Nivel 1: Accidente leve o trivial.
- Nivel 2: Accidente incapacitante: total temporal, parcial permanente, total permanente, incidente con daños a la propiedad.
- Nivel 3: Accidente mortal. Equipo de investigación de incidentes:
 - Incidente sin lesión: Ingeniero de seguridad (Cía. - contrata), jefes de turno, trabajador.
 - Accidente trivial o leve: Ingeniero de seguridad (Cía. - contrata), jefe de zona, jefe de turno, trabajador.

- Accidente incapacitante: Superintendente del área, superintendente de seguridad y salud en el trabajo, jefe de zona, jefe de turno, trabajador.
- Accidente mortal: Gerente general, gerente de operaciones, gerente SIG y RS, superintendente del área, superintendente de seguridad y salud en el trabajo, jefe de zona, jefe de turno, trabajador y representantes de los trabajadores.

Equipo de investigación de enfermedades comunes:

- Enfermedad común: No se investiga.
- Enfermedad común epidémica: Jefe del departamento de salud ocupacional, médico, jefe del área y supervisor directo.

c) Registro de incidentes/accidentes.

Se cuenta con registros de: aviso de incidente/accidente, informe de investigación de incidentes/accidentes, cuadro estadístico de incidentes/accidentes ocurridos, cuadros estadísticos de seguridad, aviso de accidente mortal. (OPERMIN S.A.C, 2016)

d) Cumplimiento de las acciones correctivas/preventivas.

Con las evidencias, información, y establecida una imagen del cómo sucedió el evento y utilizando el método de causalidad de pérdidas se establecen las causas que originaron el incidente / accidente. (OPERMIN S.A.C, 2016)

Determinadas las causas del incidente/accidente se establecen acciones preventivas y correctivas a las causas básicas que intervinieron en el evento.

Culminada la investigación y establecidas las acciones preventivas y/o correctivas, se elabora y presenta dentro de las 48 horas de ocurrido el evento el informe de investigación del incidente o accidente adjuntando los registros analizados, a la superintendencia de seguridad y salud en el trabajo.

Para el caso de enfermedades comunes se presenta el informe después de 48 horas de obtener los resultados de exámenes auxiliares.

Se revisa y aprueba el informe de investigación de incidente o accidente.

Se remite el informe de incidente o accidente a las jefaturas de áreas involucradas.

En caso de accidente mortal se remitía el informe a la Dirección General de Minería y al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, gobierno regional, dentro de los diez días posteriores al día de la ocurrencia del evento, pero con la aprobación del nuevo decreto supremo 023-2017 tal informe se remitirá a la SUNAFIL (Superintendencia Nacional de Fiscalización)

La Superintendencia de seguridad y salud en el trabajo, hace seguimiento del cumplimiento de las acciones preventivas y correctivas. Analizan las causas de los incidentes y accidentes mensualmente, se revisa el cumplimiento de las acciones preventivas y correctivas. En caso que las acciones preventivas y correctivas no sean efectivas se presentará una SAP / SAC (solicitud de acciones preventivas / solicitud de acciones correctivas).

2.5.3.3. Control de documentos y registros.

a) Procedimiento de control de documentario.

El objetivo del procedimiento es establecer las actividades para elaborar, aprobar, actualizar, identificar, distribuir y controlar la documentación del sistema integrado de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, asimismo incluye la identificación, distribución y control de los documentos de origen externo, OPERMIN S.A.C con el procedimiento establece y mantiene disposiciones para; recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. Garantiza la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la empresa. Garantiza que las sugerencias de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada. El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo esta soportado por las evidencias que se establecen a través de los registros, la documentación tiene que ser legible, fechada e identificable con facilidad. Se establecerán procedimientos para mantener los registros y modificación de documentos, dentro de los registros que debemos mantener de manera obligatoria se tienen los siguientes. (OPERMIN S.A.C, 2016)

- Procedimientos escritos de trabajo seguro, actualizados.
- Certificado de operaciones mineras.
- Control de vigencia de licencias explosivos.

- Control de insumos químicos fiscalizados.
- Autorización de uso de polvorines.
- Registro de monitoreo.
- Cargos informes mensuales.
- Registro de accidentes.
- Registro de enfermedades ocupacionales.
- Registros de seguimiento personal expuesto a contaminantes.

b) Difusión y capacitación de los documentos y registros.

El documento homologado en el sistema, éste es comunicado vía correo electrónico a todos los usuarios según el alcance del documento. Se capacita a los colaboradores en la aplicación y cumplimiento del procedimiento, asimismo los supervisores de las áreas con la documentación desarrollada por el proceso y registrado en el formato de registro de asistencia de capacitación y entrenamiento. Se identifican y registran en la lista maestra de documentos externos, los documentos que son usados con el fin de consulta o guía para realizar su actividad. Las normas legales que son de aplicación de los procesos son registradas en la matriz de requisitos legales. A través de inspecciones planificadas y las observaciones de tareas, verifican que los documentos deben estar disponibles en los lugares que se necesiten y son gestionados conforme lo establece el estándar. En caso de identificar lugares donde no se encuentren los documentos necesarios para la tarea a realizar, se debe re instruir al responsable del área y poner a disposición dichos documentos. En caso se identifiquen copias obsoletas en algún puesto de copia, o registros mal usados éstas deben ser corregidas por el supervisor directo, en caso de ser reincidentes estos hallazgos debe emitir una solicitud de acción correctiva y preventiva. (OPERMIN S.A.C, 2016)

2.5.3.4. Auditoría interna.

Las auditorías serán efectuadas internamente (por CMC) y por empresas externas. Las auditorías externas serán efectuadas por: (OPERMIN S.A.C, 2016)

- Auditoría de cumplimiento al DS 055-2010-EM
- Auditorías de seguimiento a las Normas ISO 14001 y OHSAS 18001

- Una auditoría de cumplimiento legal (Interna CMC)
- Una auditoría interna por CMC
- Auditorías inopinadas por los organismos gubernamentales

2.5.4. Actuar

Revisión por alta dirección.

2.6. Glosario de términos básicos

- **Accidente de trabajo (AT).** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo. (DS 024 -2016 EM, 2016)
- **Accidente leve.** Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, puede(n) generar en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales. (DS 024 -2016 EM, 2016)
- **Accidente incapacitante.** Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, da lugar a descanso médico, y tratamiento, a partir del día siguiente de sucedido el accidente. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta, para fines de información estadística. (DS 024 -2016 EM, 2016)
- **Accidente incapacitante total temporal.** Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; da lugar al tratamiento médico al término del cual estará en capacidad de volver a las labores habituales plenamente recuperado. (DS 024 -2016 EM, 2016)
- **Accidente incapacitante parcial permanente.** Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo. (DS 024 -2016 EM, 2016)
- **Accidente incapacitante total permanente.** Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique. (DS 024 -2016 EM, 2016)
- **Accidente mortal.** Suceso resultante en lesión(es) que produce(n) la muerte del trabajador, al margen del tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y la de la

muerte. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del deceso. (DS 024 - 2016 EM, 2016)

- **Evaluación de los riesgos.** Proceso posterior a identificación de peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquellos, proporcionando la información necesaria para que el titular de actividad minera, empresas contratistas, trabajadores y visitantes se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar con la finalidad de eliminar la contingencia. (DS 024 -2016 EM, 2016)

- **Identificación de peligros.** Procesos mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características. (DS 005-2012 TR)

- **Indicador.** Datos o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad así como el seguimiento y medición de seguridad y salud laboral. (DS 024 -2016 EM, 2016)

- **Incidente.** Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales. (DS 024 -2016 EM, 2016)

- **Lugar de trabajo.** Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización. (DS 024 -2016 EM, 2016)

- **Mejora continua.** Proceso de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para alcanzar mejoras en el desempeño global en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, de forma coherente con la política de la organización. (OHSAS 18001:2007)

- **Objetivo.** Algo ambicionado o pretendido, en términos de desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que una entidad se fija alcanzar. (OHSAS 18001:2007)

- **OHSAS 18001:2007.** Conjunto de criterios y especificaciones que permiten a una organización, tras un compromiso voluntario, ser evaluada y certificada en los aspectos de seguridad y salud ocupacional. A su vez la OHSAS 18001 permitirá a las empresas disminuir la siniestralidad laboral, cumplir la legislación en materia de prevención de

riesgos laborales y fomentar la cultura preventiva basándose en el ciclo de mejora continua PDCA. (Ramos, 2015)

- **Peligro.** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente. (DS 024 -2016 EM, 2016)
- **Requisito legal.** Indican las condiciones necesarias específicas que debe reunir una actividad, instalación, equipamiento, proceso o servicio determinado para cumplir con las especificaciones concretas que se recogen en los textos legales. (DS 024 -2016 EM, 2016)
- **Riesgo.** Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente. (DS 024 -2016 EM, 2016)
- **Riesgo aceptable.** Riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de Seguridad y Salud en el Trabajo. (DS 024 -2016 EM, 2016)
- **Riesgo laboral.** Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo. (DS 024 -2016 EM, 2016)
- **Seguridad y salud en el trabajo.** Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados y otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo. (DS 024 -2016 EM, 2016)
- **Sistema de gestión de prevención de riesgos laborales.** Instrumento para organizar y diseñar procedimientos y mecanismos dirigidos al cumplimiento estructurado y sistemático de todos los requisitos establecidos en la legislación de prevención de riesgos laborales. El establecimiento de un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales responde a una necesidad creciente de las empresas a garantizar la protección de sus trabajadores, mejorando el clima laboral y el funcionamiento de la empresa. (OHSAS 18001:2007)

2.7. Hipótesis

2.7.1. Hipótesis general

El nivel de gestión de riesgos en la empresa contratista OPERMIN S.A.C es bueno.

2.7.2. Hipótesis específicas

- El nivel de evaluación de riesgos que tienen los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C es bueno.
- El nivel de control de riesgos que tienen los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C es bueno.
- El nivel de gestión de riesgos que tienen los supervisores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C es bueno.

2.8. Operacionalización de variables

2.8.1. Variable independiente (Vi): Gestión de riesgo.

2.8.2. Variable dependiente (Vd): Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Método de investigación.

La metodología utilizada fue analítica, propositiva y de campo; con el objetivo de obtener información que permitió deducir conclusiones y recomendaciones aceptables, para poder brindar una propuesta a la organización.

A. Investigación analítica.

Porque se han analizado de forma cuantitativa y cualitativa los factores relacionados con la gestión de riesgos laborales.

B. Investigación propositiva.

Porque el estudio ha comprendido el replanteo de gestión de riesgos laborales en la operación minera de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.

C. Investigación de campo.

La investigación de campo se realizó a través de visitas hechas a las labores, y la información se obtuvo por medio de un cuestionario conformado con preguntas cerradas que fue dirigido a los supervisores de línea y trabajadores del área de operaciones que se tiene en estudio.

3.2. Tipo, nivel y diseño de investigación.

3.2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es: Transversal por realizarse en un momento puntal, cuantitativa y cualitativa en cuanto al análisis en la naturaleza de los datos recolectados.

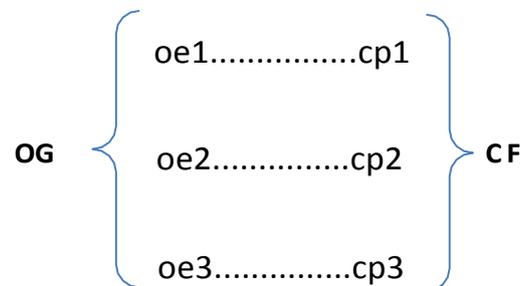
3.2.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación es descriptiva, porque se van a describir cada una de las variables y la forma como la gestión de riesgos puede afectar a sistema de seguridad y salud en el trabajo de la organización.

3.2.3. Diseño de investigación

Para el diseño de la investigación, emplearemos el de una investigación por objetivos conforme el esquema siguiente:

DONDE:



- OG = Objetivo General
- oe = Objetivo específico
- cp = Conclusión parcial
- CF = Conclusión Final
- HG = Hipótesis General

3.3. Población y muestra de investigación

3.3.1. Población

La población de este trabajo de investigación es el personal que labora en la mina Raúl y que pertenece a la empresa contratista minera OPERMIN S.A.C que son un total de 114 personas.

3.3.2. Muestra

Para la muestra de la investigación se eligió un grupo de trabajadores que resulte representativo de la población estudiada que son 97 personas, personal que está

involucrado a la operación de mina (supervisores de línea, trabajadores), constituyendo un número accesible para la aplicación del instrumento.

3.4. Descripción y ubicación de la población

3.4.1. Descripción de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.

RUC	: 20330693917
Razón social	: OPERMIN S.A.C.
Gerente general	: Galván Mejía Willer Omar.
Tipo de empresa	: Contrata – En el rubro de explotación de minerales
Estado	: Activo
Condición	: Habido
Dirección	: Calle Verrochio 182, San Borja, Lima, Perú
Inicio de actividades	: 01/09/1996
Act. Comercial	: Exp. Otras minas y canteras Nia.
CIIU	: 14290

Fuente: OPERMIN S.A.C. (2016)

3.4.2. Ubicación política

La empresa contratista OPERMIN S.A.C realiza sus operaciones en la mina Raúl propiedad de Compañía Minera Condestable (CMC), que se ubica en la localidad de Bujama Alta, distrito de Mala, provincia de Cañete, departamento de Lima, a la altura del Km. 89.5 de la antigua panamericana sur y a 5 Km. al este de la playa “Salazar”. (Ver Anexo 2). El área corresponde a las primeras estribaciones andinas, con alturas que oscilan entre 100 y 450 m.s.n.m (Baldeón, 2011)

Corresponde a sus principales instalaciones las siguientes coordenadas geográficas:

Longitud: 76° 35' 30" Oeste 567

Latitud : 12° 42' 02" Sur 568

Cota : 250

Accesibilidad. Su acceso desde la ciudad de Lima, se efectúa realizando la siguiente ruta:

- Autopista Lima – Mala = 90Km.

- Trocha afirmada = 05Km.

Altitudes. El área se ubica en la franja de la costa peruana, donde las alturas máximas llegan a 800 m.s.n.m (C°Marqueza), las alturas más bajas llegan hasta 80 m.s.n.m.

a) Recursos

- Recursos energéticos.-La zona cuenta con un vasto potencial eléctrico, suministro que es abastecido por Luz del Sur S.A.A., proporcionado el 90% de la energía requerida para la operación.
- Recursos hídricos.-Se encuentran suficientes recursos hídricos como para garantizar el normal desenvolvimiento de la operación minera; CMC posee una licencia de uso de agua subterránea, proveniente de un pozo tubular(fuente natural) , que se destina para dos usos, el 50% para fines industriales y el otro 50% para fines poblacionales.
- Mano de obra.-La insuficiente mano de obra especializada en minería determina la colocación de personal calificado y con experiencia de otras áreas mineras del país, sin embargo, se está capacitando y entrenando continuamente al personal joven de la zona.
- Materiales e insumos.-Son adquiridos y transportados directamente desde la ciudad de Lima así como del distrito de Mala.
- Comestibles.-En la zona se consiguen algunas frutas, verduras y tubérculos, más el resto se compra por lo general en el distrito de Mala. Se ha implementado un programa de asistencia técnica y económica dirigida a los pequeños agricultores del área para que abastezcan en mayor porcentaje las necesidades alimenticias.

b) Procesos operativos:

Los procesos en la mina Raúl propiedad de la Compañía Minera Condestable S.A, están destinados a la obtención de recursos naturales (minerales), minado, procesamiento y comercialización de concentrados de Cu con contenidos de Au y Ag en yacimientos de tipo IOCG. (Cu, Fe, Au). En mina Raúl, las operaciones se desarrollan de acuerdo a la planificación en la producción y en labores de desarrollo; sin embargo, debido al incremento en la producción mecanizada se ha logrado una importante reducción en las

preparaciones. Durante el año se realizaron 5,653 m en desarrollos incrementándose en 22% respecto al año pasado y 13,978 m en preparaciones teniendo una reducción de -18% respecto del año 2015. (Baldeón, 2011)

c) Turnos De Trabajo:

El sistema de trabajo implementado en Compañía Minera Condestable S.A, es de 28 días de labor en mina por 14 días de descanso, teniendo turnos de noche y día y cambios de turno cada 14 días. Los turnos de trabajo están establecidos de la siguiente manera: Mina: Dos turnos de trabajo de 12 horas / turno:

- Primer turno: 08.00 horas a 18.00 horas
- Segundo turno: 20.00 horas a 06:00 horas 20 área industrial: Turno día: 07:00 horas a 12:00 horas 15:00 horas a 19:00 horas planta: Dos turnos de trabajo, cada uno de 12 horas
- Guardia de día: 7.00 a.m. a 7.00 p.m.
- Guardia de noche: 7.00 p.m. a 7.00 a.m.

3.4.3. Geología

• Geología regional

La columna estratigráfica del área comprende una secuencia de rocas volcano sedimentarias que van desde el jurásico superior hasta el cretáceo inferior.

En el área se ha reconocido rocas de piso a techo pertenecientes a la formación Asia, grupo Morro Solar, formación Pucusana (Calicantro, Apolo y Actinolita), formación Pamplona (Intermedio y Polvorín), formación Atocongo (Chicharrón) y formación Chilca.

Dentro de los depósitos cuaternarios se han identificado, depósitos fluvio-glaciares y depósitos coluviales. Las intrusiones pertenecientes al batolito de la costa, ocurren en el área a manera de stocks, diques, sills de nivel subvolcánico y composición varía de andesitas a riolitas.

• **Geología local**

El área de emplazamiento del yacimiento cubierto por las concesiones de Raúl están constituidos por una secuencia de rocas volcánico sedimentarias, depositadas en un ambiente marino de aguas poco profundas; y rocas ígneas extrusivas e intrusivas relacionadas al batolito de la costa peruana (Segmento Lima).

Localmente esta secuencia ha sido dividida en seis unidades litoestratigráficas que muestran cambios laterales de facies cortadas por un stock de pórfido andesítico - dacítico, y diques de diabasa.

Las rocas extrusivas están constituidas por derrames andesíticos, tufos, brechas y cenizas volcánicas. La edad de estas rocas se estima que van desde el paleozoico hasta el Cuaternario reciente con los depósitos recientes mayormente eólicos (Ver Anexo 3).

• **Estratigrafía**

La columna litoestratigráficas de Raúl muestra la distribución de las unidades identificadas y cuyas edades van desde el mesozoico (jurásico superior, cretácico inferior) hasta las unidades del cuaternario reciente destacando en general las unidades litoestratigráficas siguientes: (Venegas, 2009)

a) Unidad Calicantro

Constituye la parte más baja de la secuencia, consiste en lavas de composición andesítica, de grano medio a fino, con matriz afanítica, cloritizada y aisladas intercalaciones de piroclásticos de naturaleza andesítica de color verde oscuro y potencia mayor de 430 m. Se correlaciona con la parte inferior de la formación Pucusana.

b) Unidad Apolo

Constituida por una secuencia volcanoclástica, se inicia con lavas y tufos finos en la base y luego pasa a estratos de areniscas arcósicas con alteración moderada a intensa de actinolita y sericita, potencia estimada de 90 m. Se correlaciona con la parte media de la formación Pucusana.

c) Unidad Actinolita

Constituida por horizontes de lavas de andesita y pseudobrechas en la que se distingue la textura porfírica remante de las lavas, con alteración pervasiva de cloritas y actinolita,

las que le dan esta textura brechoide, potencia estimada 180 - 200 m. Se correlaciona con el techo de la formación Pucusana.

d) Unidad Intermedio

Representada por piroclásticos líticos (fragmentos de 30 cm al techo), lavas andesíticas afaníticas algunas veces con fenocristales de hornblenda, e intercalaciones con lutitas y horizontes calcáreos gris negruzco, chert crema sucio que sirve de horizontes guía, grauvacas y tobas volcánicas en capas delgadas. Estratificación delgada en las lutitas. Potencia estimada de 130 m. Se correlaciona con el piso de la formación Pamplona.

e) Unidad Polvorín

Compuesta por bancos gruesos de lavas andesíticas verde oscuro a negruzco y textura afanítica, la andesítica se presenta alterada a clorita y calcita. Intercalaciones de piroclásticos, horizontes calcáreos, lutitas y grauvacas de tonos marrones que se reconocen en su sección superior. Se tiene una potencia de 110 m y se correlaciona con la parte superior de la Formación Pamplona.

f) Unidad Chicharrón

Presenta como rocas predominantes areniscas, lodolitas, tobas y lentes de calizas, cuando entran en contacto con el pórfido se produce una oxidación típica con arcillas y sericita lo que le da una coloración marrón. Su potencia estimada de 160 m y se correlaciona con el piso de la formación Atocongo.

g) Pórfido cuarzo diorita

Se caracteriza por una textura porfirítica gruesa (< 2mm) y textura fluidal con anfíboles muy desarrollados; el cuarzo primario es variable entre 1 a 3% en las zonas de Raúl Oeste y Sur respectivamente. Otras zonas no tienen cuarzo primario como en Raúl Central y Raúl Este. La geometría de emplazamiento es en forma de lacolitos, diques y sills. Este intrusivo hipabisal en determinadas zonas presenta un fuerte fracturamiento con relleno de venillas de cuarzosericita hasta alcanzar una incipiente textura de “stockwork”, rodeada por una alteración de actinolita- magnetita-clorita y en los halos externos un ensamble de clorita-sericita.

h) Diabasa

Son característicos por su textura holocristalina poiquilítica (u ofítica) puede ser microgranular a fina, la coloración típica es verdosa por la alteración propilítica. La dolerita está cortando todos los intrusivos con un azimut promedio de N 330°

• Geología estructural

La geología estructural estaría conformada por las cuencas que han soportado eventos geológicos de diversa magnitud, como consecuencia de movimientos orogénicos ligados mayormente a la zona de subducción de la placa de Nazca (Tectónica de Placas). Entre los principales rasgos estructurales definidos en el área de estudio se tiene: (Venegas, 2009)

a) Plegamiento: las unidades litoestratigráficas descritas conforman estructuralmente un monoclinal con rumbo promedio N 25°W y buzamientos entre 30° y 45° al SW. Pliegues de algunas decenas de centímetros se aprecia ocasionalmente al techo de la unidad Chicharrón por su cercanía al potente sill de pórfido andesítico-dacítico.

b) Fallamiento: la estructura monoclinal está afectada por tres importantes sistemas de fallas locales:

- . Sistema de fallas rumbo N 25-45° E buzamiento entre 75° y 90° SE;
- . Sistema de fallas rumbo N5°-10° W y buzamiento de 65° NE; y
- . Sistema de fallas WNN-ESE a EW y buzamientos entre 60° y 90° NE.

Características de las estructuras mineralizadas

En el yacimiento se reconocen las siguientes estructuras mineralizadas:

- **Mantos:** principalmente en las unidades de Chicharrón y Apolo como reemplazamiento de calizas y tobas volcánicas. Su potencia varía de pocos centímetros a 6 m. Su continuidad está interrumpida tanto longitudinal como transversalmente por fallas e intrusiones de pórfido andesítico-dacítico y diabasa.
- **Diseminaciones:** ocurren de preferencia en horizontes de tobas volcánicas de las unidades Apolo, Polvorín e Intermedio y ocasionalmente en el pórfido dacítico. Se presentan como finas diseminaciones de chalcopirita y pirita, constituyendo algunas veces grandes cuerpos de forma irregular.

- **Seudo brechas:** tienen forma y dimensión variada, ocurren por la alteración pervasiva de la clorita y actinolita de las unidades Actinolita y techo de Intermedio. La mineralización se presenta como finas diseminaciones de chalcopirita y pirita.
- **Vetas:** son generalmente transversales a los mantos, tienen buzamientos subverticales y han sido reconocidas en sus rumbos entre 100 y 300 m. El relleno mineral está constituido por calcopirita, pirita y pirrotita, en las vetas tardías por calcita, galena y esfalerita en poca proporción, estructuralmente son de tipo rosario.

3.4.4. Proceso de minado.

El proceso operativo de minado de la mina Raúl de la Compañía Minera Condestable S.A. desarrolla los subprocesos siguientes: a) Avance, b) Explotación, c) Transporte de mineral y desmante. (Venegas, 2009)

3.4.4.1. Avances.

Las labores de avance en la mina Raúl son principalmente: cruceros, chimeneas, galerías, sub-niveles y rampas. Desarrollan las siguientes actividades:

- **Perforación.** El proceso de perforación es mecanizado así como convencional se realiza con Jumbos Rocket Boomer 281 en galerías, cruceros, sub-niveles y rampas, Diamec 232 en galerías estrechas, maquina Stoper y Raise Boring en las chimeneas.
- **Voladura.** El proceso de voladura se realiza a través de explosivos como emulsiones y anfo, iniciados por medio de fulminantes, mechas y conectores.
- **Limpieza.** Para la limpieza se utilizan los equipos scooptram, la empresa cuenta con 15 equipos para el acarreo (9 Scoops de 4Yd3 y 6 Scoops de 6Yd3)
- **Sostenimiento.** Se realiza previa evaluación geomecánica, con diferentes tipos de sostenimiento, shocrete, pernos y malla electro soldada, split set, pernos helicoidales cementados y con cimbras metálicas.
- **Extracción.** Se ejecuta con equipos trackless como son: Scoops de 4Yd3 y 6Yd3 así como volquetes de marca volvo de 30 TM de capacidad.

3.4.4.2. Transporte de mineral y desmante.

Para el transporte del material (mineral, desmante), se realiza con volquetes de marca volvo de 30 TM de capacidad, este rubro está totalmente tercerizado. Se cuentan con 19

unidades de la empresa CNC y 16 unidades de la empresa ACOINSA, la distribución se realiza mediante el programa de extracción entregado por mina. (Baldeón, 2011)

3.4.5. Métodos de explotación

Los métodos de explotación aplicados, dependiendo de la dureza de la roca encajonante, potencia y buzamiento de la veta son tres básicamente. (Venegas, 2009)

3.4.5.1. Room and pillar

El método de cámaras y pilares se aplica en los mantos y brechas con buzamiento promedio de 40° y potencias de 2 a 15m., en casos muy raros en vetas echadas.

Por lo general se recuperan los pilares, dejando solo los puentes de los niveles o pilares en las zonas de cruce de fallas. (Ver Fig.2.1)

. La limpieza del mineral es solo por gravedad, no se sostiene ni se rellena. La perforación y voladura convencional se realiza con taladros de 32 a 34 mm, longitudes mínimas de 4' y longitudes máximas de 10'. El explosivo es Superfam, Emulsión con guía blanca y fulminante.

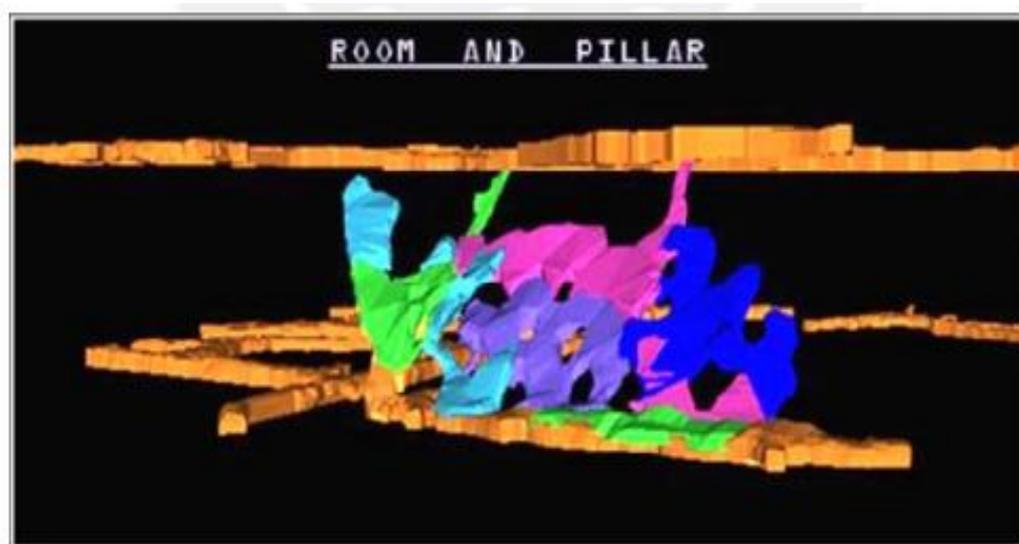


Figura 3.1: Método de explotación: Cámaras y pilares.

Fuente: Gestión de operación de transporte y acarreo (Venegas, 2009)

3.4.5.2. Shrinkage

El shirinkage es aplicado en las partes estrechas subverticales de las vetas y en algunos mantos y brechas, donde las potencias varían desde 1 metro hasta 4 -5 metros. La longitud de los tajeos es de 100 en el rumbo, dividiéndose en dos bloques de 50m cada uno, en

algunos casos se dejan pilares, en otros se extrae todo el mineral. La altura de los tajeos es de 40m, dejándose en los niveles puentes como mínimo 4 a 5 m. de altura.

Cuando se trata de veta, se corre la longitud lo más rápido posible debido a que los ramales y otras vetas fallan. (Ver Fig.2.2)

La limpieza del mineral se realiza a través de ventanas, mediante scoops. No se sostiene ni se rellena. El transporte del material mineral / desmonte, se realizan con unidades de marca volvo de 30 TM de capacidad, este rubro está totalmente tercerizado.

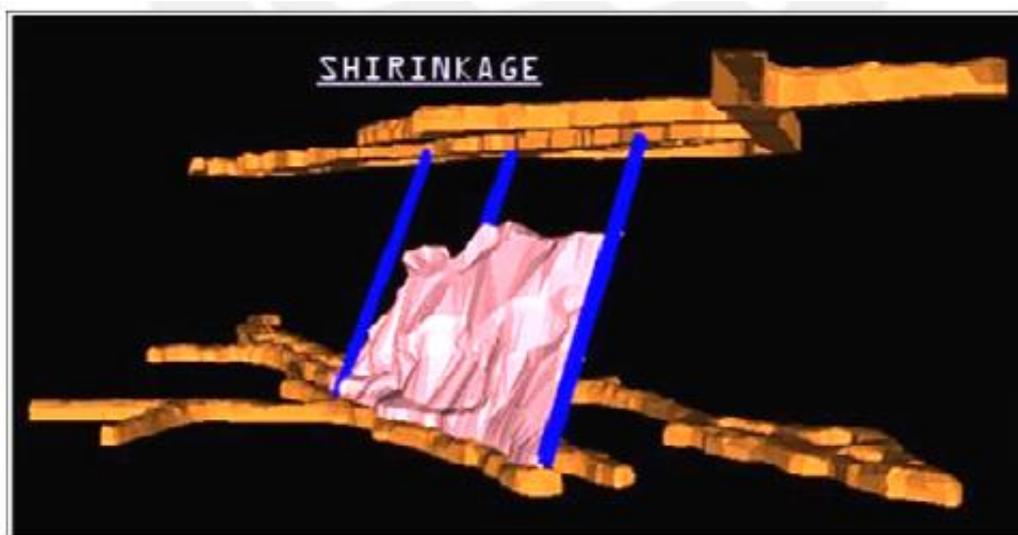


Figura 3.2: Método de explotación: Shrinkage.

Fuente: Gestión de operación de transporte y acarreo (Venegas, 2009)

3.4.5.3. Sublevel stoping

El método de minado: tajeos abiertos por subniveles (sublevel open stoping), se aplica en los cuerpos mineralizados, con longitudes de tajeos hasta 100 m., potencias de 5 a 20 m. y alturas de 20 a 40 m. (Ver Fig.2.3)

La perforación es en abanico en 360°, o paralela vertical hacia arriba o hacia abajo, con diámetro de taladros de 2.5" y longitudes de 20 m. La malla de perforación es cuadrada con espaciamiento de taladros de 1.70 a 1.75 m.

El explosivo utilizado es el Superfam con cebo emulsión Emulnor 5000.

La limpieza del mineral se efectúa con scoops a través de ventanas (drawpoints). No se utiliza ningún tipo de sostenimiento ni relleno, todas las cavidades quedan vacías.

El transporte del material mineral / desmote, se realizan con unidades de marca volvo de 30 TM de capacidad, este rubro está totalmente tercerizado.

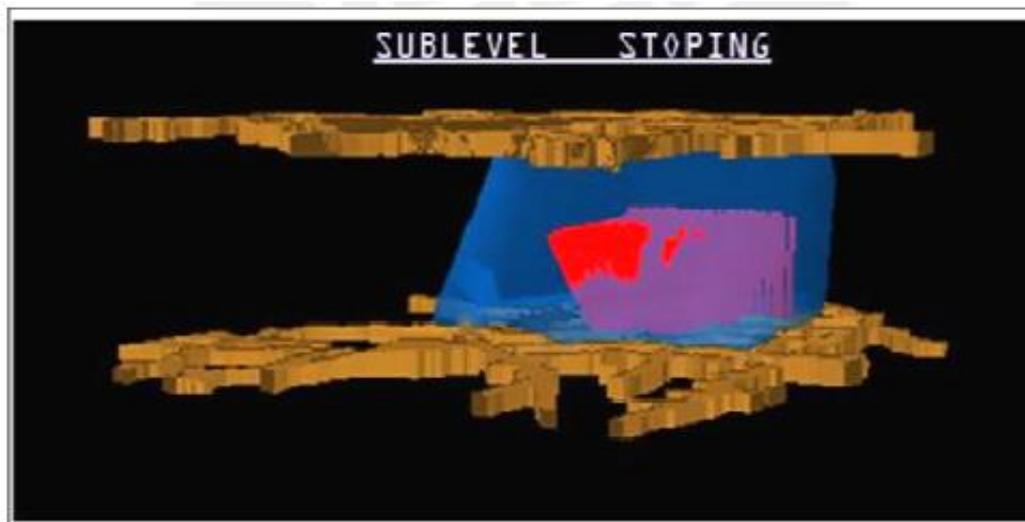


Figura 3.3: Método de explotación: Sublevel stopping

Fuente: Gestión de operación de transporte y acarreo (Venegas, 2009)

3.4.6. Procesamiento de mineral.

CMC produce concentrados de cobre, con contenidos de oro y plata, a través de la flotación de mineral en su propia planta concentradora, la misma que tiene una capacidad instalada de 7,000 toneladas por día (“tdp”). El CIUU de la empresa es el 13200 (Extracción de minerales metalíferos no ferrosos) y su plazo de duración es indefinido. (Baldeón, 2011)

3.4.7. Proceso de comercialización.

Compañía Minera Condestable S.A. exporta su producción a refinerías en el extranjero a través del grupo Trafigura, siendo el mercado de China el que mayor demanda posee. Los contratos establecen los términos y condiciones de pago. Estos contratos no tienen fecha de vencimiento y cualquier modificación es realizada previo acuerdo entre ambas partes. (Baldeón, 2011)

3.5. Caracterización muestral

El método utilizado para determinar la muestra de la encuesta será el muestreo aleatorio; y se dará prioridad al personal involucrado a la operación de mina teniendo en cuenta las labores críticas del proceso operativo y producción de la empresa contratista OPERMIN S.A.C y se procederá de mayor a menor grado de criticidad, quiere decir a los riesgos

potenciales. Para su análisis respectivo se listaran a los trabajadores por labores y supervisores de primera línea de la empresa. La organización a investigar cuenta con un total de 114 de fuerza laboral entre empleados y obreros; 14 son del personal de la supervisión, 21 son del personal de mantenimiento, 62 son del personal de operaciones, y 17 son administrativos y de otros procesos. El estudio se realizó sólo con el personal del proceso operativo conformado por (supervisores de línea, personal de operaciones, mantenimiento, trabajadores), para este estudio es considerado:

- **Supervisores de línea:** (Ing. residente, Ing. seguridad, jefes de guardia, técnicos, practicantes)
- **Trabajadores:** (Mantenimiento, operadores y obreros en general)

Tabla 3.1: Supervisores involucrados en operación mina

SUPERVISIÓN	Ing. Residente	1	Gonzales Poma, Pedro
	Ing. Seguridad	2	Manrique Payano, Euclides
	Jefe de guardia	3	Villalva Quispe Jaime
	Jefe de guardia	4	Sanabria Blancas Elvis
	Jefe de guardia	5	Padilla Icochea José
	Jefe de mantto mecánico	6	Domínguez Cierto, Lícito
	Supervisor de seguridad	7	Alarcón Salcedo Ronald
	Técnico de voladura	8	Toletino Guerra Luis Francisco
	Capataz	9	Salazar Lolay Juan
	Capataz	10	Morales Cáceres Guillermo
	Capataz	11	Ricsi Valentín Bruno
	Practicante de mina	12	Orihuela Caso Rodolfo
	Practicante de mina	13	Blas Venegas Jhomar Jhonatan
	Practicante de mina	14	Chunga Zapata, Carlos

TOTAL PERSONAL DE SUPERVISIÓN	14
--------------------------------------	-----------

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.2: Trabajadores involucrados en operación mina

	Cargo que desempeña		Guardia A
Supervisión	Jefe de guardia	1	Villalva Quispe Jaime
	Capataz 1	2	Salazar Lolay Juan
Mantenimiento	Mecánico 1	3	Ruti Cahahuaringa Edwin
	Mecánico 2	4	Palma Hinostroza Yosmel
	Electricista	5	Palpa Avelino Filomeno
	Soldador	6	Orihuela León, Celso Pablo
	Mecánico jackleg	7	Lopez Gonzales Elard Avelino
Camión 01	Chofer	8	-
Camión 02	Chofer	9	Estrada Teodoro Cristian
Bus	Chofer	10	Manuel Peláez Zegarra
Bodeguero	Bodeguero	11	Justo Astete, Lenin
	Ayudante transporte explosivo	12	Bravo Yaya Moisés Alejandro
TOTAL SUPERV. - MANTTO.		9	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.3: Trabajadores involucrados en operación mina

	Cargo que desempeña		Guardia B
Supervisión	Jefe de guardia	1	Sanabria Blanca Elvis
	Capataz 1	2	Morales Cáceres Guillermo
Mantenimiento	Mecánico 1	3	Octavio Rosario Rojas
	Mecánico 2	4	-
	Electricista	5	Barrientos Ccarhuari Alexander
	Soldador	6	-
	Mecanico jackleg	7	-
Camion 01	Chofer	8	Yalico Flores Héctor
Camion 02	Chofer	9	Aparco Paquiyauri Felipe
Bus	Chofer	10	-
Bodeguero	Bodeguero	11	Pérez Puelles, Salomón
	Ayudante Transporte Explosivo	12	Grados Villodas Bautista
TOTAL SUPERV. - MANTTO.		8	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.4: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas.

	Cargo que desempeña		Guardia C
Supervisión	Jefe de guardia	1	Padilla Icochea José
	Capataz 1	2	Ricsi Valentín Bruno
Mantenimiento	Mecánico 1	3	Paulino Villogas, Héctor Alfonso
	Mecánico 2	4	-
	Electricista	5	Osorio Olivarez Robert
	Soldador	6	-
	Mecánico jackleg	7	-
Camión 01	Chofer	8	Bravo Yaya Victor Alejandro
Camión 02	Chofer	9	Mucha Quispe Victor
Bodeguero	Bodeguero	11	Gonzales Poma Moisés
	Ayudante transporte explosivo	12	Remigio Valerio Percy
TOTAL SUPERV. - MANTTO.		6	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.5: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas.

NIVEL -400			
	Cargo que desempeña		Guardia A
Rocket Boomer 281 N° 07	Op. Jumbo	1	Ortiz Inocente Calep
	Ay. Jumbo (Maestro)	2	Rosales Masgo Crispín
	Maestro Cargador	3	Camayo Yaurivilca Roberth
	Ay. Cargador	4	Bente Ushiñahua Alberto
CAT R 1600 G - 6	Op. Scoop	5	Cueto Prado Roy Emerson
Servicios Mina	Maestro perforista	6	Ordinola Casaverde Henry
	Ay. Perforista (Maestro perforista)	7	-
	Ay. Perforista	8	Orihuela Casas Juan Luis
TOTAL PERSONAL NV. -400		7	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.6: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas.

NIVEL -400			
	Cargo que desempeña		Guardia B
Rocket Boomer 281 N° 07	Op.Jumbo	1	Caballero Chiclla Luis Justiniano
	Ay. Jumbo (Maestro)	2	Villanueva Aponte Ronald
	Maestro Cargador	3	Ricapa Chombo Víctor
	Ay. Cargador	4	Javier Duran Moisés
CAT R 1600 G - 6	Op. Scoop	5	Chihuan Pérez Elmir
Servicios Mina	Maestro perforista	6	Pacheco de la Barra Eliuterio
	Ay. Perforista (Maestro perforista)	7	Alvarado Casallo Valentín
	Ay. Perforista	8	-
TOTAL PERSONAL NV. -400		7	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.7: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas.

NIVEL -400			
	Cargo que desempeña		Guardia C
Rocket Boomer 281 N° 07	Op.Jumbo	1	Gaspar Huamani Fredy
	Ay. Jumbo (Maestro)	2	Solano Ortega Miguel
	Maestro cargador	3	Bravo Yaya José Junior
	Ay. Cargador	4	Guerreo Poma Ito
CAT R 1600 G - 6	Op. Scoop	5	León Espinoza Tomas
Servicios Mina	Maestro perforista	6	Soto Barnechea Michael
	Ay. Perforista (Maestro Perforista)	7	-
	Ay. Perforista	8	Gonzales Rojas Antonio
TOTAL PERSONAL NV. -400		7	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.8: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas.

NIVEL -450			
	Cargo que desempeña		Guardia A
Rocket Boomer 281 N° 07	Op.Jumbo	1	Carhuapoma Javier Maximiliano
	Ay. Jumbo (maestro)	2	Mora Javier Edinson
	Maestro cargador	3	Cuellar Tordecillo Julian
	Ay. Cargador	4	Sanchez Ríos Abelardo
CAT R 1600 G - 6	Op. Scoop	5	Argote Espinoza Cesar
Servicios Mina	Maestro perforista	6	García Rengifo Luis Enrique
	Ay. Perforista (maestro perforista)	7	Vidal Soto Saúl
	Ay. Perforista	8	-
TOTAL PERSONAL NV. -450		7	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.9: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas.

NIVEL -450			
	Cargo que desempeña		Guardia B
Rocket Boomer 281 N° 07	Op.Jumbo	1	Cabello Ventocilla Elías
	Ay. Jumbo (maestro)	2	Bocanegra Rojas Sabino
	Maestro cargador	3	Payano Almonacid José
	Ay. Cargador	4	Benito Guzmán Juan Carlos
CAT R 1600 G - 6	Op. Scoop	5	Toribio Chávez Omer
Servicios Mina	Maestro perforista	6	De la Cruz Jhon Cristhian
	Ay. Perforista (maestro perforista)	7	Rodriguez Román Rosalio
	Ay. Perforista	8	-

TOTAL PERSONAL NV. -450	7
--------------------------------	----------

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.10: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas.

NIVEL -450			
	Cargo que desempeña		Guardia C
Rocket Boomer 281 N° 07	Op.Jumbo	1	Gaspar Huamani Jorge Iván
	Ay. Jumbo (maestro)	2	Boza Sullcaray Angel
	Maestro cargador	3	Benturin Porras Josue
	Ay. Cargador	4	Rojas Esquivel Fermin
CAT R 1600 G - 6	Op. Scoop	5	Velásquez Claudio, Ulises
Servicios Mina	Maestro perforista	6	Martel Chicches Jorge
	Ay. Perforista (maestro perforista)	7	Chuquipiondo Chávez Luis Homero
	Ay. Perforista	8	-

TOTAL PERSONAL NV. -450	7
--------------------------------	----------

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.11: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas.

SOSTENIMIENTO			
	Cargo que desempeña		Guardia A
SOSTENIMIENTO (SHOTCRETE)	Maestro shotcretero	1	Vitor Rivera Rolando Jorge
	Maestro perforista	2	Gomez Espinoza Juan
	Maestro perforista	3	Paredes Zevallos Juan
	Ay. Perforista	4	Ávila Jacinto Elmer

TOTAL PERSONAL SOSTENIMIENTO	4
-------------------------------------	----------

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.12: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas.

SOSTENIMIENTO			
	Cargo que desempeña		Guardia B
SOSTENIMIENTO (SHOTCRETE)	Maestro shotcretero	1	Leyva Ramos Yuri
	Maestro perforista	2	Guerrero Poma Piter
	Maestro perforista	3	Quispe Licla Adolfo
	Ay. Perforista	4	Zenteno Mamani Walter
TOTAL PERSONAL SOSTENIMIENTO		4	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.13: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas.

CHIMENEA - SOSTENIMIENTO - JACK LEG			
	Cargo que desempeña		Guardia A
CHIMENEA / P. HELICOIDAL / PARRILLERO	Maestro perforista	1	Ricaldi Ríos Yomber
	Ay. perforista	2	Chumpitaz Avila Yonattan Percy
	Maestro perforista	3	Sánchez Huapaya Juan
	Ay. Perforista	4	Palomino Rolando Castro
TOTAL PERSONAL CHIMENEAS		4	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.14: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas.

CHIMENEA - SOSTENIMIENTO - JACK LEG			
	Cargo que desempeña		Guardia B
CHIMENEA / P. HELICOIDAL / PARRILLERO	Maestro perforista	1	Torre Contreras Edwin
	Ay. Perforista	2	Malpartida Cóndor Filimon Isaias
	Maestro perforista	3	Chávez Choque Florentino
	Ay. Perforista	4	Caycho Vargas Abelardo Enrique
TOTAL PERSONAL CHIMENEAS		4	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.15: Trabajadores involucrados en operación mina por labores críticas.

CHIMENEA - SOSTENIMIENTO - JACK LEG			
	Cargo que desempeña		Guardia C
CHIMENEA / P. HELICOIDAL / PARRILLERO	Maestro perforista	1	Camayo Yaurivilca Sixto
	Ay. Perforista	2	Ñaupari Felix Jherrson Tobías
	Maestro perforista	3	Huayta Meza Erick
	Ay. Perforista	4	Yaya Acuña Hector Raúl
TOTAL PERSONAL CHIMENEAS		4	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.16: Trabajadores involucrados en otras áreas.

COMUNIDAD			
	Cargo que desempeña		Guardia A
COMUNIDAD	SUPERVISOR DE SERVICIOS	1	Hinostroza Vilchez Gervacio
	Limpieza de comedor 14 x 7	2	Torres Flores Edwin
	Limpieza de comedor 14 x 7	3	Candela Vicente Javier E.
TOTAL PERSONAL COMUNIDAD		3	

Tabla 3.17: Trabajadores involucrados en otras áreas.

COMUNIDAD			
	Cargo que desempeña		Guardia B
COMUNIDAD	SUPERVISOR DE SERVICIOS	1	Gonzales Estrada, Carlos Hernando
	Limpieza de comedor 14 x 7	2	Fredy Saez Jananpa
	Limpieza de comedor 14 x 7	3	Curasi Puma Cristian Alfonso
TOTAL PERSONAL COMUNIDAD		3	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.18: Trabajadores involucrados en otras áreas.

COMUNIDAD			
	Cargo que desempeña		Guardia C
COMUNIDAD	SUPERVISOR DE SERVICIOS	1	Caycho Avalos Ademir
	Limpieza de comedor 14 x 7	2	Araujo De La Cruz Edwin Emilio
	Limpieza de comedor 14 x 7	3	Vega Chumpitaz Omar
TOTAL PERSONAL COMUNIDAD		3	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.19: Total del personal de empresa contratista OPERMIN S.A.C – Mina Raúl.

DESCRIPCIÓN	CANT.
TOTAL SUPERV. DE LINEA	14
TOTAL SUPERVISIÓN	14
TOTAL PERSONAL MANTENIMIENTO	21
TOTAL PERSONAL OPERATIVO	42
TOTAL PERSONAL SOSTENIMIENTO	8
TOTAL PERSONAL CHIMENEA	12
TOTAL PERSONAL OPERACIÓN/MTTO	83
PERSONAL ADMINISTRATIVO	6
PERSONAL DESCANSO MÉDICO	2
COMUNIDAD	9
TOTAL ADMINITRATIVOS-COMUNIDAD	17
TOTAL GENERAL	114

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Cálculo del tamaño de la muestra.

Para la encuesta, el tamaño de la muestra se determina mediante el método de muestreo aleatorio simple para una población finita. La fórmula:

Fórmula empleada

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}} \quad \text{donde:} \quad n_o = p^*(1-p)^* \left(\frac{Z(1 - \frac{\alpha}{2})}{d} \right)^2$$

Dónde:

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño de la población

Z: Valor de la distribución normal, que depende del nivel de confianza 95% (Z=1.96)

p: Desviación estándar (probabilidad de ocurrencia) de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0.5

d: Limite aceptable de error de muestra que, generalmente suele utilizarse un valor que varía entre 1% (0.01) y 10% (0.09), el valor que queda a criterio del encuestador.

Aplicando la formula se calcula el tamaño de muestra:

- Para trabajadores (n) = 68;

Cuando:

N: 83 trabajadores

Z: 95% (Z=1.96)

p: 0.5

d: 5% (0.05)

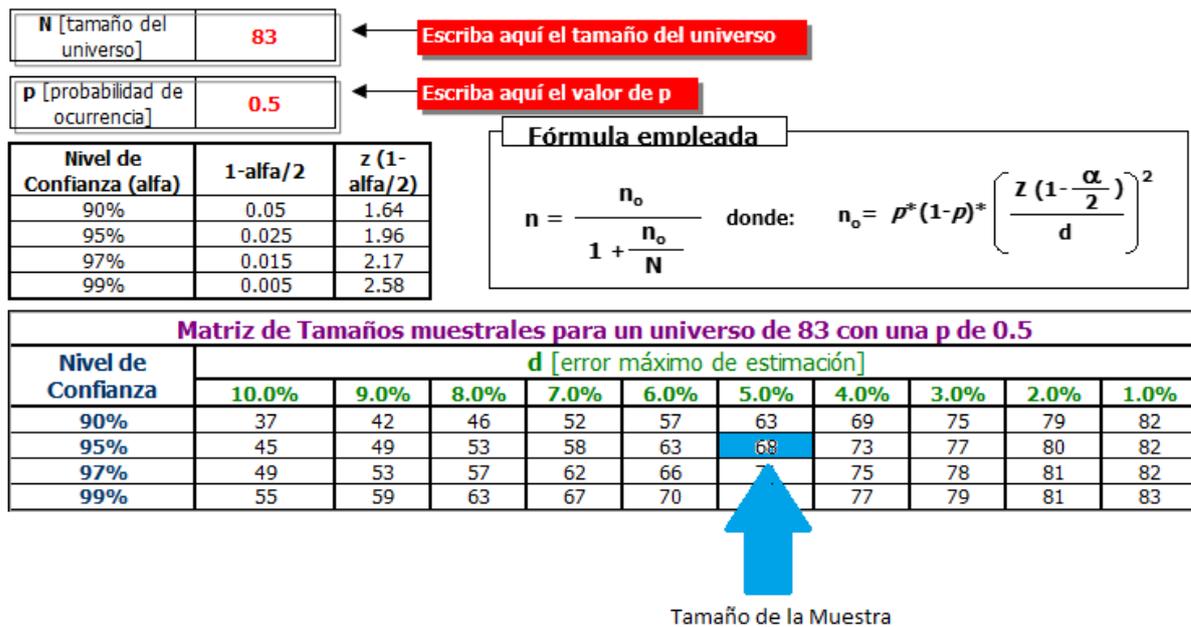


Figura 3.4: Cálculo del tamaño de la muestra macro.

Fuente: Microsoft Excel.

- Para supervisores (n) = 14;

Cuando:

N: 14 supervisores

Z: 95% (Z=1.96)

p: 0.5

d: 5% (0.05)

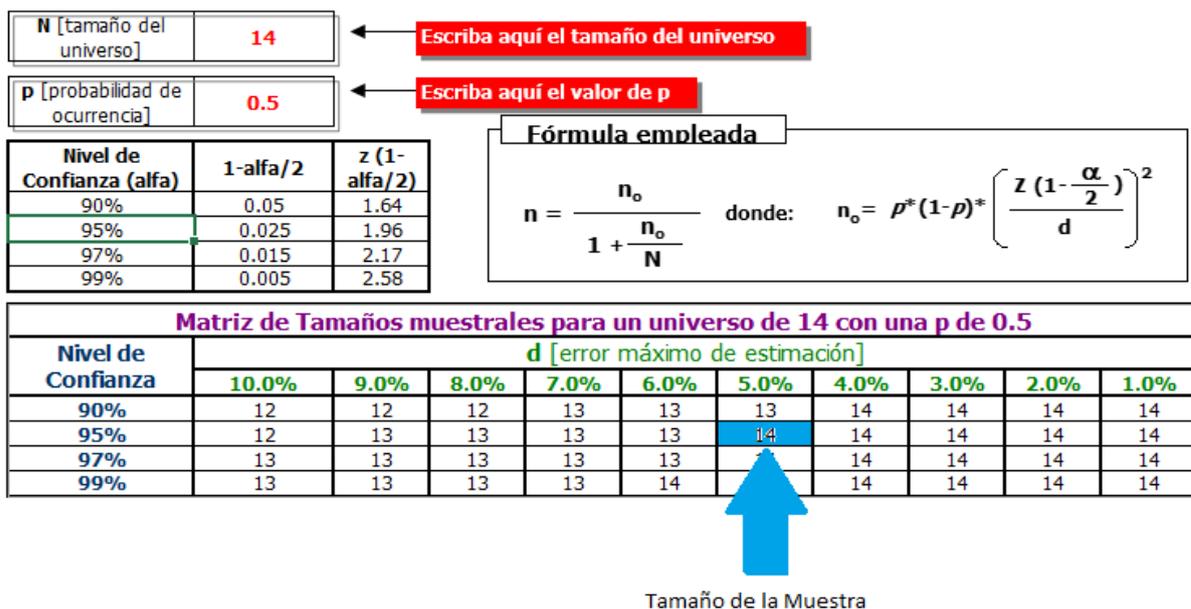


Figura 3.5: Cálculo del tamaño de la muestra macro.

Fuente: Microsoft Excel.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica.

La recopilación de la información se efectuó por medio de la aplicación de una encuesta de forma personalizada a cada supervisor de línea y a los trabajadores que formó parte de la muestra. Asimismo se analizó los documentos relacionados con la gestión de seguridad y salud en el trabajo de la organización.

3.7.2. Instrumento.

El principal instrumento fue el cuestionario, el cual se estructuró con preguntas cerradas, dirigidas a los sujetos de estudio.

3.8. Procedimiento para la recolección de datos

Se procedió con la encuesta en la que se reunió información con la finalidad de obtener datos de los diferentes factores que influyen en la gestión de riesgos. La encuesta se ejecutó en las labores donde los trabajadores realizan sus tareas asignadas, con el propósito de asegurar la objetividad de la información.

3.9. Técnicas de procedimientos y análisis de datos

El procesamiento de datos será informático y se empleara el programa excel para el tratamiento de datos. Los análisis descriptivos se realizaron mediante la clasificación y sistematización de información en tablas y gráficos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

OHSAS 18001 utiliza el ciclo de mejora continua para mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y prevenir cualquier incidente inoportuno, estableciendo unos mecanismos de control que faciliten la verificación del cumplimiento de los objetivos. Los elementos fundamentales del sistema aportado por OHSAS 18001 son los que siguen:

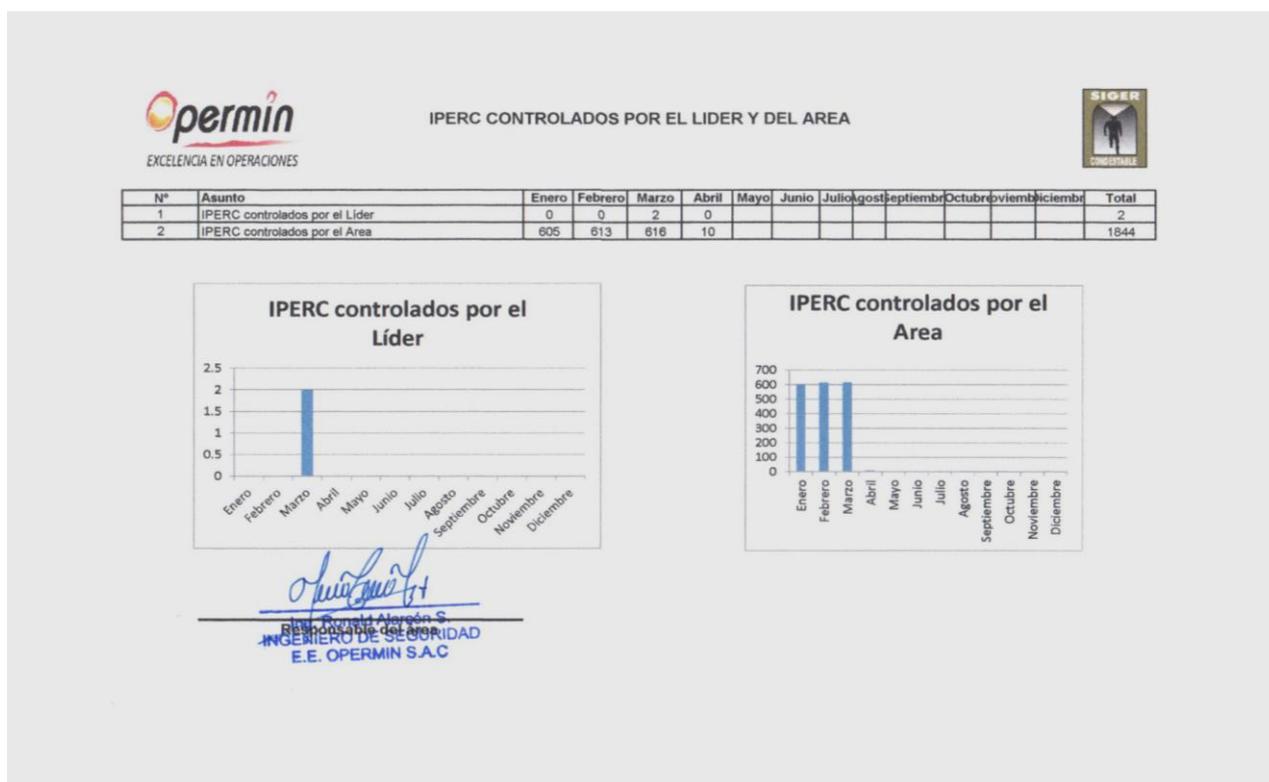
4.1. Identificación y evaluación de riesgos.

La organización debe emplear una metodología de identificación de peligros y evaluación de riesgos que esté definida respecto a su alcance, naturaleza y momento en el tiempo y que prevea la identificación, priorización y documentación de riesgos, y la aplicación de controles. Al establecer los controles se debe tener en cuenta la reducción de riesgos por este orden: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, señalización y equipos de protección personal. Todos los riesgos identificados de la SST y los controles determinados deben tenerse en consideración para establecer, implementar y mantener un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, según OHSAS 18001.

4.1.1. Aplicación de herramientas de gestión del iperc, inspecciones planeadas, reporte de incidentes y uso del check list.

(Opermin S.A.C, 2016) La organización, para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos en su labores aplica el IPERC continuo, el cual es desarrollado por los trabajadores y verificados por los supervisores de línea. En el que se consignan la fecha, la hora, los nombres de los trabajadores con sus respectivas firmas, así mismo hace uso de otras herramientas de gestión como las inspecciones planeadas, reporte de incidentes y check list, para identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos

IPERC controlados por el Líder y del Área.



Fuente: OPERMIN S.A.C.

Desarrollo de IPERC continuo en las labores de operación mina.



Fuente: Propia.

Formato IPERC continuo - OPERMIN S.A.C.

EXCELENCIA EN OPERACIONES

FORMATO IPERC CONTINUO

FECHA: 04/04/16 TURNO: Día

Código: _____
 Versión: _____
 Fecha: _____
 Página 1 de 1

SEVERIDAD

	1	2	3	4	5
Catastrófico	1	2	3	4	5
Fatalidad	6	7	8	9	10
Permanente	11	12	13	14	15
Temporal	16	17	18	19	20
Menor	21	22	23	24	25

	A	B	C	D	E
Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda	

FRECUENCIA

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la zona.	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata.	0-72 HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES

DATOS DE LOS TRABAJADORES:

HORA	NIVEL LABOR	NOMBRES	FIRMA
09:35 AM	XC-4313	Ricapa Chombo Victor	
		Caballero Chilla Luis	
		Camayo Yaurivilca Robert	

IPERC CONTINUO

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPER			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
		A	M	B		A	M	B
ROCAS SUELTAS	APLASTAMIENTO	8			DESATE DE ROCAS MINUCIOSO		13	
PRESENCIA GASES	ASFIAMIENTO	8			VENTILACIÓN ADECUADA		13	
MOVIMIENTO EQUIPOS	PTROPELLO	5			USAR LOS REFUGIOS Y SEÑALES		14	
EXCESIVO RUIDO	HIPODUCUSIA		9		USO CORRECTO DE TOPONES AUDITIVOS			19
MANIPULO EXPOSIVO	DETONACIÓN	8			CAPACITACION Y DISCAMEO			18
TABLERO ELECTRICO	ELECTROCUSIÓN	5			NO MANIPULAR SIN CAPACITACION			14

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO:

- 1- DESATE DE ROCAS MINUCIOSO
- 2- VENTILACION ADECUADA
- 3- USAR REFUGIOS Y SEÑALES
- 4- CAPACITACION Y DISCAMEO
- 5- USO CORRECTO DE TOPONES AUDITIVOS
- 6- NO MANIPULAR SIN CAPACITACION

DATOS DE LOS SUPERVISORES:

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA
09:45 AM	Villalva Quispe Jaime	CAMPANA DE DESATE DE ROCAS VENTILACION DE IDOCRES REFUGIARIE INFORMAR Y USO ADECUADO DE TOPONES AUDITIVOS PRESENTAR DISCAMEO CUMPLIR PETS Y ESTANDARES	

NOTA: Eliminar Peligros es Tarea Prioritaria antes de Iniciar las Operaciones Diarias

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Formato IPERC Continuo - OPERMIN S.A.C.

EXCELENCIA EN OPERACIONES

FORMATO IPERC CONTINUO

FECHA: 19-04-16

TURNO: Día

Código: _____

Versión: _____

Fecha: _____

Página 1 de 1

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

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata.	0-72 HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES

DATOS DE LOS TRABAJADORES:

HORA	NIVEL / LABOR	NOMBRES	FIRMA
10:15 am	Rp-78	Ortiz Inocente Calop Ordinola Casavade Henry Bante Ushinahuwa Albarito Ortuada Casas Juan L.	

IPERC CONTINUO

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPER			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
		A	M	B		A	M	B
Presencia de Gases	Gaseamiento	8			Realizar Ventilación Adecuada.		13	
Rocas Sueltas	Aplastamiento	8			Desata de Rocas en Avanzada		13	
Falta Orden y Limpieza	Caidas, Golpes		13		Realizar Orden y Limpieza Inmediata			18
Equipo de Perforación	Golpes		14		Seguir PETS de Perforación			19
Presencia de Polvos	Enfermedad Ocupacional		10		Procedimientos: Mejorar Evacuación de Polvos			19

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO:

1. Desata de Rocas en Avanzada
2. Realizar Ventilación Adecuada
3. Procedimientos: Mejorar Evacuación de Polvos
4. Seguir PETS de Perforación
5. Realizar Orden y Limpieza Inmediata

DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA
10:30 am	Herriquez Payano F.	Desata de Rocas Minúsculas y en Avanzada Ventilación Adecuada de Labor Ventilación para Omitir Polvos Seguir PETS y Estandares Realizar Orden y Limpieza Simultaneamente	

NOTA: Eliminar Peligros es Tarea Prioritaria antes de Iniciar las Operaciones Diarias

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Uso de herramienta de gestión de inspecciones planeadas para identificar los peligros y evaluar los riesgos – inspección planeada bodega.

COMPañIA MINERA CONDESTABLE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE RIESGOS
 "TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS"
REPORTE DE INSPECCIONES

Código: OPE-R-001-10
 Versión: 02
 Fecha: 01-01-14
 Pagina 1 de 1

EQUIPO DE INSPECCIÓN:
 Ing. Euclides Manrique Payano
 Sr. Moises Bravo Yaya

Jefe Seguridad Opermin
 Bodeguero Opermin

FECHA: 14/04/2016
ÁREA: Bodega

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN	
		ALTO	BAJO
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS	
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS	
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES	

ITEM	SECCIÓN ZONA/ LABOR	DESVIACIONES	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO			MEDIDA CORRECTIVA	RIESGO RESIDUAL			RESPONSABLE	FECHA DE CUMPLIMIENTO	% AVANCE	VERIFICACIÓN	
			A	M	B		A	M	B				FECHA	FIRMA
1	BODEGA INV. -350	No se evidencia aviso informativo de la manguera antiestática	13	M	B	implementar aviso informativo de manguera antiestática	22	M	B	Logística	16/04/2016	100%	21/04/2016	
2		Se evidenció trampa de grasa sin parrilla tapada con una estructura de madera improvisada que no cubre toda la trampa de grasas	13	M	B	instalar una parrilla metálica para la trampa de grasas	22	M	B	Logística	16/04/2016	100%	21/04/2016	

Ing. Ronald Alarcon S.
INGENIERO DE SEGURIDAD
OPERMIN S.A.C
 Responsable del área

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Inspección planeada bodega.

	<p>COMPAÑÍA MINERA CONDESTABLE SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE RIESGOS "TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS" REPORTE DE INSPECCIONES</p>	
<p>EQUIPO DE INSPECCIÓN: Ing. Euclides Manrique Payano Sr. Max Arrieta</p>		<p>Jefe de Seguridad Opermin Logístico Opermin</p>
<p>FECHA: 21/04/2016 ÁREA: Bodega</p>		<p>Código: OPE-R-001-10 Versión: 02 Fecha: 01-01-14 Pagina 1 de 1</p>

ITEM	SECCIÓN ZONA/LABOR	DESVIACIONES	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO			MEDIDA CORRECTIVA	RIESGO RESIDUAL			RESPONSABLE	FECHA DE CUMPLIMIENTO	% AVANCE	VERIFICACIÓN	
			A	M	B		A	M	B				FECHA	FIRMA
1	BODEGA NV. -350	se evidencia residuos sólidos mal acopiados	13			Realizar orden y limpieza la zona retirar los residuos sólidos	22			Logística Opermin	19/04/2016	100%	26/04/2016	
2	BODEGA NV. -350	Se evidencia cilindro de aceite de perforación sin bandeja contra derrames	13			Implementar bandeja contra derrame de aceites (sustancia peligrosa)	22			Logística Opermin	19/04/2016	100%	26/04/2016	

Ing. Ronald Alarcón S.
INGENIERO DE SEGURIDAD
E.I.E. OPERMIN S.A.C

Responsable del área

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Inspección planeada taller mantto.

EXCELENCIA EN OPERACIONES

COMPANÍA MINERA CONDESTABLE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE RIESGOS
 "TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS"
REPORTE DE INSPECCIONES

Código: OPE-R-001-10
 Versión: 02
 Fecha: 01-01-14
 Pagina 1 de 1

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Iniciar acciones de emergencia y se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
MEDIO	Riesgo moderado, requiere acciones inmediatas. Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata.	0-72 HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES

EQUIPO DE INSPECCIÓN:
 Ing. Euclides Manrique Payano
 Sr. Pablo Orihuela

FECHA:
 14/04/2016

ÁREA:
 Taller de Mantenimiento

ITEM	SECCIÓN ZONA/ LABOR	DESVIACIONES	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO			MEDIDA CORRECTIVA	RIESGO RESIDUAL	RESPONSABLE	FECHA DE CUMPLIMIENTO	VERIFICACIÓN	
			A	M	B					% AVANCE	FECHA
1	Taller de Mantto. Nv.-350	se evidencia cilindros contenedores de residuos sólidos sobresaturados y residuos sólidos en el piso fuera de los cilindros	A	M	B	Realizar la evacuación de los residuos sólidos de acuerdo a procedimiento.	21	Mantenimiento Opermin	16/04/2016	100%	20/04/2016
2		se evidenció la mala disposición de los residuos sólidos, envases descartables en los residuos orgánicos	A	M	B	Realizar capacitación al personal de mantenimiento	21	Mantenimiento Opermin	16/04/2016	100%	20/04/2016

Ing. Ronald Alarcón S.
INGENIERO DE SEGURIDAD
E.E. OPERMIN S.A.C
 Responsable del área

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Uso de herramienta de gestión de reporte de incidentes para identificar los peligros.

<p>OPERMIN S.A. SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE RIESGOS "TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS" REPORTES DE OCURRENCIAS</p>															
N°	CODIGO	AREA	FECHA	DESCRIPCION	MEDIDA CORRECTIVA	ESTADO	PLAZO	IPER	TIPO OCURENCIA	REFERENCIA	EMPRESA/CONTRATISTA	DIAS DE RETRASO	STATUS	REPORTANTE	AREA REPOR.
1	2632	Mina	01/04/2016	Se apago la lámpara N° 87 en momento de trabajo	Verificar la vida útil de la lámpara	EJECUTADO	01/04/2016	13	Otros (Lámpara)	NV-460 RP-78	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Gómez Espinoza	Operaciones Opermin
2	2628	Mina	01/04/2016	Bodega no cuenta con trabajador de corvina, se necesita urgente	Proporcionar de inmediato para trabajar la corvina	EJECUTADO	02/04/2016	13	Herramientas	NV-430 CH-4449	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Robeth Camayo	Logística Opermin
3	2633	Mina	01/04/2016	En la RP-78, NV-460, zona baja la bomba se encuentra en malas condiciones debido a que el bombeo es demasiado lento	Verificar, revisar y hacer mantenimiento respectivo	EJECUTADO	02/04/2016	9	Otros (bombas/tuberías)	NV-460 RP-78	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Solano Ortega M.	Operaciones Opermin
4	2634	Mina	01/04/2016	La poza de bombeo de la RP-78, NV-460 frente al RB está lleno de lama y el agua rebalsa	Limpieza poza de bombeo para evitar deficiencias en la operación	NO EJECUTADO	01/04/2016	13	Otros (bombas/tuberías)	NV-460 RP-78	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Benturín Porras	Servicios Mina CMC
5	1807	Mina	01/04/2016	El abrazadera de la boca con la trompa lo han roto la guardia B	Tener cuidado con las cosas de mucha importancia	EJECUTADO	01/04/2016	9	Otros (bombas/tuberías)	RP- fco	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Víctor Rivera	Logística Opermin
6	1883	Mina	01/04/2016	El teléfono del taller se encuentra descolgado, propósito para no recibir llamadas	Colocarlo y tener cuidado con las cosas de mucha importancia	EJECUTADO	01/04/2016	13	Energía eléctrica	NV-350 Taller Mecánica	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	B.Ricci	Mantto Opermin.
7	91	Mina	02/04/2016	Se evidencia mucha polución en lo RB (pie)	Se mejoro la cortina	EJECUTADO	02/04/2016		Otros (condición insegura)	NV-460 RP-78	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Ing. Pedro Gonzales	Master Drill
8	90	Mina	02/04/2016	En el tope de la labor se evidencia ventilación deficiente	Se debe mejorar el circuito de ventilación	EJECUTADO	05/04/2016		Gaseamiento	NV-430 XC-4448-9	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Ing. Pedro Gonzales	Ventilación CMC
9	94	Mina	02/04/2016	Se evidencia la altura del tajo muy alto (comunico a labor antiguo)	No al acceso del tajo viejo	EJECUTADO	05/04/2016		Desprendimiento de rocas	NV-320 TJ_4181	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Ing. Pedro Gonzales	Planeamiento CMC
10	2638	Mina	02/04/2016	No se cumple con la evacuación de desmonte acumulado en el XC-4313-2 por falta de volquete	Programar mas volvos a profundización RP-78	EJECUTADO	05/04/2016		transito	NV-460 RP-78	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Cueto Prado Roy	Servicios Mina CMC
11	1882	Mina	02/04/2016	Al responsable se le comunica que verifique el jumbo #7 que estaba fallando y hace caso omiso	El responsable eléctrico debe bajar inmediato para verificar.	EJECUTADO	02/04/2016		Operación de maquinarias	NV-460 RP-78	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	B.Ricci	Mantto Opermin.

Fuente: OPERMIN S.A.C.

<p>OPERMIN EXCELENCIA EN OPERACIONES</p> <p>COMPAÑIA MINERA CONDESTABLE S.A. SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE RIESGOS "TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS"</p> <p>REPORTES DE OCURRENCIAS</p>												<p>OPER-006-14 Versión: 01 Fecha: 01-01-14 Página 1 de ...</p>			
N°	CODIGO	AREA	FECHA	DESCRIPCION	MEDIDA CORRECTIVA	ESTADO	PLAZO	IPER	TIPO OCURRENCIA	REFERENCIA	EMPRESA/COINTRATA	DIAS DE RETRASO	STATUS	REPORTANTE	AREA REPOR
12	1884	Mina	02/04/2016	Las bóts de mi persona se encuentra con hueco, se comunico a logista hace días y no solucionan el cambio	Cambio inmediato de bóts	EJECUTADO	03/04/2016	7	Otros (EPPs)	Superficie - Mina	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	B Ríosi	Logística Opermin
13	2635	Mina	02/04/2016	Falta abastecer puntiales para la chimenea	Se pidió para que lo traslade del NV350 hacia la Ch.4495	EJECUTADO	03/04/2016	13	Manipulación de materiales	NV -430 CH_4495	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Robert Camayo	Operaciones Opermin
14	92	Mina	03/04/2016	Se observa terreno MFR con fallas sub horizontales y oxidación	Se prepara para usar malla	EJECUTADO	06/04/2016		Desprendimiento de rocas	NV -430 XC-4449-9	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Ing. Pedro Gonzales	Geo mecánica CMC
15	1907	Mina	03/04/2016	Se observa fuga de aire en tubería de 4" de Ø afectado por choque	Eliminar fuga de aire, tomar las medidas correctivas.	EJECUTADO	04/04/2016	12	Otros (Bombas/tuberías)	Profundización XC_4346	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	José Padilla	Servicios Mina CMC
16	2642	Mina	03/04/2016	El disco metálico se encontró regado	Cambiar de inmediato	EJECUTADO	03/04/2016	13	Otros (condición insegura)	NV-95 XC_4076	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Rolando Vitor Rivera	Logística Opermin
17	1821	Mina	03/04/2016	Carga lleno en la chimenea dificulta la ventilación	Se comunico al supervisor hacer bajar la carga	EJECUTADO	03/04/2016	13	Gaseamiento	NV -430 CH_4495_2	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Robert Camayo	Operaciones Opermin
18	2631	MINA	03/04/2016	El codo de la liva se encuentra roto	Arreglar o poner un parche en el agujero del codo	EJECUTADO	03/04/2016	9	Herramientas	NV -155 XC-033	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	García Rengifo - Luis Enrique	Operaciones Opermin
19	715	MINA	03/04/2016	La tapa del tanque de shocret no se encuentra con seguro (cadena en la tapa)	Colocar su seguro a la tapa del tanque de shocret	EJECUTADO	03/04/2016		Herramientas	NV -155 XC-033	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	García Rengifo - Luis Enrique	Operaciones Opermin
20	974	MINA	03/04/2016	La lámpara N°109 se bajo a las 3-45 pm en la labor XC-033	Hacer el cambio de lámpara	EJECUTADO	03/04/2016	9	Otros (lámpara)	NV -155 XC-033	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	García Rengifo - Luis Enrique	Logística Opermin
21	93	MINA	03/04/2016	Se observa que en el acceso se tiene rocas muy fracturadas + oxido	Se programa colocar sostenimiento + malla	EJECUTADO	06/04/2016		Desprendimiento de rocas	NV -350 RP-4183	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Ing. Pedro Gonzales	Geo mecánica CMC
22	1733	MINA	03/04/2016	En la vía se observa huecos con charcos de lama	CMC debe programar mantenimiento de toda la vía	EJECUTADO	06/04/2016	14	Trnsito	NV -400 XC - 4346	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Ing. Pedro Gonzales	Manto de Vías CMC

Fuente: OPERMIN S.A.C.

<p>COMPAÑIA MINERA CONDESTATABLE S.A. SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE RIESGOS "TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS" REPORTES DE OCURRENCIAS</p>												<p>OPR-R-006-14 Versión: 01 Fecha: 01-01-14 Pagina 1 de ...</p>			
N°	CODIGO	AREA	FECHA	DESCRIPCION	MEDIDA CORRECTIVA	ESTADO	PLAZO	IPER	TIPO OCURENCIA	REFERENCIA	EMPRESA/CONTRATISTA	DIAS DE RETRASO	STATUS	REPORTANTE	AREA REPOR
23	1732	MINA	04/04/2016	Se evidencia techo muy alto con riesgo de caída de banco.	Colocar piso y/o plataforma para desastar	EJECUTADO	05/04/2016		Desprendimiento de rocas	NV-95 XC-4076	OPERMIN SAC	0	TERMINADO	Ing. Pedro Gonzales	Servicios Mina CMC
24	1734	MINA	04/04/2016	Se evidencia bancos acumulados en plena vía con riesgo de rodamiento	Trasladar a otro lugar y plastearlo	EJECUTADO	05/04/2016		Desprendimiento de rocas	NV-400 XC-4346	OPERMIN SAC	0	TERMINADO	Ing. Pedro Gonzales	T.L. CMC
25	1823	MINA	04/04/2016	En la labor se observo ventilación deficiente no tiene reflector.	Queda paralizado todas las operaciones	EJECUTADO	05/04/2016		Gaseamiento	NV-95 XC-4076	OPERMIN SAC	0	TERMINADO	Ing. Pedro Gonzales	Ventilación CMC
26	1830	MINA	04/04/2016	La ventilación en el NV-450 es pésimo.	Evaluar el circuito de salida de aire viciado	EJECUTADO	05/04/2016		Gaseamiento	NV-450 RP-78 XC-4313	OPERMIN SAC	0	TERMINADO	Cueto Prado Roys	Ventilación CMC
27	1824	MINA	04/04/2016	Se encontró manga de 24" de Ø disparado, ayer se cambio y de nuevo esta roto.	Conversar con la guardia entrante y tomar las medidas del caso	EJECUTADO	05/04/2016	13	Herramientas	NV-460 RP-78	OPERMIN SAC	0	TERMINADO	Benturín Porras	Operaciones Opermin
28	1833	MINA	04/04/2016	Se evidencia que la ventiladora no enciende para ventilar	Se retira el personal hasta que se retome la energía	EJECUTADO	04/04/2016		Energía eléctrica	NV-460 RP-78	OPERMIN SAC	0	TERMINADO	Jaime Villalva Q.	Mantto Eléctrico CMC
29	1834	MINA	04/04/2016	Se evidencia fuga de aire por tubería de 4" de Ø	Se reporta a servicios para su reparación	EJECUTADO	05/04/2016		Otros (Tuberías)	NV-400 XC-4346-12	OPERMIN SAC	0	TERMINADO	Jaime Villalva Q.	Servicios Mina CMC
30	1835	MINA	04/04/2016	Se observa terreno MFP con presencia de cuña	Se reporta para el marcado y recomendación geomecánica	EJECUTADO	06/04/2016		Desprendimiento de rocas	NV-430 XC-4449-9	OPERMIN SAC	0	TERMINADO	Jaime Villalva Q.	Geo mecánica CMC
31	1836	MINA	04/04/2016	Se evidencia vía en mal estado por carguío	Hacer mantenimiento inmediato de las vías	EJECUTADO	05/04/2016	13	Tránsito	NV-400 XC-4699	OPERMIN SAC	0	TERMINADO	Jaime Villalva Q.	Mantto de Vías CMC
32	1837	MINA	04/04/2016	La lámpara N°108 se bajo la batería	Hacer el cambio de lámpara	EJECUTADO	04/04/2016	14	Otros (lámpara)	NV-450 RP-78	OPERMIN SAC	0	TERMINADO	García Rengifo - Luis Enrique	Logística Opermin

Fuente: OPERMIN S.A.C.

 COMPañIA MINERA CONDESTABLE S.A. SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE RIESGOS "TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS" BASE DE DATOS DE REPORTES DE OCURRENCIAS												 OPE-R-006-14 Versión: 01 Fecha: 01-01-14 Pagina 1 de ...			
Nº	CODIGO	AREA	FECHA	DESCRIPCION	MEDIDA CORRECTIVA	ESTADO	PLAZO	IPER	TIPO OCURENCIA	REFERENCIA	EMPRESA/CO NTRATA	DIAS DE RETRAS O	STATUS	REPORTANTE	AREA REPOR
160	2746	MINA	27/04/2016	Mi lámpara N°23 se apagó en su totalidad a las 11:00 pm	Cargar bien las lámparas o cambiar	EJECUTADO	28/04/2016	8	Otros (Lámpara)	XC-4313; NV-460	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Juan Paredes	Logística Opermin
161	2742	MINA	27/04/2016	En la bodega no contamos con mochilas para explosivos. Se está dejando sin mochilas los accesorios en las labores.	solicitar mochilas para accesorios de voladura	EJECUTADO	28/04/2016	13	Manipulación de materiales	Bodega Opermin	OPERMIN SAC	0	TERMINA DO	Salomón Pérez	Logística Opermin

[Firma]
 Ing. Ronald Alarcón S.
 INGENIERO DE SEGURIDAD
 Responsable del área

Fuente: OPERMIN S.A.C.

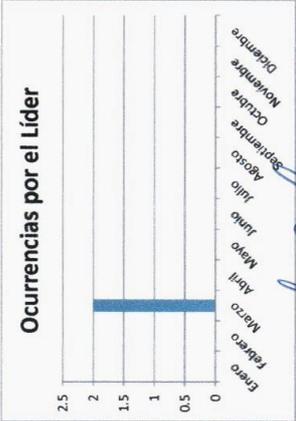
Reporte de ocurrencias del líder y del área.



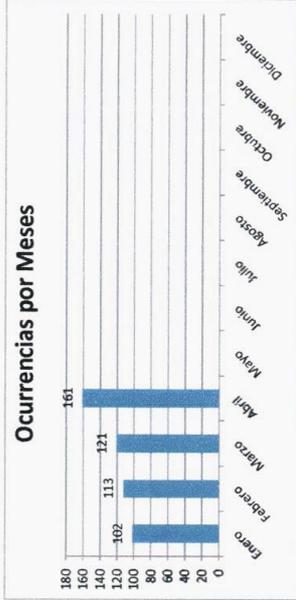
REPORTE DE OCURRENCIAS DEL LIDER Y DEL AREA



EXCELENCIA EN OPERACIONES



N°	Asunto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
1	Ocurrencias por el Líder	0	0	2	0									2
2	Ocurrencias por el Área	102	113	121	161									497



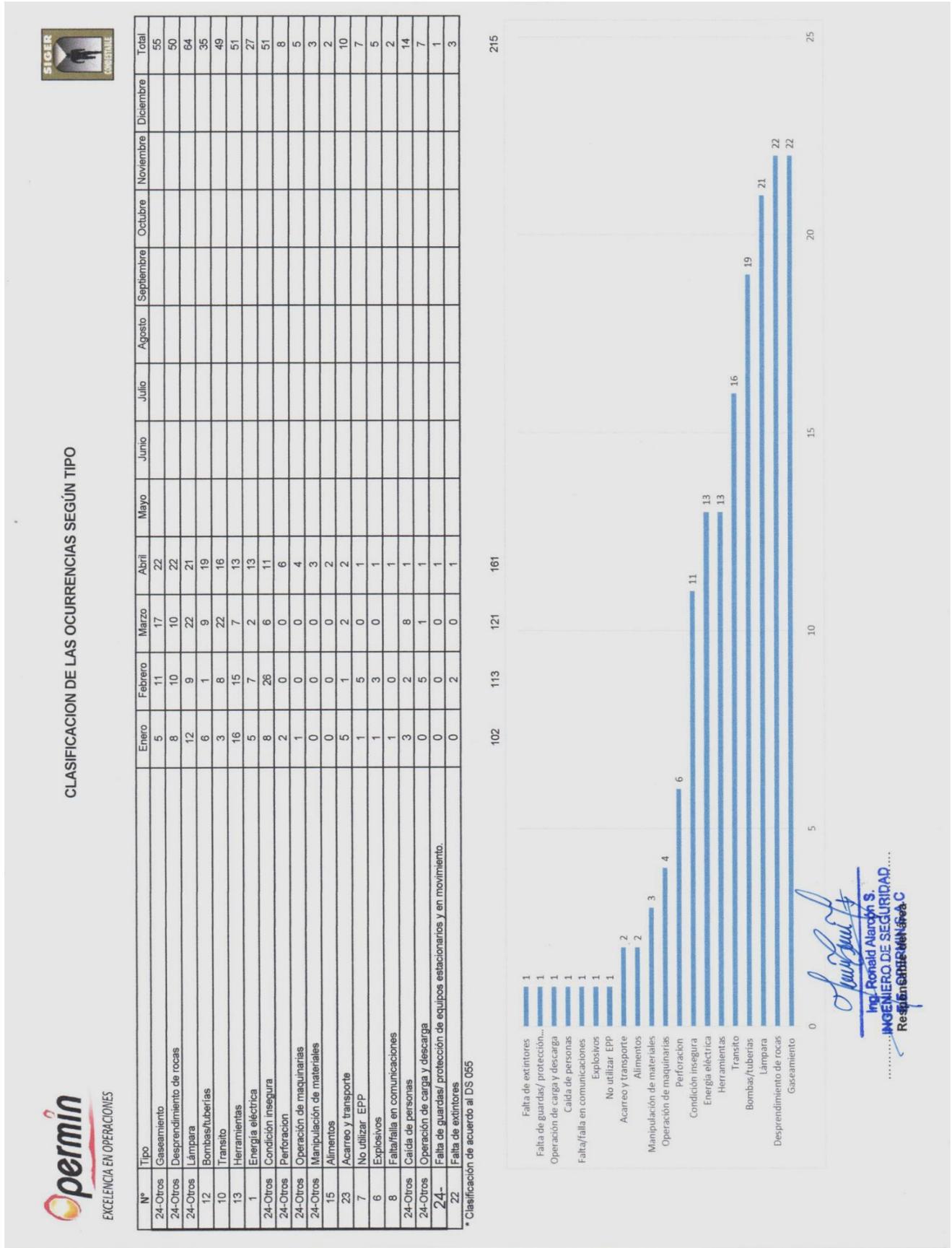


Ing. Ronald Alarcón S.
INGENIERO DE SEGURIDAD
E.E. OPERMIN S.A.C

Responsable del área

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Clasificación de ocurrencias según tipo.



Fuente: OPERMIN S.A.C.

Cuadro de ocurrencias (acto + condición sub estándar) por tipo 2016.

CUADRO DE OCURRENCIAS (ACTO + CONDICIÓN SUB ESTÁNDAR) POR TIPO 2016



N°	TIPOS DE INCIDENTES	ACTO SUBESTÁNDAR	CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	ES SIN DAÑO QUASI AC	ACUMULADO MES
21	Gaseamiento	2	20		22
1	Desprendimiento de rocas	0	22		22
24-Otros	Lámpara	0	21		21
24-Otros	Bombas/tuberías	0	19		19
10	Transito	3	13		16
9	Herramientas	0	13		13
12	Energía eléctrica	1	12		13
24-Otros	Condición insegura	0	11		11
7	Perforación	1	5		6
6	Operación de maquinarias	0	4		4
4	Manipulación de materiales	3	0		3
3	Acarreo y transporte	1	1		2
24-Otros	Alimentación	0	2		2
8	Explosivos	0	1		1
2	Operación de carga y descarga	0	1		1
24-Otros	Falta/falla en comunicaciones	0	1		1
23	No utilizar EPP	1	0		1
17	Falta de guardas/ protección de equi	0	1		1
5	Caída de personas	0	1		1
24-Otros	Falta de extintores	0	1		1
		12	149	0	161

[Firma]
 Ing. Ronald Alarcón S.
 INGENIERO DE SEGURIDAD
 E.E. OPERMIN S.A.C.

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Uso de herramientas de gestión de check list para identificar peligros.

 COMPANIA MINERA CONDESTABLE S.A. SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE RIESGOS "TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS"												
SMA-R-008-10 Version: 01 Fecha: 01-01-14 Pagina 1 de 1												
INSPCCION DE EXTINTORES - ABRIL 2016												
AREA:	MINA											
ITEM	N°	UBICACION	AGENTE EXTINTOR	TIPO	PESO Kg /Lb	MARCA	MODELO	FECHA COLOCACION	FECHA VENC.	CONDICION	FECHA INSPECCION	OBSERVACION
1	OP-01	Oficina Superficie	PQS	ABC	12	Sharon	Estándar	may-15	may-16	B	10/04/2016	Operativo
2	OP-02	Taller de soldadura y mantenimiento (superficie)	PQS	ABC	6	Sharon	Estándar	oct-15	jun-16	B	10/04/2016	Operativo
3	OP-03	Taller Mantenimiento Nv -350	PQS	ABC	12	Sharon	Estándar	sep-15	sep-16	B	10/04/2016	Operativo
4	OP-04	Bodega del Nv.-350	PQS	ABC	12	Sharon	Estándar	feb-16	sep-16	B	10/04/2016	Operativo
5	OP-05	Camión placa AHD-755	PQS	ABC	6	MAPESSA	Estándar	abr-16	abr-17	B	10/04/2016	Operativo
6	OP-07	Camión placa AHD-755	PQS	ABC	6	MAPESSA	Estándar	abr-16	abr-17	B	10/04/2016	Operativo
7	OP-11	Camión placa AJJ-707	PQS	ABC	6	Sharon	Estándar	sep-15	sep-16	B	10/04/2016	Operativo
8	OP-12	Camión placa AJJ-707	PQS	ABC	6	Sharon	Estándar	mar-16	mar-17	B	10/04/2016	Operativo
9	OP-13	Camioneta AJE-753	PQS	ABC	4	Sharon	Estándar	mar-16	mar-17	B	10/04/2016	Operativo
10	OP-06	Camioneta F7C - 757	PQS	ABC	4	Sharon	Estándar	mar-16	mar-17	B	10/04/2016	Operativo
11	OP-08	Jumbo N° 04	PQS	ABC	6	Naysar	Estándar	mar-16	mar-17	D	10/04/2016	Operativo
12	OP-10	Jumbo N° 07	PQS	ABC	6	Aaron	Estándar	mar-16	mar-17	B	10/04/2016	Operativo
13	OP-07	Scoop CAT R1600G-6	PQS	ABC	6	Erikson	Estándar	mar-16	abr-17	B	10/04/2016	Operativo
14	OP-08	Scoop CAT R1600G-8	PQS	ABC	7	Erikson	Estándar	mar-14	mar-17	B	10/04/2016	Operativo
16	OP-25	Equipo de soldadura	PQS	ABC	6	Sharon	Estándar	ago-15	jun-16	B	10/04/2016	Operativo


 Responsable del Área
Ing. Ronald Alarcón S.
INGENIERO DE SEGURIDAD
E.E. OPERMIN S.A.C.

CONDICIÓN : B = BUENO, D= DESCARGADO

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Uso de herramientas de gestión de check list para identificar peligros.

		COMPAÑÍA MINERA CONDESTABLE SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE RIESGOS "Tu Seguridad es la Seguridad de Todos"																
CHECK LIST DE ESTROBOS DE IZAJE									MAS-R-020-10 Versión: 00 Fecha: 01-03.11									
PERSONAL : RUTTI CAJAHUARINGA EDWIN AREA / CONTRATA : Opermin FECHA : 26/04/2016 SUPERVISOR : Euclides Manrique Payano		Nº DE COD. DEL ESTROBO		CAPACIDAD MAXIMA CABLE		CONDICION DE OREJAS		CONDICION DE HILOS		DIAMETRO NOMINAL mm		DIAMETRO MEDIDO mm		OBSERVACION		OPERATIVO		
ITEM	AREA / CONTRATA												SI	NO				
1	Opermin	C-1	2 Tn	B	B	B	B	B	B	13	12							
2	Opermin	L-1	3 Tn	B	B	B	B	B	B	13	11							
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		

CONDICIÓN : B = BUENO, M = MALO

Ing. Ronald Alarcón S.
 INGENIERO DE SEGURIDAD
 Responsable de Área

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Uso de herramientas de gestión de check list de tecles mecánicos.



MAS-R-027-10
Versión: 00
Fecha: 01-03-11

COMPAÑÍA MINERA CONDESTATABLE
 SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE RIESGOS
 "TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS"

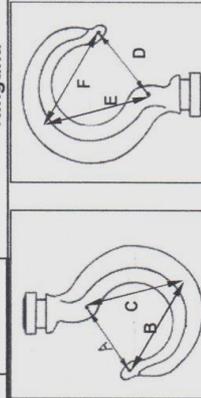


CHECK LIST DE TECLES MECÁNICOS

MARCA / MODELO:	TRUPER	FECHA :	26/04/2016
NÚMERO:		HORA :	03:35 p.m.
CAPACIDAD:	2TON	AREA:	Mina

PERSONAL INVOLUCRADO
RUTTI CAJAHUARINGA EDWIN

Item	Descripción	B	M	OBSERVACIONES	MEDIDA CORRECTIVA SUGERIDA
1	Gancho de Suspensión, Lengüeta	B		Ninguna	
2	Aberturas A=35.; B=42.; C=43.mm	B		Ninguna	
3	Pasador del Gancho de Suspensión	B		Ninguna	
4	Gancho de Carga; Lengüeta	B		Ninguna	
5	Aberturas D = ..37., E=..44.; F=..46..	B		Ninguna	
6	Pasador del Gancho de Carga	B		Ninguna	
7	Cadena de Carga	B		Ninguna	
8	Cadena de Mano	B		Ninguna	
9	Guía de la Cadena	B		Ninguna	
10	Engranajes de Transmisión	B		Ninguna	
11	Mecanismo de izaje	B		Ninguna	



Ronald Alarcón S.
 ING. RONALD ALARCÓN S.
 INGENIERO DE SEGURIDAD
 E.E. OPERMIN S.A.C

Responsable del Área

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Inspección de arnés.

COMPANIA MINERA CONDESTABLE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE RIESGOS
 "TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS"
INSPECCION DE ARNES

Código: OPE-R-003-10
 Versión: 01
 Fecha: 01-01-2014
 Pagina 1 de 1

INSPECTOR : Ing. Euclides Manrique Payano
 FECHA : 11/04/2016
 AREA : Mina

AREA	N° DE SERIE DE ARNES	LINEA DE VIDA	ESTADO FIBRA NYLON	REMACHES	ANILLOS	LINEA DE VIDA	ABSORVEDOR DE IMPACTO	GANCHOS DE SEGURIDAD	HEBILLA	DESGASTE COSTURA PICADA	OPERATIVO	
											SI	NO
CH- 4495; Nv - 430	OP-02	OP-L-02	B	B	B	B	--	B	B	B	SI	NO
	OP-03	OP-L-03	B	B	B	B	--	B	B	B	SI	NO
	OP-04	OP-L-04	B	B	B	B	--	B	B	B	SI	NO
	OP-05	OP-L-05	B	B	B	B	--	B	B	B	SI	NO
	OP-06	OP-L-06	B	B	B	B	--	B	B	B	SI	NO
Bodega Nv-350	OP-07	OP-L-07	B	B	B	B	--	B	B	B	SI	NO
	OP-08	OP-L-08	B	B	B	B	--	B	B	B	SI	NO
	OP-09	OP-L-09	B	B	B	B	--	B	B	B	SI	NO
	OP-10	OP-L-16	B	B	B	B	--	B	B	B	SI	NO
	OP-11	OP-L-17	B	B	B	B	--	B	B	B	SI	NO
Echadero de Desmonte Nv. 301	OP-12	OP-L-18	B	B	B	B	--	B	B	B	SI	NO
	OP-13	OP-L-19	B	B	B	B	--	B	B	B	SI	NO

CONDICION : B = BUENO, M = MALO

Ing. Ronald Alarcón S.
 INGENIERO DE SEGURIDAD
 E.E. OPERMIN S.A.C
 Responsable del área

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Inspección de botiquines.

opermin
EXCELENCIA EN OPERACIONES

COMPANIA MINERA CONDESTABLE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE RIESGOS
"TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS"
INSPECCION DE BOTIQUINES

Código: OPE-R-003-10
Versión: 01
Fecha: 01-01-14
Página: 1 de 1

RESPONSABLE DE INSPECCION: OPERMIN
FECHA DE INSPECCION: 12/04/2016

ITEM	AREA DE RESPONSABILIDAD	UBICACION DE BOTIQUIN	CODIGO	AGUA OXIGENADA 120ml	ALCOHOL MEDICINAL 120ml	ALCOHOL YODADO 60 ml	YODOPOVIDONA 120ml	ALGODON MEDICINAL	GASA MEDICINAL	GUANTES QUIRURGICOS Y ESPARADRAPO	VENDA ELASTICA	CURTAS	TABILLAS PARA INMOVILIZACION	OBSERVACIONES
1	E.C. OPERMIN SAC	OFICINA SUPERFICIE	OF 001	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ninguna
2	E.C. OPERMIN SAC	TALLER NIVEL -350	TA 002	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ninguna
3	E.C. OPERMIN SAC	BODEGA , NV -350	BO 003	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ninguna
4	E.C. OPERMIN SAC	CAMIONETA F7C-757	CA 004	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ninguna
5	E.C. OPERMIN SAC	CAMIONETA W5J-737	CA 005	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ninguna
6	E.C. OPERMIN SAC	CAMION AHD-755	CA 006	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ninguna
7	E.C. OPERMIN SAC	CAMION AJJ-707	CA 007	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ninguna
8	E.C. OPERMIN SAC	TALLER SUPERFICIE	TS 008	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ninguna

LEYENDA:
S = SI TIENE
N = NO TIENE

Ing. Ronald Alarcón S.
INGENIERO DE SEGURIDAD
E.E. OPERMIN S.A.C
 Responsable del área

Fuente: OPERMIN S.A.C.

4.2. Control de riesgos.

4.2.1. Control de eliminación.

Campaña de desate de rocas.



Fuente: Propia.

Campaña de desate de rocas.



Fuente: Propia.

4.2.2. Control de sustitución.

Sustitución de herramientas peligrosas en el área de trabajo.



Fuente: Propia.

Sustitución y cambio de herramientas en mal estado.



Fuente: Propia.

4.2.3. Control de ingeniería.

Aislamiento del peligro usando barreras, ayudas mecánicas.



Fuente: Propia.

Aislamiento del peligro usando barreras, ayudas mecánicas.



Fuente: Propia.

4.2.4. Control de administración.

Participa en las capacitaciones de seguridad impartidas por sus supervisores inmediatos (capataz, jefe de guardia).



Fuente: Propia.

Se cuenta con estándares de diseño de labor y PETS en el lugar de trabajo



Fuente: Propia.

4.2.5. Control de equipo de protección personal.

Se cuenta con equipo de protección personal adecuado, proporcionado por la empresa.



Fuente: Propia.

Se cuenta con equipo de protección personal adecuado, proporcionado por la empresa.



Fuente: Propia.

4.3. Política.

Esta debe incluir aspectos como la mejora continua o la integración de la actividad preventiva.

POLITICA DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

OPERMIN SAC, es una empresa dedicada a las actividades mineras de exploración, desarrollo, preparación y explotación de minerales, asume los siguientes compromisos:

1. Generar un ambiente seguro de trabajo que prevenga la ocurrencia de lesiones y enfermedades con la implementación de un sistema integrado de gestión de riesgos.
2. Cumplir con los requisitos legales aplicables vigentes y otros que la organización suscriba en relación a la Seguridad, Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Responsabilidad Social.
3. Promover la mejora continua en la prevención de riesgos de trabajo; incorporando avances tecnológicos.
4. Prevenir y controlar cualquier impacto ambiental negativo producto de nuestras actividades.
5. Sensibilizar y entrenar a nuestros colaboradores sobre peligros, riesgos y aspectos ambientales significativos enfocados a una cultura de comportamiento seguro.
6. Gestionar y realizar nuestras actividades con responsabilidad social; fortaleciendo relaciones con todas las partes interesadas.

Difundir esta política a todos los colaboradores, clientes, proveedores y deberá estar a disposición de quien lo requiera.

Lima, 07 de enero de 2016

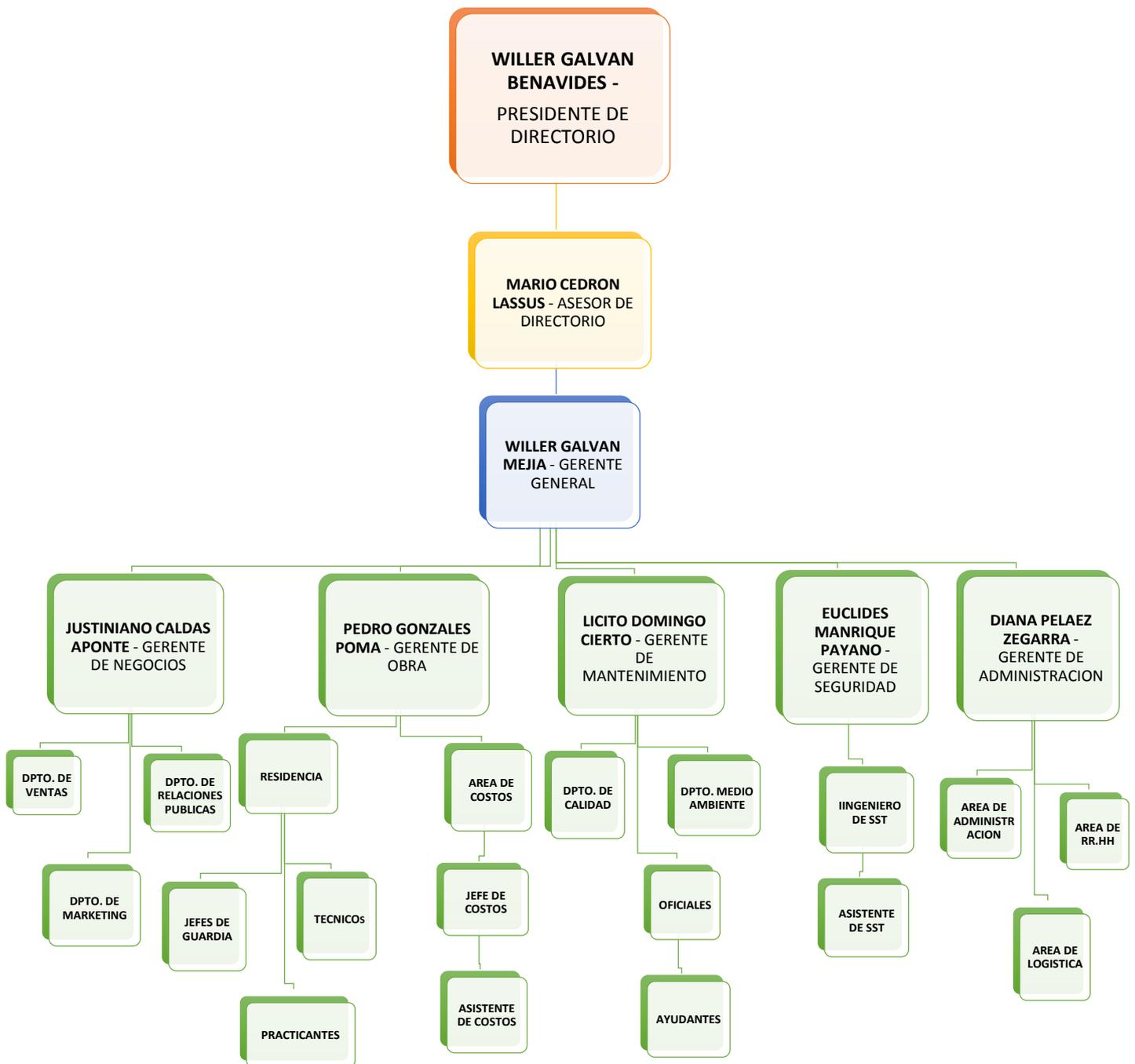


WILLER GALVAN MEJIA
GERENTE GENERAL

Fuente: OPERMIN S.A.C.

4.4. Organización.

El modelo organizativo de la prevención debe ser establecido por la propia empresa, y a su vez la alta dirección debe definir responsabilidades de cada uno de los niveles y personas.



Fuente: OPERMIN S.A.C.

4.5. Planificación preventiva.

4.5.1. Elementos de planear.

Registro de horas hombre capacitación.

Item	Fecha	Hora	Expositor	Tema	N° de trabajadores	Duración del curso en Horas	Total Horas Hombre Capacitadas
1	1 al 26 de Abril	8:00 - 18:00	EXTERNO	Inspecciones de Seguridad	37	8	296
2	01 al 11 de Abril	7:00 - 9:00	INTERNO	Prevención y Protección Contra Incendios-Sismos-Tsunami-Otros: Evacuación y Plan de Preparación y Respeusta.	103	2	206
3	5 al 13 de Abril	7:00 - 9:00	INTERNO	Elaboración de Estándares Generales y Operativos	90	2	180
4	10 al 16 de Abril	7:00 - 9:00	INTERNO	Manejo Defensivo	89	1	89
5	11 al 16 de Abril	7:00 - 9:00	INTERNO	Prevención de Calda de Rocas	103	2	206
6	11 al 16 de Abril	7:00 - 9:03	INTERNO	Seguridad con Herramientas Eléctricas	93	2	186
7	21 al 25 de Abril	7:00 - 9:00	EXTERNO	Seguridad Basada en el Comportamiento	94	1	94

MES: ABRIL DEL 2016

Total Horas Hombre Capacitadas Objetivo del mes (HHC)	1380
Total Horas Hombre Capacitadas realizadas	1257
Total de Personal del área (136)	136
Promedio Horas Hombre Capacitación (por persona):	9.2
Porcentaje de Cumplimiento	91%

(de acuerdo al PGF)

1257

[Firma]
 Ing. Rodolfo Alajón S.
 Responsable del Área
 E.E. OPERMIN S.A.C.

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Matriz de capacitación interno – externo.

COMPANÍA MINERA CONDESTABLE S.A
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE RIESGOS
 "TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS"
MATRIZ DE CAPACITACION

Código: OPE-R-009-06
 Versión: 01
 Fecha: 01-01-14
 Pagina: 1 de 1

MES: Abril del 2016

Ítem	Fecha	Hora	Expositor	Tema	Lugar	Duración del curso en Horas	N° de Trabajadores	Total Horas Hombre Capacitadas
	01 al 26 de Abril	8:00 - 18:00	EXTERNO	Inspecciones de Seguridad	Sala Capacitación Mala	8	46	368
1	01 al 26 de Abril	7:00 - 9:00	INTERNO	Prevención y Protección Contra Incendios-Sismos-Tsunami-Otros: Evacuación y Plan de Preparación y Respuesta.	Sala Capacitación Opermin	2	136	272
2	5 al 13 de Abril	7:00 - 9:00	INTERNO	Elaboración de Estándares Generales y Operativos	Sala Capacitación Opermin	2	15	30
3	4 al 25 de Abril	7:00 - 9:00	INTERNO	Manejo Defensivo	Sala Capacitación Opermin	1	30	30
4	03 al 23 de Abril	7:00 - 9:01	INTERNO	Prevención de Calda de Rocas	Sala Capacitación Opermin	2	136	272
5	02 al 26 de Abril	7:00 - 9:00	INTERNO	Seguridad con Herramientas Eléctricas	Sala Capacitación Opermin	2	136	272
7	02 al 26 de Abril	7:00 - 9:00	EXTERNO	Seguridad Basada en el Comportamiento	Sala Capacitación Opermin	1	136	136

Total Horas Hombre Capacitadas Objetivo del mes **1380**

Ing. Ronald Alarcón S.
INGENIERO DE SEGURIDAD
OPE-OPERMIN S.A.C
 Responsable del área

Fuente: OPERMIN S.A.C.

4.5.2. Elementos de hacer.

Capacitación frecuente de trabajadores en PETS y estándares de trabajo.



Fuente: Propia.

Capacitación de trabajadores cuando hacen cambio de puesto de trabajo o función.



Fuente: Propia.

Listado de estándares y PETS operativos de OPEMIN S.A.C

LISTADO DE ESTÁNDARES Y PETS OPERATIVOS OPERMIN
ESTÁNDARES OPERATIVOS OPERMIN
ESTANDAR 001 DESATADO DE ROCAS ESTANDAR 002 VENTILACIÓN EN INTERIOR MINA ESTANDAR 003 OPERACIÓN Y TRANSITO DE VOLQUETES EN INTERIOR MINA ESTANDAR 004 SOSTENIMIENTO CON MALLA Y PERNOS HELICOIDALES ESTANDAR 005 PERFORACIÓN DE CHIMENEAS CONVENCIONALES EN VERTICAL ESTANDAR 006 METODO DE EXPLOTACION SHIRINKAGE EN VETAS ESTANDAR 007 TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS EN INTERIOR MINA ESTANDAR 008 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE POLIETILENO DE 2 PUL DE DIAMETRO ESTANDAR 009 ELIMINACIÓN DE TIROS CORTADOS ESTANDAR 010 PERFORACIÓN EN REALCE DESQUINCHE CON JUMBO ELECTRO HIDRÁULICO ESTANDAR 011 PERFORACIÓN DE FRENTE CON JUMBO ELECTRO HIDRÁULICO ESTANDAR 012 LIMPIEZA CON SCOOPTRAM DIESEL ESTANDAR 013 DE CHISPEO ESTANDAR 014 PERFORACIÓN DE TAJEOS EN REALCE ESTANDAR 015 SOSTENIMIENTO DE LABORES CON CUADROS DE MADERA ESTANDAR 016 SOSTENIMIENTO CON PERNOS HELICOIDALES ESTANDAR 017 VOLADURA SECUNDARIA ESTANDAR 018 PREPARACIÓN DE LABORES 4X4 MECANIZADO ESTANDAR 019 CARGUIOS DE FRENTE CON ANFO ESTANDAR 020 CARGUIOS DE FRENTE CON EMULSION ESTANDAR 021 METODO DE EXPLOTACION CORTE Y RELLENO ASCENDENTE ESTANDAR 022 TRANSPORTE DE PERSONAL EN CAMION (EN REVISIÓN) ESTANDAR 022 OPERACIÓN EN ECHADERO DE DESMONTE (En Revisión) ESTANDAR 024 CHUTEO DE DESMONTE
PETS OPERMIN
PETS 001 DESATADO DE ROCAS EN LABORES HORIZONTALES PETS 002 DESATADO DE ROCAS EN CHIMENEAS PETS 003 COLOCACION DE PUNTALES EN CHIMENEAS PETS 004 CARGUIO Y DISPARO DE FRENTE CON ANFO PETS 005 PERFORACION DE FRENTE CON JUMBO ELECTROHIDRAULICO PETS 006 LIMPIEZA DE FRENTE CON SCOOPTRAM PETS 007 INSTALACIÓN DE VENTILADORES EN MINA PETS 008 INSTALACIÓN DE MANGAS DE VENTILACIÓN PETS 009 ELIMINACIÓN DE TIROS CORTADOS R PETS 010 TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS A INTERIOR MINA PETS 011 PERFORACIÓN EN CHIMENEAS PETS 012 SOSTENIMIENTO CON PERNO HELICOIDAL Y MALLA PETS 013 CARGUIO CON SCOOPTRAM A VOLQUETES PETS 014 CHISPEO PETS 015 REMOLQUE DE EQUIPOS INOPERATIVOS EN INTERIOR MINA PETS 016 PREPARACION DE CEBOS PETS 017 TRANSPORTE DE PERSONAL CON CAMIÓN (En Revision) PETS 018 PERFORACIÓN DE TAJEOS EN REALCE PETS 019 BOMBEO DE AGUA PETS 020 UTILIZACIÓN DE REFUGIOS EN INTERIOR MINA PETS 021 PERFORACIÓN DE CHIMENEAS CONVENCIONALES EN VERTICAL PETS 022 INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE TUBERIAS DE 2 PULGADAS DE DIÁMETRO PETS 023 CARGUIO Y VOLADURA CON ENULSIÓN PETS 024 CARGUIO Y VOLADURA CON ANFO PETS 025 METODO DE EXPLOTACIÓN CORTE Y RELLENO ASCENDENTE EN VETAS PETS 026 SOSTENIMIENTO DE LABORES CON CUADROS DE MADERA PETS 027 LIMPIEZA DE POZA DE BOMBEO PETS 028 CAMBIO DE BOMBA PETS 029 INSTALACIÓN Y BOMBEO DE AGUA PETS 030 CAMBIO DE BOMBA PETS 031 LIMPIEZA DE POZA DE BOMBEO PETS 032 OPERACIÓN EN ECHADERO DE DESMONTE PETS 033 CHUTEO DE DESMONTE

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Reporte de inspecciones planeadas.

EQUIPO DE INSPECCIÓN:		DESCRIPCIÓN		PLAZO DE CORRECCIÓN						
Ing. Elvis Sarmata Blyanca - Residente encargado		Riesgo potencial: Ingresos controlados inmediatos		0-24 HORAS						
Ing. Estelita Martínez Payano - Jefe de Seguridad		Riesgo potencial: Ingresos controlados inmediatos		0-24 HORAS						
Sr. Chuquibambón Chavez Luis - Representante de trabajadores		Riesgo potencial: Ingresos controlados inmediatos		0-24 HORAS						
<p>COMPANIA MINERA CONDESTABLE SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE RIESGOS "TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS"</p> <p>REPORTE DE INSPECCIONES</p> <p>FECHA: miércoles, 13 de abril de 2016</p> <p>AREA: MINA</p>										
ITEM	SECCION ZONA/ LABOR	DESVIACIONES	CLASIFICACION DEL RIESGO	MEDIDA CORRECTIVA	RIESGO RESIDUAL	RESPONSABLE	FECHA DE CUMPLIMIENTO	% AVANCE	VERIFICACION FECHA	FIRMA
1		se evidencia canal de drenaje colmatado de lodo	13	realizar limpieza de lodo	A	Manto Opermin	14/04/2016	100%	27/04/2016	
2	Taller de Mantenimiento Nv-351	se evidencia cilindros contenedores de residuos sólidos sobresaturados y residuos sólidos en el piso fuera de los cilindros	13	Realizar la evacuación de los residuos sólidos de acuerdo a procedimiento	A	Manto Opermin	19/04/2016	100%	27/04/2016	
3		se evidenció la mala disposición de los residuos sólidos, envases descartables en los residuos orgánicos	13	Realizar capacitación al personal de mantenimiento	A	Manto Opermin	19/04/2016	100%	27/04/2016	
4	Bodega Mina Nv-351	Se identificado dos lamps en mal estado por desgastado	13	Reemplazar las lamps en mal estado	A	Logística Opermin	19/04/2016	100%	27/04/2016	
5		Se evidenció los mangos de los combos de 24 lb rotos en mal estado.	13	Reemplazar los mangos de los combos de 24 lb.	A	Logística Opermin	19/04/2016	100%	27/04/2016	
6	Aguadora de brocas Nv-350	Se evidenció tampa de grasa sin pantalla tapada con una estructura de madera improvisada que no cubre toda la trampa de grasas	13	instalar una pantalla metálica para la trampa de grasas	A	Logística Opermin	20/04/2016	100%	27/04/2016	
7		no se evidencia aviso informativo de la aguzadora de brocas	13	implementar aviso informativo de aguzadora de brocas	A	Logística Opermin	27/04/2016	100%	27/04/2016	
8	RP-4183; NV-350	Se evidenció barretillas en malas condiciones por uso, si filo y algunas obstruidas	4	Reemplazar barretillas en mal estado con barretillas en buen estado	B	Supervisión Mina	17/04/2016	100%	27/04/2016	
9	XC-4448-S; NV-425	se observa falta de orden y limpieza	13	Realizar orden y limpieza en la zona	B	Supervisión Mina	14/04/2016	100%	27/04/2016	
10	CH-4485; NV-425	no se evidencia nomenclatura de labor	13	Plantar nomenclatura labor en el ingreso de la chimenea	B	Supervisión Mina	18/04/2016	100%	27/04/2016	
11		Se evidenció porta barretilla en la cuneta fuera de estándar	13	Reemplazar porta barretilla en lugar adecuado de acuerdo a estándar	B	Supervisión Mina	14/04/2016	100%	27/04/2016	
12	XC-4333; NV-460	Se evidencia tuberías de servicios en desorden y sin codificación	13	Realizar ordenamiento de las tuberías de servicios y codificar de acuerdo al código de colores	B	Supervisión Mina	14/04/2016	100%	27/04/2016	
13		se evidenció rocas rajadas con riesgo de desprendimiento en el techo	4	Realizar campaña de desata de rocas	B	Supervisión Mina	14/04/2016	100%	27/04/2016	
14	RP-78; NV-460	Se evidencia mangle de ventilación instalada sin la línea mensajera fuera de estándar	13	Reinstalar mangle de ventilación con su respectiva línea mensajera	B	Supervisión Mina	19/04/2016	100%	27/04/2016	

[Firma]
Ing. Román Alarcon S.
Responsable de Seguridad
E/E. OPERMIN S.A.C.

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Levantamiento de observaciones inspección planeada.

		LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES INSPECCIÓN PLANEADA				EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS	
		FECHA REALIZADA: 13/04/2016 ÁREA: MINA - ZONA PROFUNDIZACIÓN				ANTES	DESPUÉS
ITEM	SECCIÓN ZONA/ LABOR	DESVIACIONES	MEDIDA CORRECTIVA	ACCIÓN REALIZADA			
1		se evidencia canal de drenaje colmatado de lodo.	realizar limpieza de lodo	Se realizó la limpieza de canal de drenaje			
2	Taller de Mantenimiento NV-350	se evidencia cilindros contenedores de residuos sólidos sobresaturados y residuos solidos en el piso fuera de los cilindros	Realizar la evacuación de los residuos sólidos de acuerdo a procedimiento.	Se realizo la limpieza y evacuación de los residuos sólidos			
3		se evidenció la mala disposición de los residuos sólidos, envases descartables en los residuos orgánicos	Realizar capacitación al personal de mantenimiento	Se realizo la capacitación en el tema de Disposición de los residuos sólidos			
4	Bodega NV-350	Se identificó dos lámpas en mal estado por desgaste.	Reemplazar las lámpas en mal estado	Se reemplazaron las lámpas por dos lámpas nuevas			
5		Se evidencia los mangos de los combos de 24 Lb rotos en mal estado.	Reemplazar los mangos de los combos de 24 lb.	Se reemplazaron los mangos respectivos			
6	Aguzadora de brocas NV-350	Se evidenció trampa de grasa sin parrilla tapada con una estructura de madera improvisada que no cubre toda la trampa de grasas	instalar una parrilla metálica para la trampa de grasas	Se construyo y se instaló la parrilla respectiva.			
7		no se evidencia aviso informativo de la aguzadora de brocas	implementar aviso informativo de aguzadora de brocas	Se instaló el aviso correspondiente			
8	RP-4183; NV-350	Se evidenció barretillas en malas condiciones por uso, si filo y algunas dobladas	Reemplazar barretillas en mal estado con barretillas en buen estado	Se reemplazó barretillas en buen estado			
9	XC-4449-S; NV-425	se observa falta de orden y limpieza	Realizar orden y limpieza en la zona	Se realizó orden y limpieza			
10	CH-4495; NV-425	no se evidencia nomenclatura de labor	Pintar nomenclatura labor el ingreso de la chimenea	Se pintó las nomenclaturas de las labores en general			

Fuente: OPERMIN S.A.C.



LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES INSPECCIÓN PLANEADA

FECHA REALIZADA: 13/04/2016
 ÁREA: MINA - ZONA PROFUNDIZACIÓN

ITEM	SECCIÓN ZONA/ LABOR	DESVIACIONES	MEDIDA CORRECTIVA	ACCIÓN REALIZADA	EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS	
					ANTES	DESPUÉS
11		Se evidenció porta barretilla en la cuneta fuera de estándar	Reubicar porta barretilla en lugar adecuado de acuerdo a estándar	Se realizó la reubicación respectiva de la estación de barretillas		
12	XC-4313; NV-460	Se evidencia tuberías de servicios en desorden y sin codificación	Realizar ordenamiento de las tuberías de servicios y codificarlos de acuerdo al código de colores	Se realizó ordenamiento y pintado de acuerdo a código de colores		
13		se evidenció rocas rajadas con riesgo de desprendimiento en el techo	Realizar campaña de desate de rocas	Se realizó la respectiva campaña de desate de rocas		
14	RP-78; NV-460	Se evidencia manga de ventilación instalada sin la línea mensajera fuera de estándar	Reinstalar manga de ventilación con su respectiva línea mensajera	Se realizó la reinstalación con la respectiva línea mensajera		

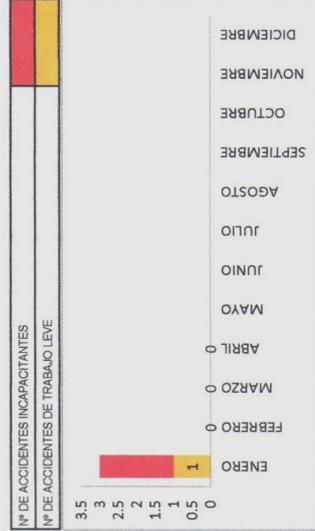
Ronald Alardén S.
Ing. Ronald Alardén S.
INGENIERO DE SEGURIDAD
R.E. OPERMIN S.A.C.
 Responsable del área

Fuente: OPERMIN S.A.C.

4.5.4. Elementos de actuar.

Estadísticas de seguridad y salud en el trabajo OPERMIN S.A.C. - 2016.

		COMPANHIA MINERA CONDESTABLE S.A. SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE RIESGOS "TU SEGURIDAD ES LA SEGURIDAD DE TODOS"		OPE-R-004-14 Versión: 01 Fecha: 15/07/2013 Página: 1 de 1															
FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																			
N° REGISTRO				E.1															
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:				OPERMIN S.A.C.															
2. FECHA:				abr-16															
3. N° ACCIDENTE MORTAL		4. AREA/SEDE		5. ACCIDENTE DE TRABAJO LEVE		6. AREA/SEDE		7. SÓLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES		8. ENFERMEDAD OCUPACIONAL		9. N° ACCIDENTES PELIGROSOS		10. AREA/SEDE		11. N° INCIDENTES		12. AREA/SEDE	
MES	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENERO	0	-	1	-	2	28279.75	70.72	38	1343.72	95.03	0	150	0	0	0	-	-	0	-
FEBRERO	0	-	0	-	0	27910.75	0.00	58	2078.05	0.00	0	145	0	0	0	-	-	0	-
MARZO	0	-	0	-	0	25102.25	0.00	60	2390.22	0.00	0	137	0	0	0	-	-	0	-
ABRIL	0	-	0	-	0	25756.25	0.00	60	2329.35	0.00	0	136	0	0	0	-	-	0	-
MAYO																			
JUNIO																			
JULIO																			
AGOSTO																			
SEPTIEMBRE																			
OCTUBRE																			
NOVIEMBRE																			
DICIEMBRE																			
ACUMULADO	0		1		2	107051	18.6827	216	2017.73	37.70	0							0	
OBJETIVO							5		100	0.5									



INDICE DE FRECUENCIA = $\frac{1000000 \times \text{N° ACCIDENTES INCAPACITANTE}}{\text{HORAS HOMBRE}}$

INDICE DE SEVERIDAD = $\frac{1000000 \times \text{N° DIAS PERDIDOS}}{\text{HORAS HOMBRE}}$

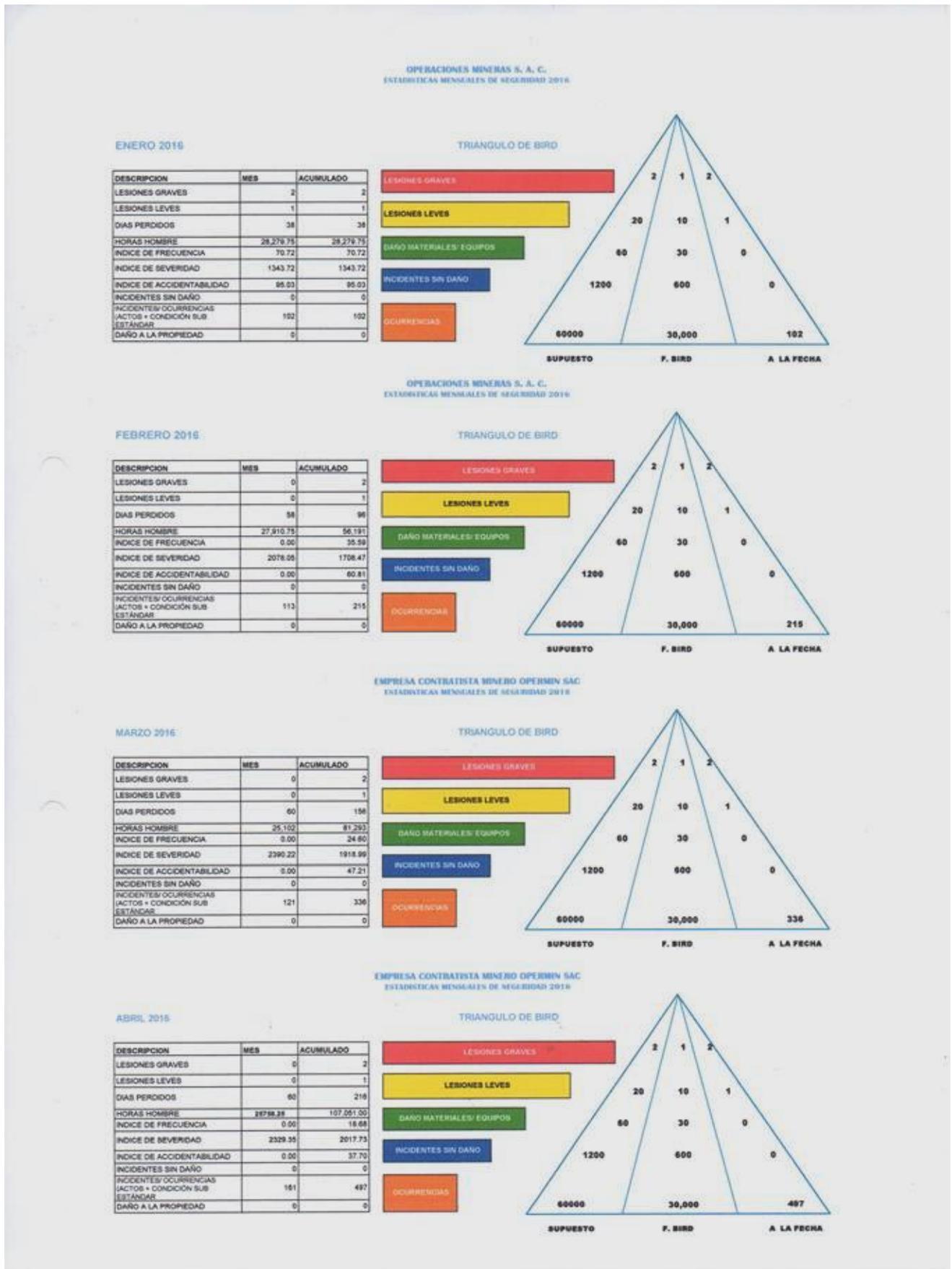
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD = $\frac{\text{INDICE DE FRECUENCIA} \times \text{INDICE DE ACCIDENTABILIDAD}}{1000}$

.....
 NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE

 INGENIERO EN SEGURIDAD
 E.E. OPERMIN S.A.C.

Fuente: OPERMIN S.A.C.

Estadísticas mensuales de seguridad, Triángulo de Bird. OPERMIN S.A.C. - 2016.



Fuente: OPERMIN S.A.C.

4.6. La encuesta de percepción del nivel de gestión de riesgos, aplicado a los trabajadores y supervisores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.

Los resultados obtenidos son presentados en tablas y gráficos, los cuales son analizados tomando como base los porcentajes de las variables de los ítems, de las encuestas realizadas.

4.6.1. Evaluación de riesgos en los trabajadores.

1) ¿Trabajadores identifican los peligros en su labor?

Tabla 4.1: Identificación de peligros en labores

Item	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN LABORES	NO	SI	NS/NR	%
1	Desarrolla el IPERC continuo en las labores que realiza su tarea	2	65	1	95
2	Se pone en práctica tus sugerencia para identificar los peligros	19	44	5	65
					80

Fuente: Elaboración propia.

En esta tabla se resume los resultados del conteo y se establece porcentajes que es observado en la siguiente figura:

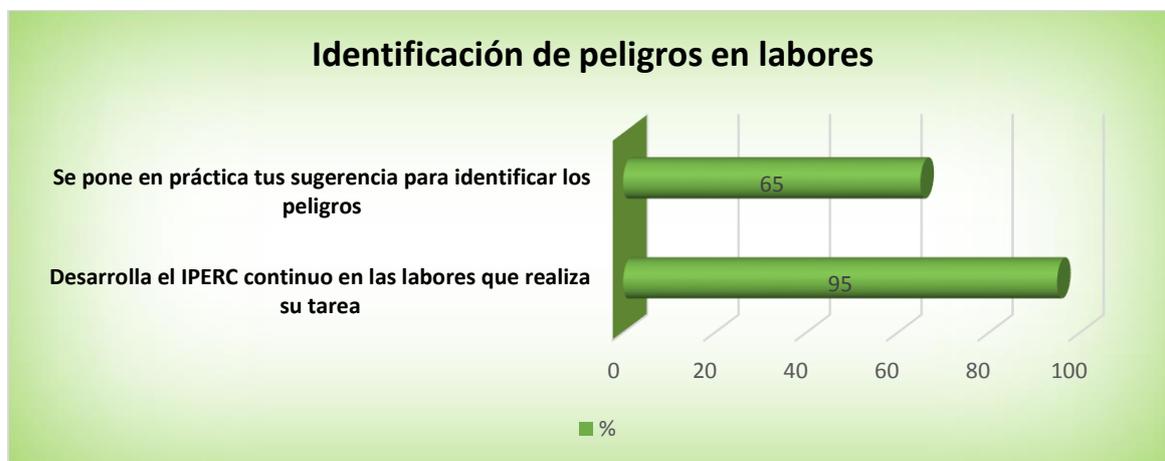


Figura 4.1: Análisis de riesgos.

Fuente: Elaboración propia.

Esta investigación está enfocada en la identificación de peligros en las labores donde los trabajadores realizan sus tareas a diario. El estudio demuestra que se cumplen con la identificación de los peligros y se corroboran con los formatos de IPERC continuo desarrollados por los mismos. Del total de los encuestados, se observa que el 95% de los trabajadores identifican los peligros con una diferencia mínima del 5% que no lo hacen.

2) ¿Trabajadores analizan los riesgos?

Tabla 4.2: Análisis de riesgos.

Item	EVALUACIÓN DE RIESGOS	NO	SI	NS/NR	%
3	Evalúa los riesgos de peligros identificados en su área de trabajo	2	66	0	97
4	Evalúa riesgos residual luego de aplicar los controles en su área de trabajo	12	51	5	75
					86.1

Fuente: Elaboración propia.

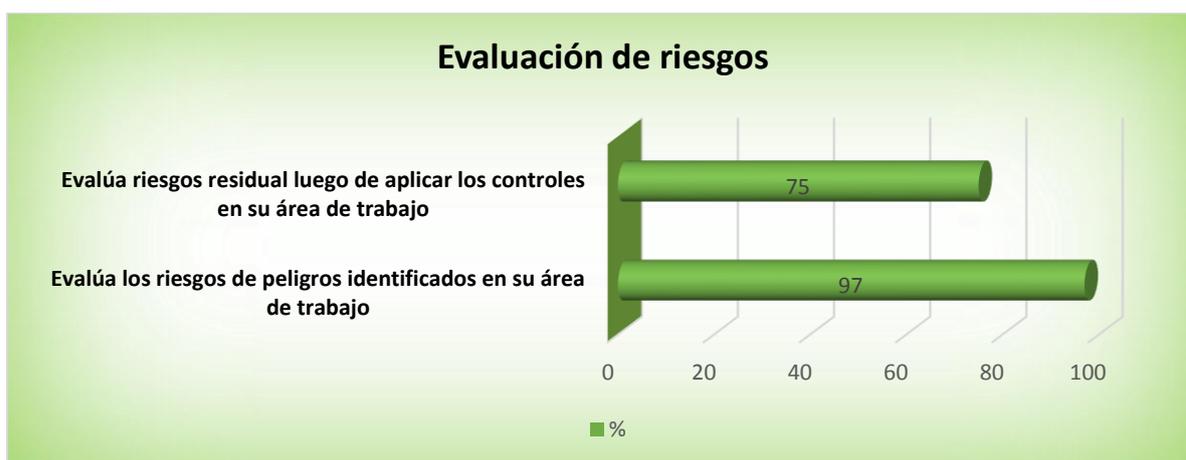


Figura 4.2: Evaluación de riesgos

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 4.2, muestra que los trabajadores realizan la evaluación inicial de riesgos en un 97%, que también es corroborado en los formatos de IPERC continuo desarrollado por los mismo trabajadores y la evaluación de riesgos residual, es decir luego de aplicar los controles es de 75%.

3) ¿Trabajadores están informados de los peligros de sus labores?

Tabla 4.3: Información de los peligros en labores.

Item	INFORMACIÓN DE LOS PELIGROS DE LABORES	NO	SI	NS/NR	%
5	Conoce la lista de riesgos no aceptables de los procesos de la empresa	6	59	3	87
6	Conoce la lista de las actividades críticas de los procesos de la empresa	35	21	12	31
7	Conoce el mapa de riesgos de los procesos de la empresa	47	13	8	19
8	Es informado sobre los riesgos relacionados con tu tarea y del área de trabajo.	4	62	2	91
9	Conoce las potenciales de situación de emergencia en su zona de trabajo	29	36	3	53
					56.3

Fuente: Elaboración propia.

En esta tabla 4.3, se resume los resultados del conteo y establece porcentajes que es observado en la siguiente Figura:



Figura 4.3: Información de los peligros en labores.

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la información de los peligros del frente de trabajo y de las tareas, en la figura 4.3, muestra que los trabajadores están informados de los riesgos no aceptables de la organización y de los riesgos del lugar de trabajo, pero de la lista de actividades críticas de la empresa y mapa de riesgos de zona de trabajo solo están informados el 31% y 19% de total de encuestados.

4) ¿Trabajadores hacen uso de herramientas de gestión para identificar los peligros?

Tabla 4.4: Uso de herramientas de gestión para identificar los peligros.

Item	USO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS	NO	SI	NS/NR	%
10	Reporta los actos y condiciones de subestandar existentes en su labor	3	63	2	93
11	Hace uso de check list para inspeccionar las herramientas y materiales de su labor.	6	59	3	87
12	Hace uso de check list para inspeccionar los equipos o maquinarias antes de operar en su labor	13	48	7	71
13	Hace uso de buzones de sugerencias para depositar su recomendación de seguridad	58	9	1	13
					66

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4.4 da resumen de los resultados del conteo establece los porcentajes que se observa en la siguiente Figura:

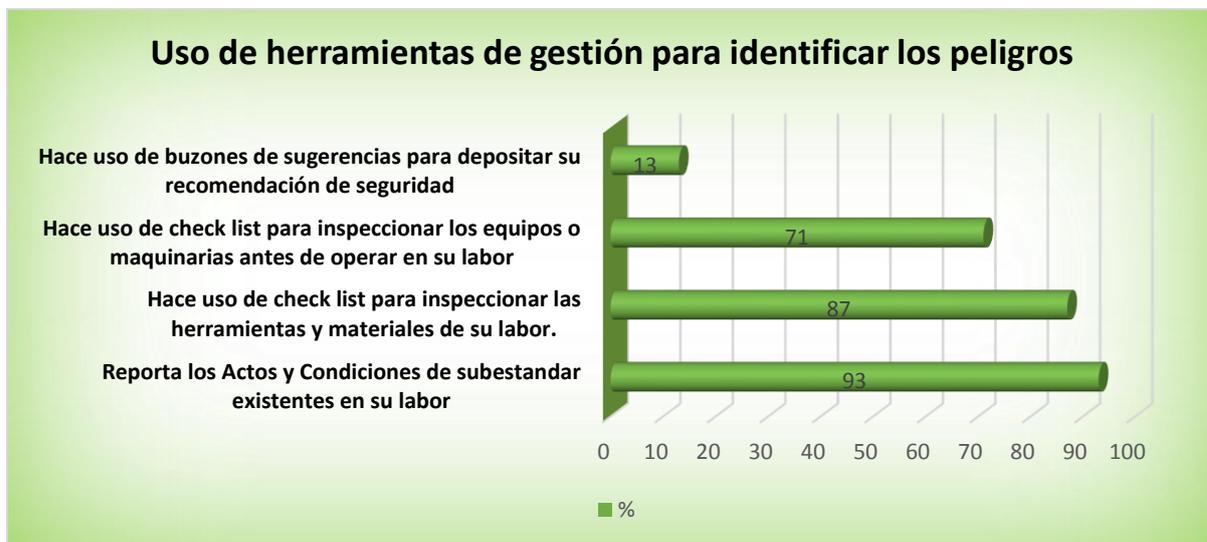


Figura 4.4: Uso de herramientas de gestión para identificar los peligros

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso del uso de las herramientas de gestión de seguridad para identificar los peligros, se aprecia en la gráfica que los trabajadores aplican favorablemente el check list (verificación pre uso) para los equipos que operan y hacen uso del formato de reporte de actos y condiciones subestandares, y con respecto el buzón de sugerencias se refleja deficiente practica con un 13%.

5) ¿Trabajadores participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización?

Tabla 4.5: Participación en la identificación de peligros.

Item	PARTICIPACIÓN EN LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	NO	SI	NS/NR	%
14	Participa en la elaboración de estándares de trabajo	35	31	2	46
15	Participa su representante de trabajadores en elaboración y revisión del IPER base	37	30	1	44
16	Participa su representante de trabajadores en las inspecciones de labores realizado por comité de seguridad y salud en el trabajo	6	59	3	87
17	Participa o su representante en las reuniones del comité de seguridad y salud en el trabajo	4	62	2	94
18	Participa en elaboración de los procedimiento escrito trabajo seguro	35	31	2	46
19	Participa o su representante de trabajadores en revisión del programa de capacitación y entrenamiento	37	30	1	44
20	Participa o su representante de trabajadores en las investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional	39	27	2	40
					57.2

Fuente: Elaboración propia.

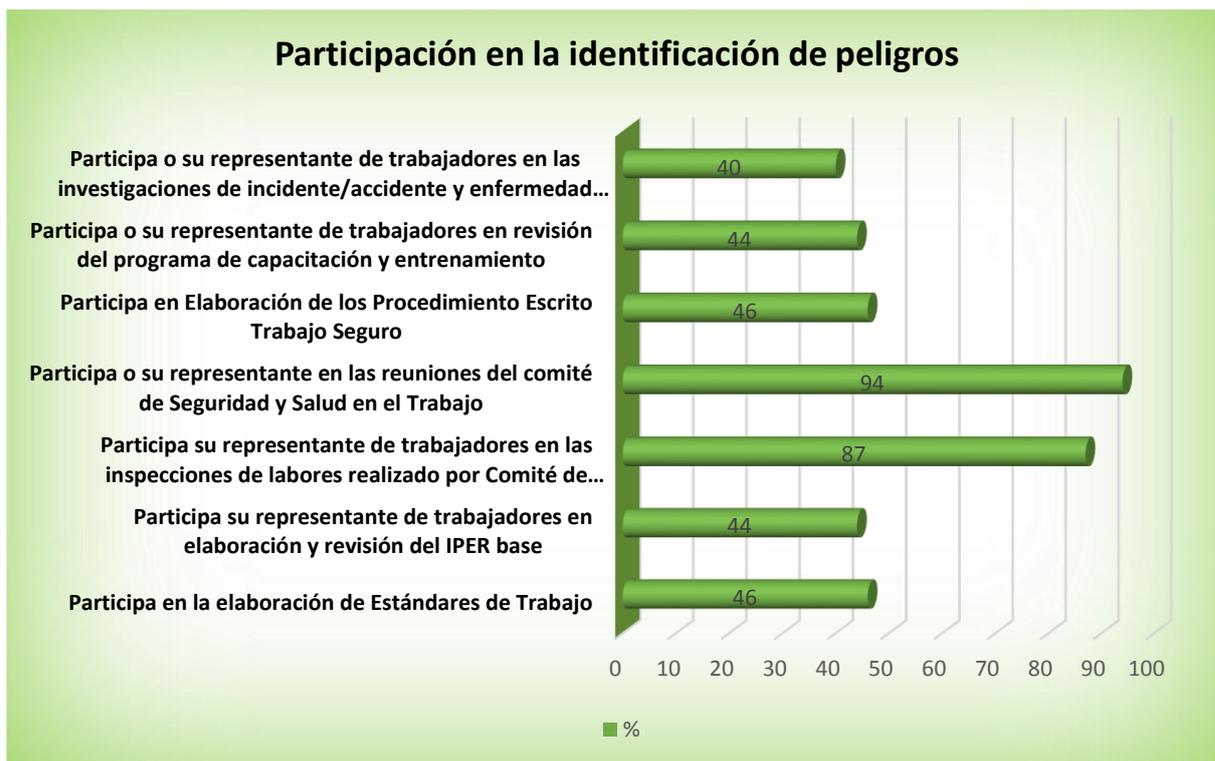


Figura 4.5: Participación en la identificación de peligros.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4.5, se observa deficiente participación de los trabajadores en la identificación de los peligros de los procesos operativos de la organización, cuando se elabora y se hace la revisión del IPER base, estándar de trabajo, procedimiento escrito de tarea, programa de capacitación y entrenamiento y en la investigaciones de incidentes potenciales y accidentes; con un promedio 57.2% del total de encuestados.

Nivel de evaluación de riesgos en los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.

Tabla 4.6: Nivel de evaluación de riesgos.

Item	NIVEL DE EVALUACIÓN DE RIESGOS	NO	SI	NS/NR	%
1	Identificación de peligros en labores	13	52	3	76
2	Análisis de riesgos	2	65	1	96
3	Información de peligros de sus labores	37	31	0	46
4	Uso de herramientas de gestión para identificar los peligros	23	42	3	62
5	Participan en la identificación de peligros a nivel de la organización	32	34	2	50
					66

Fuente: Elaboración propia.

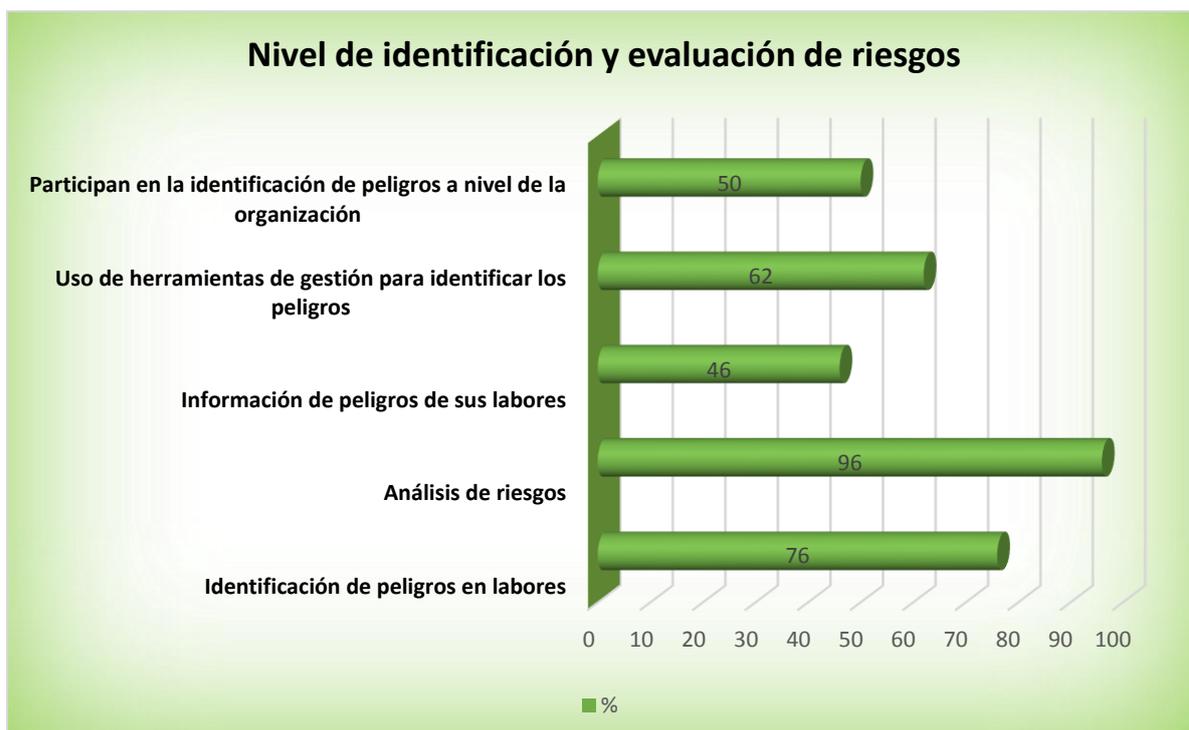


Figura 4.6: Nivel de identificación y evaluación de riesgos

Fuente: Elaboración propia.

Se concluye que, la evaluación de riesgos en los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C. es del nivel regular, con escasa información de peligros en lugares de trabajo y falta de participación en la revisión del IPERC base, estándar de trabajo, procedimiento y programa de capacitación y entrenamiento.

B. Control de riesgos en los trabajadores.

1) ¿Trabajadores eliminan los peligros?

Tabla 4.7: Control de riesgos: Eliminación

Item	Control de riesgos (eliminación)	NO	SI	NS/NR	%
21	Por su propia decisión deja de operar a los equipos o maquinarias peligrosas que se encuentran en su área de trabajo	32	35	1	52
22	Desase las herramientas peligrosas de su área de trabajo	27	40	1	59
23	Desecha los materiales o sustancia peligrosa de su área de trabajo	21	47	0	69
24	Por su propia decisión deja de trabajar en la labor que presenta inminente peligro que puede afectar a su salud, hasta eliminar	24	43	3	64
25	Su prioridad es cumplir con el ciclo de minado o tarea, que eliminar los peligros existente en su lugar de trabajo	37	29	2	43
					57.4

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4.7, se resume los resultados de conteo y se calcula los porcentajes para su interpretación en la siguiente Figura:



Figura 4.7: Control de riesgos: Eliminación.

Fuente: Elaboración propia.

Todos los peligros identificados y los riesgos analizados en un lugar de trabajo deberían de ser eliminados y controlados oportunamente, ya sea la tarea, el proceso, el lugar de trabajo, método o material. En esta investigación se observa que el 64% de los encuestados manifiestan que por su propia iniciativa no pueden paralizar una tarea que presenta inminente peligro que puede afectar su salud y el 59% pueden eliminar las herramientas que presente peligroso, porque no están a su alcance de ellos. Además el 43% de los trabajadores refieren que priorizan a cumplir el ciclo minado que realizar el acto de seguridad.

2) ¿Trabajadores sustituyen la actividad, proceso o la sustancia por una menos peligrosa?

Tabla 4.8: Control de riesgos: Sustitución.

Item	Control de riesgos (sustitución)	NO	SI	NS/NR	%
26	Cambia las herramientas con que realiza su tarea por otra más segura	4	63	1	93
27	Cambia los equipos o maquinarias que opera por otra más segura	24	42	2	62
28	Cambia el diseño de la labor inicial que presenta peligroso por otra de menor peligro	35	29	4	42
29	Realiza el cambio de materiales que hace uso para su tarea por otra menos peligrosa	10	58	0	85
30	Cuando la tarea impartida por el supervisor es de alto riesgo puede cambiar esta tarea por otra tarea de menor riesgo	49	17	2	25
					66.8

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4.8, es el resumen del resultado del conteo y tiene calculado el porcentaje para su interpretación en la siguiente figura:

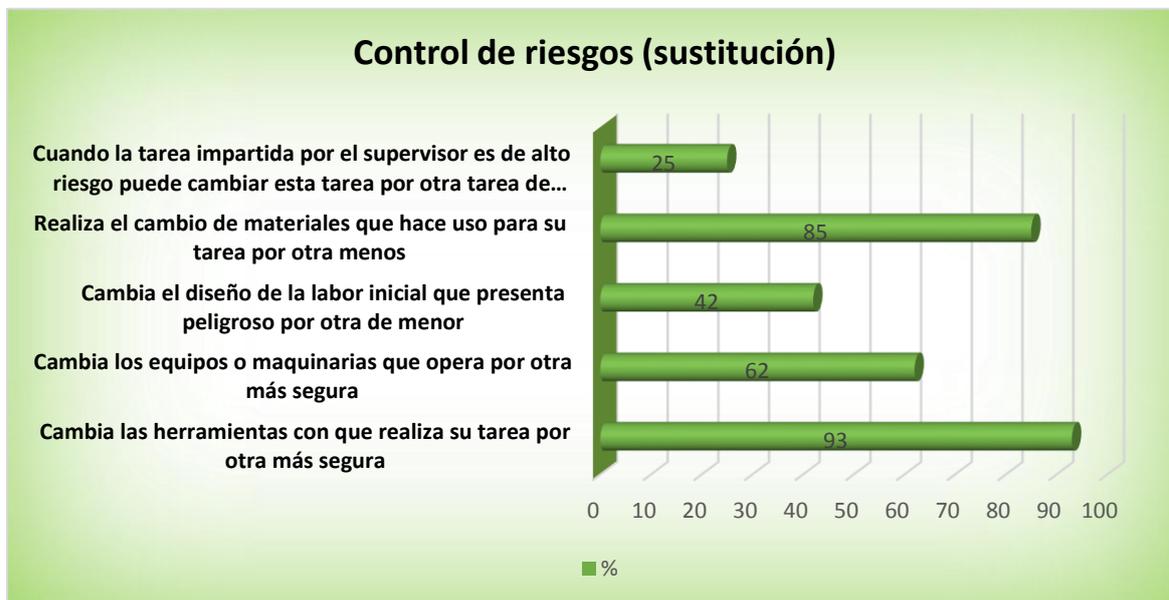


Figura 4.8: Control de riesgos: Sustitución.

Fuente: Elaboración propia.

En esta Figura 4.8, se observa que el 93% de los trabajadores si cambian las herramientas que se les presenta en estado peligroso por otra en condiciones buenas, y el 85% manifiestan que también sustituyen materiales por otra menos peligrosos. Mientras 42% de los encuestados indican que no pueden cambiar los diseños de una labor porque esto no está a su alcance.

3) ¿Trabajadores aíslan el peligro durante el tiempo de operación?

Tabla 4.9: Control de riesgos: Control de ingeniería.

Item	Control de riesgos (ingeniería)	NO	SI	NS/NR	%
31	Dispone con herramientas, equipos y materiales apropiados de acuerdo a los estándares y procedimientos proporciona para controlar los riesgos	29	36	3	53
32	Hace uso del sistema de control de energías: Lock out, tag Out, etc	39	25	4	37
33	Modifica el diseño de labores donde realiza su tarea para controlar los riesgos	23	42	3	62
34	Es adecuado el tipo y el diseño de sostenimiento de su labor para controlar el riesgo desprendimiento de rocas de.	10	56	2	82
35	Bloquea el acceso al lugar donde existen peligros potenciales (rocas inestables, concentración de gases, etc.), hasta eliminarlos	7	59	2	87
					64.3

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4.9, es el resumen del resultado del conteo y tiene calculado el porcentaje para su interpretación en el siguiente gráfico:

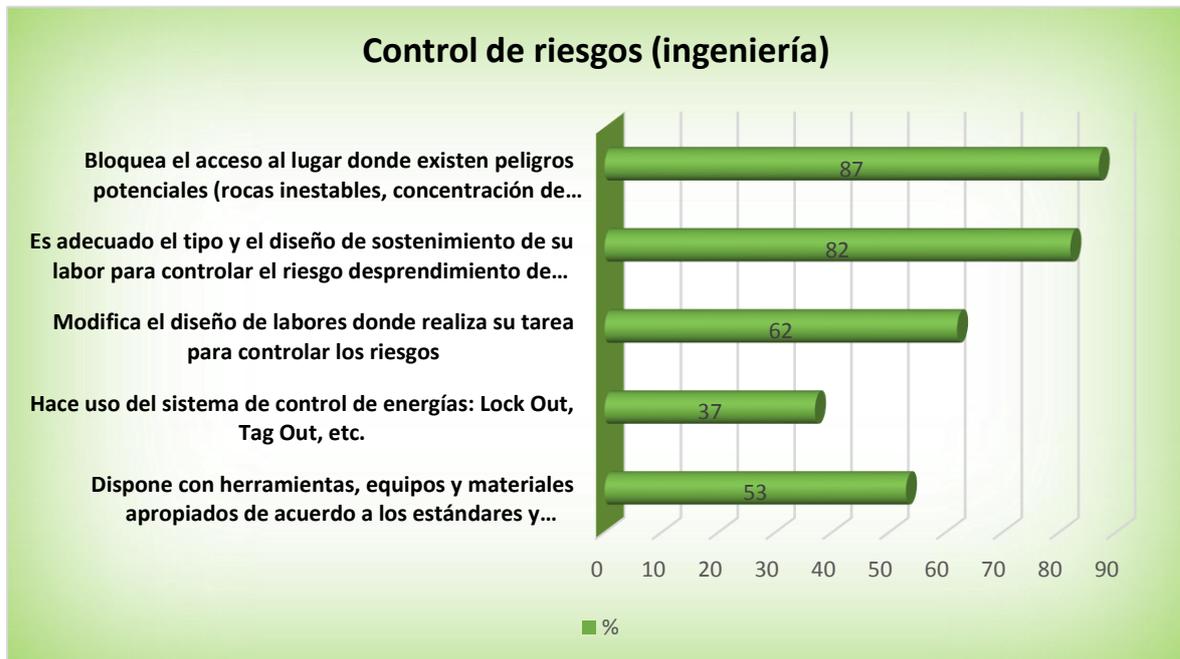


Figura 4.9: Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

El control de ingeniería (separación o rediseño) es aislar el peligro con ayudas mecánicas, barandas, guardas y aislamiento durante el tiempo de operación. En este estudio se evidencia que el 87% de los trabajadores bloquean el acceso al lugar de posible peligro, pero el 37% refieren que no practican el sistema de control de energías.

4) ¿Trabajadores disponen procedimientos, prácticas de trabajo y entrenamiento para reducir la exposición al riesgo?

Tabla 4.10: Control de riesgos: Señalización, advertencias y/o controles administrativos.

Item	Control de riesgos (administración)	NO	SI	NS/N R	%
36	Como trabajador nuevo recibió la orientación y entrenamiento con prácticas y talleres en procedimientos y estándares de su tarea	41	26	1	38
37	Participa en las capacitaciones de seguridad impartidas por sus supervisores inmediatos (capataz, jefe de guardia).	7	61	0	89
38	Cuando le cambian de labor o funciones es capacitado por su supervisor	39	27	2	40
39	Cuenta con los estándares de diseño de labor y PETS en el lugar de trabajo	12	55	1	81
					62

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4.10, es el resumen del resultado del conteo y tiene calculado el porcentaje para su interpretación en la siguiente figura:

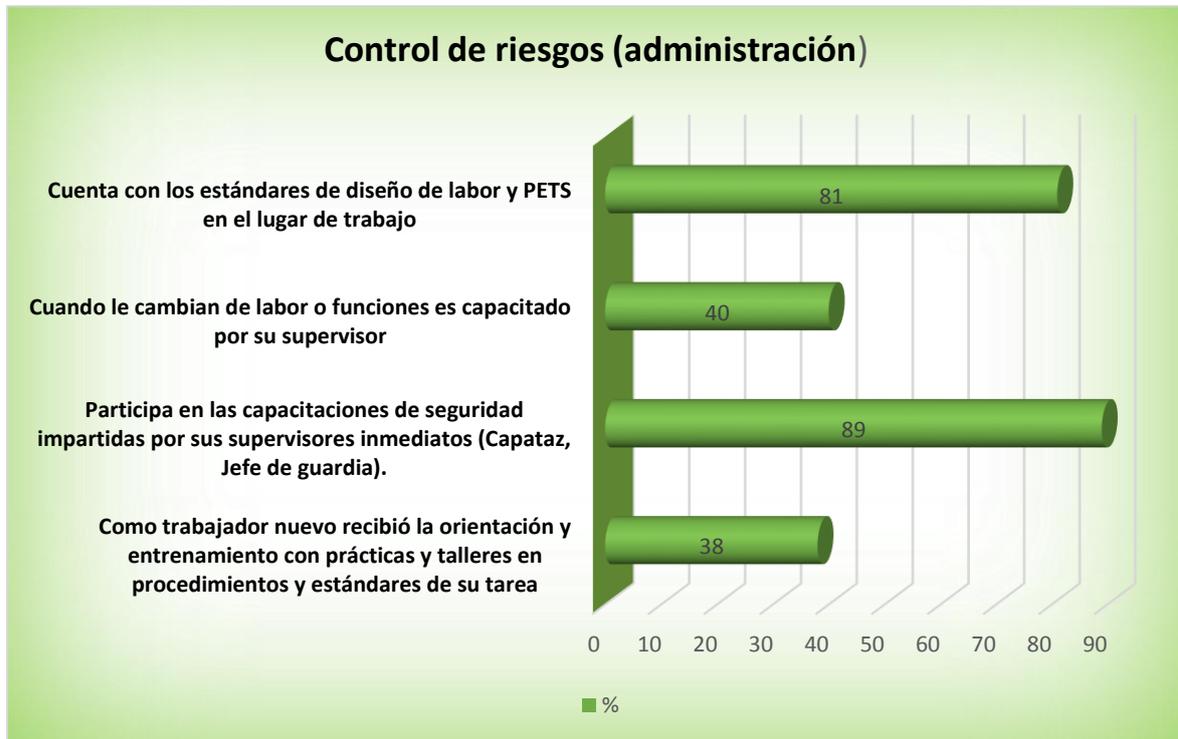


Figura 4.10: Control de riesgos: Señalización, advertencias y/o controles administrativos. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4.10, se aprecia que el 81% de los trabajadores disponen con el PETS y el estándar de trabajo en las labores y el 89% de los trabajadores participan en las capacitaciones de seguridad impartidas por el jefe de guardia y supervisor (capataz). Mientras el 38% de trabajadores manifiestan que cuando se afiliaron como trabajador nuevo no recibieron una adecuada orientación y entrenamiento de tarea, el 40% refieren que no reciben la capacitación de tarea cuando son cambiados de puesto de trabajo y funciones.

5) ¿Trabajadores cuentan con EPP adecuado para protegerse de los peligros?

Tabla 4.11: Control de riesgos: Equipo de protección personal.

Item	Control de riesgos (equipo de protección personal)	NO	SI	NS/NR	%
40	Cuenta con el Equipo de Protección personal adecuado, proporcionado por el empleador sin costo alguna	7	61	0	90
					90



Figura 4.11: Control de riesgos: Equipo de protección personal.

Fuente: Elaboración propia.

El 90% de los trabajadores manifiestan que el empleador cumple con proporcionar los equipos de protección personal sin costo alguno.

Nivel de control de riesgos en los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.

Tabla 4.12: Resumen de controles de riesgos

ITEM	Jerarquía de control de riesgos	NO	SI	NS/NR	%
1	Eliminación	164	159	7	46.9
2	Sustitución	122	209	9	66.8
3	Ingeniería	108	218	14	64.3
4	Administración	99	169	4	62
5	Equipo de protección personal	7	61	0	90
					66.1

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4.12, es el resumen de las 5 jerarquías de controles y establecido el porcentaje para su interpretación en la siguiente figura:



Figura 4.12: Resumen de controles de riesgos.

Fuente: Elaboración propia.

El 46.9% de los encuestados expresaron tienen la práctica eliminar los peligros, el 66.8% de sustitución, el 64.3% de control de ingeniería, el 62% de administración y el 90% de equipo de protección personal. En conclusión, el control de riesgos en los trabajadores del proceso operativo de la empresa contratista OPERMIN S.A.C. es del nivel bueno, reflejándose más efectivas las tres barreras duras: Eliminación, sustitución y control de ingeniería.

4.6.2. Nivel de gestión de riesgos en los supervisores de línea de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.

Para la evaluación y control de riesgos de los supervisores de línea y estratégicos se tomó en cuenta los requisitos básicos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y las disposiciones generales de la Ley 29783, Ley de seguridad en el trabajo y el reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería D.S. 024-2016.EM, y a su vez ordenado en secuencia del ciclo Deming PHVA, con los cuales la empresa contratista OPERMIN S.A.C. lleva a cabo su gestión la seguridad y salud en el trabajo.

a) **Planear:** ¿Supervisores planifican la gestión de riesgos?

Tabla 4.13: Elementos de planear.

Ítem	Elementos de planear	NO	SI	NS/NR	%
1	Difunde a sus trabajadores la política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa	2	11	1	92
2	Actualiza el matriz base de IPERC de los procesos a su cargo	7	5	2	36
3	Tiene establecido el procedimiento de reporte de actos y condiciones de subestandar para su zona de trabajo	1	13	0	93
4	Realiza la observación de tarea a sus trabajadores para identificar las practicas peligrosas	1	12	1	86
5	Entrega a los trabajadores la Ley de Seguridad N° 29783 y el reglamento DS. 055-2010-EM	7	5	2	36
6	Entrega a los trabajadores el reglamento interno de seguridad y Salud en el trabajo de la empresa	7	6	1	43
7	Conoce y difunde los objetivos y metas de seguridad y salud en el trabajo establecidos por la empresa	3	11	0	79
8	Dispone con el Programa de Gestión de Riesgos No Aceptables de la empresa	5	8	1	57
9	Hace uso de un programa de capacitación mensual en temas de seguridad y salud ocupacional	6	8	0	57
10	Dispone con el programa anual de seguridad y Salud en trabajo de la empresa	9	5	0	36
					64.5

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4.13, es el resultado del conteo establece los porcentajes que se observa en la siguiente figura:

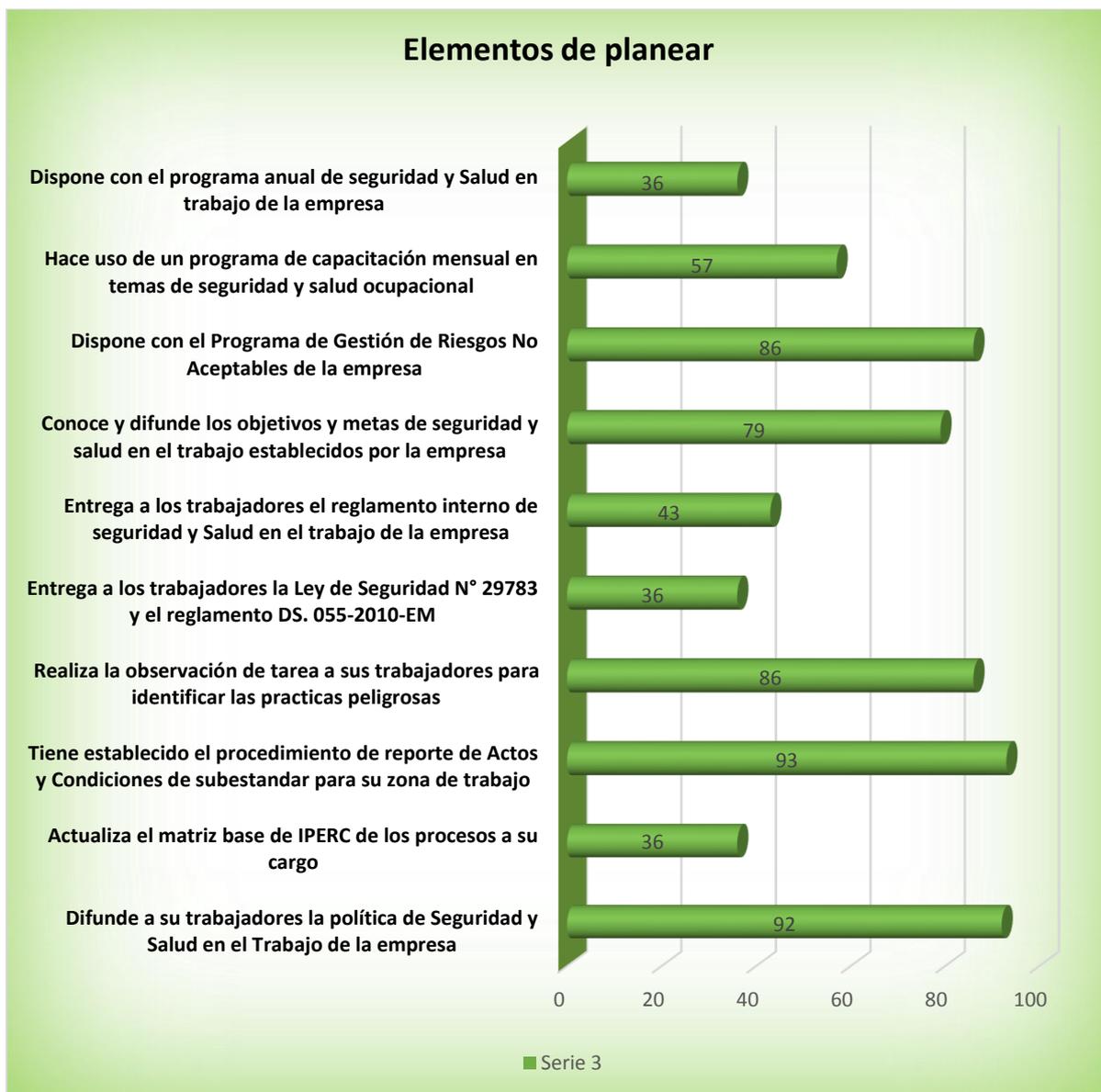


Figura 4.13: Elementos de planear

Fuente: Elaboración propia.

En la acción de planear, los encuestados expresaron que el 92% difunden la política de su empresa, el 36% actualizan el matriz base de IPERC de los procesos a su cargo, el 93% ha establecido el procedimiento para el reporte de actos y condiciones de subestandar, el 86% realiza la observación de tarea a sus trabajadores para identificar las practicas peligrosas, el 36% entregan los reglamentos de seguridad a sus trabajadores, el 43% entregan el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo de la organización, el 79% conocen y difunde los objetivos y metas de seguridad de la empresa, el 86% cuenta con el programa de gestión de riesgos no aceptables de la empresa, el 57% programa la capacitación mensual para los trabajadores en temas de seguridad y salud ocupacional y el 36% cuenta con el programa anual de seguridad y salud en trabajo de la organización.

de los cuales se puede resaltar que los supervisores de línea no están involucrados en la identificación de peligros de los procesos a su cargo ni toman el interés de tener el programa de gestión de riesgos no aceptables establecidos por la organización a contar con un 57 % del mismo.

b) Hacer: ¿Supervisores hacen gestión de riesgos para el proceso operativo?

Tabla 4.14: Elementos de hacer.

Ítem	Elementos de hacer	NO	SI	NS/NR	%
11	Proporcionar a los trabajadores las herramientas, los materiales y los equipos de acuerdo a los estándares y procedimientos establecido	2	12	0	86
12	Capacita con frecuencia a los trabajadores en los PETS y estándares de trabajo.	5	9	0	64
13	Cuando entrena a los trabajadores nuevos en la tarea lo realiza con prácticas y talleres para que le entiendan mejor.	7	6	1	43
14	Los trabajadores a su cargo que operan equipos o maquinarias cuentan con la autorización interna de operación	4	10	0	71
15	Capacita a sus trabajadores cuando hace cambio de puesto de trabajo o función	8	6	0	43
16	Promueve el uso de buzón de sugerencias para que los trabajadores depositen las recomendaciones de seguridad	10	3	1	21
17	Participa en la revisión y elaboración de los PETS y estándares de trabajo	2	12	0	86
18	Proporciona a los trabajadores estándares de trabajo y diseño de labor	8	6	0	43
19	Elabora el PETAR cuando sus trabajadores ejecutan trabajos de alto riesgo: espacios confinados, en caliente, en altura, de excavación de zanjas, etc.	5	9	0	64
20	Cuando el diseño de labor es riesgoso podría cambiar por otro de menor peligroso	5	9	0	64
21	Paraliza la operación de labor cuando se presenta el inminente peligro que podría afectar la salud de los trabajadores	5	9	0	64
22	Cambia las herramientas, materiales, equipos peligrosas por otra de menor peligrosidad	7	5	2	36
23	Desase las herramientas peligrosas de su área de trabajo	6	8	0	57
24	Prevé que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológico y ergonómicos no generen daños en la salud de sus trabajadores	3	11	0	79
25	Conoce el procedimiento para responder a situaciones de emergencia	4	10	0	71
26	Tiene identificado el potencial de situación de emergencia de su zona de trabajo	4	9	0	64
					59.7

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4.14, es el resultado del conteo establece los porcentajes que se observa en la siguiente figura:



Figura 4.14: Elementos de hacer.

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la acción de hacer, el 86% proporcionan a los trabajadores las herramientas, los materiales y los equipos de acuerdo a los estándares y procedimientos establecido, el 64% capacitan con frecuencia a los trabajadores en los PETS y Estándares de trabajo, el 43% entrena a los trabajadores nuevos en la tarea con prácticas y talleres, el 71% de los trabajadores a su cargo operan equipos o maquinarias con la autorización interna de operación, el 43% capacitan a sus trabajadores cuando hace cambio de puesto de trabajo o función, el 21% promueve que los trabajadores hagan uso del buzón de sugerencias, el 86% participan en la revisión y elaboración de los PETS y estándares de trabajo, el 36% proporcionan a los trabajadores los estándares de trabajo y diseño de labor, el 43% elaboran el PETAR cuando ejecutan trabajos de alto riesgo, el 64% cambian el diseño de la labor por otro de menor peligroso, el 64% paraliza la operación de labor cuando se presenta el inminente peligro que podría afectar la salud de los trabajadores, el 36% cambian las herramientas, materiales, equipos por otra de menor peligroso, el 57% desase las herramientas peligrosas del área de trabajo, el 79% prevén que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológico y ergonómicos no generen daños en la salud de sus trabajadores, el 71% conocen el procedimiento de respuesta a emergencias y el 64% tienen identificado el potencial de situación de emergencia de su zona de trabajo.

c) Verificar: ¿Supervisores verifican la gestión de riesgos del proceso operativo?

Tabla 4.15: Elementos de verificar

Item	Elementos de verificar	NO	SI	NS/NR	%
27	Verifica el IPERC continuo desarrollado por los trabajadores en la labor	4	10	0	71
28	Hace el seguimiento de la corrección de los actos y condiciones subestandar reportados por los trabajadores	6	8	0	57
29	Hace seguimiento del cumplimiento de programa de gestión de riesgos no aceptables de la organización	4	9	0	64
30	Verifica la efectividad de las acción correctivas y preventivas, determinadas en la investigación del accidentes	8	6	0	43
31	Verifica las inspecciones específicas de los equipos, herramientas, etc. realizados por los trabajadores	8	6	0	43
32	Analiza los incidentes/Accidentes de trabajo, a fin detectar las causas y tomar medidas correctivas al respecto.	7	7	0	50
33	Las investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional, lo realizan los ingenieros de seguridad	2	12	0	86
34	Realiza las inspecciones planificadas de su zona de trabajo y reporta las observaciones	3	11	0	79
					61.7

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4.15, es el resultado del conteo establece los porcentajes que se observa en la siguiente figura:

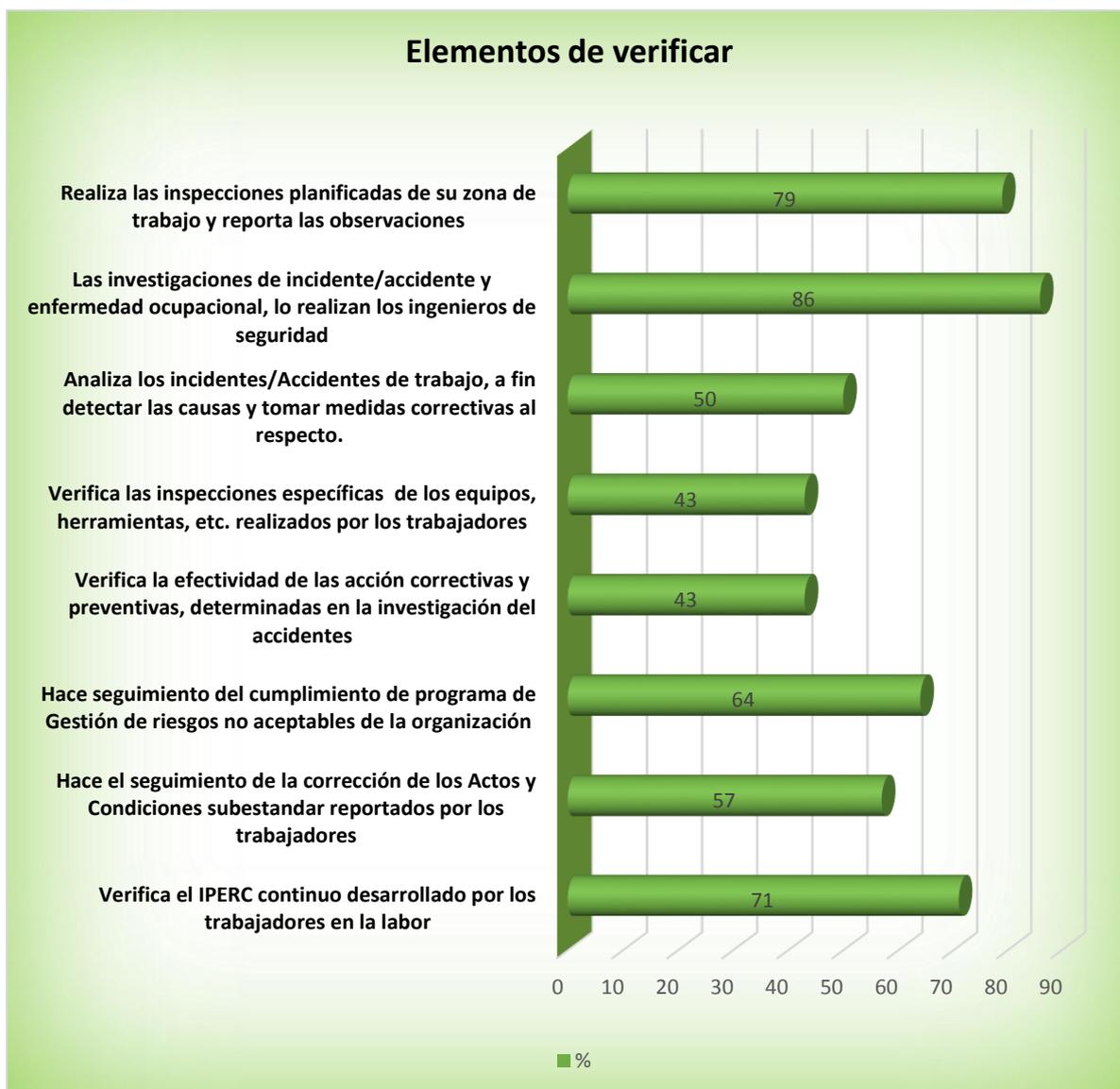


Figura 4.15: Elementos de verificar.

Fuente: Elaboración propia.

En el desempeño de verificar los encuestado manifestaron, el 71% verifican el IPERC continuo desarrollado por los trabajadores en los frentes de trabajo, el 57% hacen el seguimiento de las correcciones de los reportes de los trabajadores de actos y condiciones subestandar, el 64% realizan el seguimiento de cumplimiento de programa de gestión de riesgos no aceptables de la organización, el 43% verifican el eficaz de las acciones correctivas y preventivas determinadas en la investigación del accidentes, el 43% verifican las inspecciones específicas de los equipos, herramientas, etc. realizados por los trabajadores, el 50% analiza los incidentes/accidentes de trabajo, el 86% indica que los

ingenieros de seguridad realizan las investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional y el 79% que realizan las inspecciones planificadas de su zona de trabajo.

d) Actuar: ¿Supervisores actúan ante el resultado de evaluación y control de riesgos del proceso minado?

Tabla 4.16: Elemento de actuar.

Item	Elemento de actuar	NO	SI	NS/N	%
35	Informa el resultado de su gestión de seguridad a la alta gerencia de su empresa.	12	2	0	14
					14

Fuente: Elaboración propia.

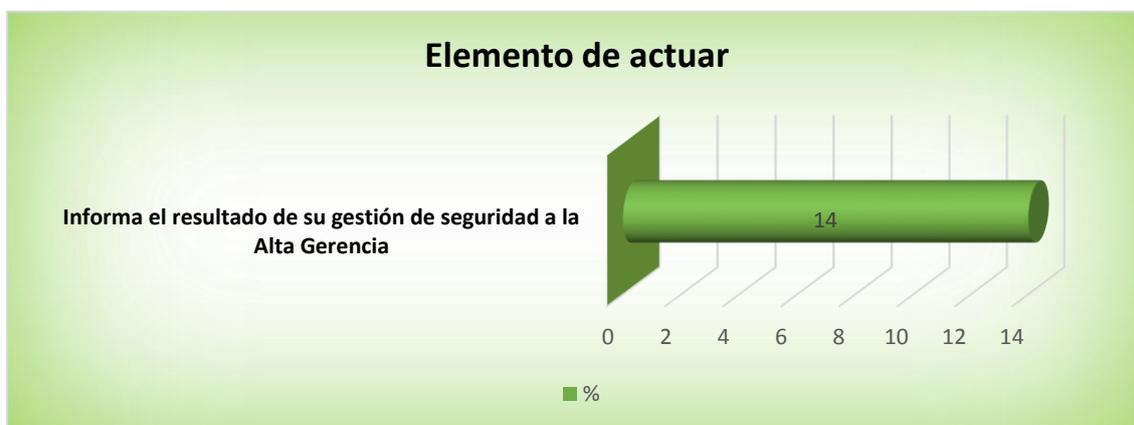


Figura 4.16: Elemento de actuar.

Fuente: Elaboración propia.

Con referente al desempeño de actuar los encuestados expresaron que el 14% analiza los resultados de su gestión de seguridad e informan a su alta gerencia.

Nivel de gestión de riesgos en los supervisores de primera línea de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.

Tabla 4.17: Nivel de riesgos según Deming PHVA.

Gestión de riesgos según PHVA	NO	SI	NS/NR	%
Planear	44	84	8	64.5
Hacer	85	134	4	59.7
Verificar	42	69	0	61.7
Actuar	12	2	0	14.0
				50

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4.17, es el resultado del conteo establece los porcentajes que se observa en la siguiente figura:



Figura 4.17: Nivel de riesgos según Deming PHVA.

Fuente: Elaboración propia.

En resumen los encuestado expresaron que el 64.5% planifican, el 59.6% hacen, el 61.7% verifican y el 14% actúan en gestión de riesgos. Por consiguiente, se concluye que es bueno el nivel de gestión de riesgos de los supervisores de primera línea del proceso operativo de la empresa contratista OPERMIN S.A.C.

4.7. Análisis de resultados de encuesta.

4.7.1. Evaluación de riesgos en los trabajadores.

a) Los trabajadores del proceso operativo de la empresa contratista OPERMIN S.A.C. expresan que sí identifican los peligros en las labores donde realiza sus tareas a diario, según lo expresado por los trabajadores encuestados en un porcentaje de 95%, esto se corrobora en los registros de los formatos de IPERC continuo desarrollados por los mismos, con un nivel bueno (80%).

b) Los trabajadores analizan los riesgos iniciales de los peligros identificados en sus labores con un nivel bueno (86.1%). pero tienen la dificultad de evaluar los riesgos residuales, es decir, la evaluación de riesgos después de aplicar los controles a los peligros identificados. La evaluación de los riesgos residuales se debe realizar constantemente durante el desarrollo de las tareas a fin de tomar acciones correctivas en forma oportuna.

c) Los trabajadores tienen el derecho de conocer los peligros y riesgos existentes en el lugar de trabajo, que pueda afectar su salud o seguridad, a través del IPERC y de la información proporcionada por el supervisor (ingeniero o técnico), sin embargo, solo el promedio de 56.3% de los trabajadores expresan conocer la lista de riesgos no aceptables de los procesos de la organización, lista de las actividades críticas, el mapa de riesgos de los procesos y las potenciales de situación de emergencia en su zona de trabajo. Por lo que se evidencia una falta de comunicación entre los trabajadores y los supervisores de línea.

d) El mejor método para identificar los peligros, es mediante uso de las herramientas de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud (reporte de actos y condiciones, buzón de sugerencias, check list equipos), siendo el 66% de trabajadores encuestados los que manifiestan que utilizan estas herramientas, se observó que los reportes peligrosos (actos y condiciones) cumplen con su cometido debido que la supervisión lo toma de importancia.

e) La participación de los trabajadores en la identificación de los peligros y evaluación de riesgos, es indispensable en una buena gestión de riesgos en los trabajadores, porque ellos están directamente expuestos a dichos peligros y conocen con experiencia los peligros ocultos y en desarrollo, así como sugieren los controles, además es una disposición de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, artículos 19, 74 y 75; y del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería D.S. 023-2017-EM, artículo 88, en la encuesta los trabajadores expresaron mucha participación, con el 87% en la inspecciones de labores realizado por el comité de seguridad y salud en el trabajo, el 94% en la participación conjuntamente con su representante en las reuniones del comité de seguridad y salud en el trabajo.

4.7.2. Control de riesgos en los trabajadores.

Desde el punto de vista de las acciones preventivas y correctivas frente a los accidentes y enfermedades profesionales, la gestión debe focalizarse en barreras duras: Eliminar, sustituir y controles de ingeniería.

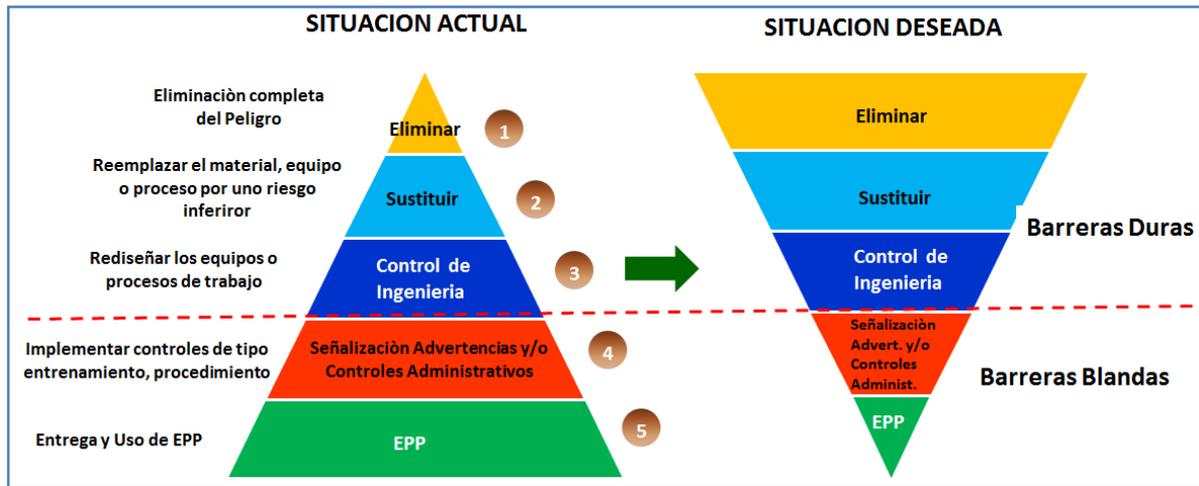


Figura 4.18: Jerarquía de control de riesgos en los trabajadores.

Fuente: OPERMIN S.A.C.

a) Según la jerarquía de control de riesgos, la más efectiva es eliminar los peligros en el lugar de trabajo, tarea, proceso, método o material, en este estudio los trabajadores mostraron eficiente práctica de eliminar los peligros en sus áreas de trabajo como el caso de desechar las herramientas y materiales o sustancia peligrosa y trabajar en la labor con inminente peligro, además manifestaron que era su prioridad cumplir con su tarea encomendada por su supervisor. Es notorio que los trabajadores si están sensibilizados en eliminar los peligros de sus áreas de trabajo.

b) El control de riesgos de ingeniería es también efectiva cuando el peligro es aislado usando ayudas mecánicas, barreras, guardas, sistema de ventilación y aislamiento durante el tiempo de operación, los trabajadores encuestados el 82% expresaron que es adecuado el tipo y el diseño de sostenimiento de su labor para controlar el riesgo de desprendimiento de rocas y el 87% bloquea el acceso al lugar donde existen peligros potenciales (rocas inestables, concentración de gases, etc.), hasta eliminarlos el cual es corroborado en el campo por el investigador.

c) El control de riesgo administrativo es establecer políticas, procedimientos, prácticas del trabajo y programas de entrenamiento para reducir que los trabajadores se expongan al peligro, el 89% de trabajadores encuestados expresaron que participan en las capacitaciones de seguridad impartidas por sus supervisores inmediatos (capataz, jefe de guardia) y el 81% cuenta con los estándares de diseño de labor y PETS en el lugar de trabajo.

d) Con respecto el equipos de protección personal, el 90% de los trabajadores encuestados manifestaron que cuenta con el equipo de protección personal adecuado y es proporcionado por los empleadores de la empresa.

4.7.3. Nivel de gestión de riesgos en los supervisores.

a) Planear.

La acción de planear, en el Sistema de Gestión de Seguridad de la empresa contratista OPERMIN S.A.C. y en las normas legales de seguridad establecen los elementos o requisitos necesarios para resguardar la seguridad de los trabajadores y que los supervisores, quienes dirigen los procesos operativos son los responsables de ejecutar, identificar los peligros del programa de control de riesgos, la difusión de la política de seguridad, identificación de requisitos legales y difusión de los objetivos de seguridad. En el presente estudio se ha constatado según la encuesta, que el 90% de los supervisores de línea difunde a su trabajadores la política de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, el 93% tiene establecido el procedimiento de reporte de actos y condiciones de subestandar para su zona de trabajo y el 86% realiza la observación de tarea a sus trabajadores para identificar las practicas peligrosas.

b) Hacer.

Los elementos o requisitos para la prevención de seguridad lo que corresponde a la acción de hacer, también están establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad de la empresa contratista OPERMIN S.A.C y en las normas legales de seguridad vigente, considerando alguno de estos requisitos se elaboró el cuestionario para la encuesta y como resultado, los supervisores encuestados expresaron que el 64% capacita con frecuencia a los trabajadores en los PETS y estándares de trabajo, el 71% de los trabajadores a su cargo que operan los equipos o maquinarias cuentan con la autorización interna de operación, el 86% participan en la revisión y elaboración de los PETS y estándares de trabajo. En resumen los supervisores tienen una buena gestión de riesgos de los procesos que dirigen porque son conscientes del problema de rotación del personal obrero y que tal responsabilidad depende de ello, capacitan a los trabajadores con frecuencia en los procedimientos y estándares ya que creen que tienen un compromiso con la empresa y con sus colaboradores.

c) Verificar.

Con respecto a la acción de verificar, el Sistema de Gestión de Seguridad y las normas legales de seguridad vigente establece, que los peligros significativos o los riesgos no negociables deben ser controlados mediante un programa de gestión y hacer el seguimiento respectivo. En las acciones correctivas y preventivas de las investigaciones de los accidentes debe hacerse el seguimiento para verificar su eficacia, que los supervisores deben verificar el cumplimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos realizado por los trabajadores y las investigaciones de los incidentes y accidentes deben ser realizados por el supervisor respectivo del área de trabajo con la finalidad de encontrar las verdaderas causas para corregirlas o eliminarlas. De los supervisores encuestados, el 64% hacen el seguimiento del programa de gestión de riesgos no aceptables de la organización, el 86% las investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional, lo realizan los ingenieros de seguridad, y entre otros. De los cuales se concluye que los controles de riesgos laborales implementados por la organización si se están siendo cumplidos con el seguimiento de parte de los supervisores, por aumento de compromiso con la seguridad de los trabajadores y entendimiento de los elementos establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad de la organización.

d) Actuar.

En cuanto a la acción de actuar, el Sistema de Gestión de Seguridad establece, que los resultado de la gestión de seguridad deben ser evaluados e informados a la alta gerencia de la organización para que tome las acciones correctivas del sistema de seguridad. El 71% de los supervisores informa el resultado de su gestión de seguridad a la alta gerencia.

CONCLUSIONES

A. Se cumplió con los objetivos planteados de evaluar el nivel de gestión de riesgos en la empresa contratista OPERMIN S.A.C, ubicándose en la escala de bueno = 60% - 100%; y se concluyó que es necesario el uso de las herramientas de gestión correspondientes para una eficaz y correcta evaluación y control de los riesgos, las cuales permitirán identificarlos, evaluarlos y usar los controles respectivos para con ellos, además de aplicar la jerarquía de controles, siendo las barreras duras: La eliminación, sustitución, control de ingeniería, y la barrera débil que son los controles administrativos y equipo de protección personal.

B. La evaluación de riesgos en los trabajadores es de 66%, ubicándose en la escala de bueno = 60% - 100%; Lo que demuestra que si se está haciendo uso de las herramientas de gestión, los peligros son identificados, los riesgos de los peligros son evaluados como se debe, esto se corroboró en los registros de los formatos de IPERC continuo desarrollados por los trabajadores, así como en los formatos de reporte de incidentes, inspecciones planeadas y check list.

C. El control de riesgos en los trabajadores es de 65.4%, ubicándose en la escala de bueno = 50% - 75%; Lo que demuestra que la jerarquía de control de riesgos (eliminación, sustitución, control de ingeniería, administrativo, equipo de protección personal), si está siendo bien ejecutada, eliminando el peligro una vez identificado y evaluado, sustituyendo herramientas que consideran peligrosas, asilando el peligro usando barreras y ayudas mecánicas y participando constantemente de las capacitaciones impartidas por supervisores y/o jefes inmediatos.

D. La gestión de riesgos en los supervisores de línea es de 54%, ubicándose en la escala de bueno = 50% - 75%; Demostrando que la mayoría de ellos cumple con los requisitos de hacer, planear, verificar y actuar, realizando la observación de tarea a sus trabajadores para identificar las prácticas peligrosas, capacitando constantemente a los trabajadores en los PETS y estándares de trabajo, verificando las inspecciones específicas de los equipos y herramientas realizados por los trabajadores e informando su resultado de gestión de seguridad a la alta gerencia.

RECOMENDACIONES

- A.** Hacer mejor uso de las herramientas de gestión priorizando al IPERC continuo, revisando medidas de control actuales, analizar tareas, revisar estándares y procedimientos de trabajo, comunicar procedimientos, estándares nuevos y revisados a los trabajadores.
- B.** Identificar permanentemente los peligros en las labores, haciendo uso de las herramientas de gestión correspondientes, evaluar los riesgos de peligros identificados en su área de trabajo, así como los riesgos residuales luego de aplicar los controles respectivos.
- C.** Efectuar permanentemente el IPERC continuo, analizar los peligros y controlar los riesgos, revisar estándares y procedimiento de trabajo a emplear, definir los controles considerando la jerarquía de controles de eliminación, sustitución, ingeniería, administrativos, Equipo de protección personal y todos los miembros del equipo de trabajo deben cumplir con emplear y aplicar los controles definidos.
- D.** El supervisor al momento que llegue a la labor deberá verificar que los formatos de las herramientas de gestión estén llenos y debe asegurarse que los controles se estén aplicando correctamente, además deberá hacer el seguimiento de la corrección de los actos y condiciones subestandar reportados por los trabajadores, y realizar inspecciones planificadas de su zona de trabajo reportando las observaciones.

REFERENCIAS

Amalla Pingo P. (2005). **Guía para redactar proyectos e informes de investigación**. Primera edición. Lima- Perú: Artículo

Azcúenaga Lizana L. M. (2009). **Manual práctico para la investigación de incidentes y accidentes laborales**. Tercera edición. Madrid España: Editorial Fundación Confemetal.

Baldeón Quispe Z.L. (2011). **Gestión en las operaciones de transporte y acarreo para el incremento de la productividad en Cía. minera Condestable S.A.** Lima-Perú: Tesis: UNI.

Carnero Torres. (2011). **Perú: La historia de la prevención de riesgos laborales**. Lima –Perú: Blog de ONGSISOMA.

Delzo Salomé. (2013). Influencia de la cultura de seguridad en la incidencia de accidentes con maquinaria pesada en las concesiones mineras de la región Junín. Huancayo-Perú: Tesis: Universidad Nacional del Centro del Perú.

DECRETO SUPREMO DS 055-2010-EM - Seguridad Minera.

DS 055-2010 EM 024-2016 EM – ISEM

D.S N° 024-2016-EM, Ley N° 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo, diario oficial El Peruano.

Decreto Supremo 055 2010 EM – En su artículo 38 obligaciones del supervisor de seguridad y salud ocupacional en las empresas mineras

DS 024-2016-EM Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería

Congreso de la Republica Peruana (2011), Ley de seguridad y salud en el trabajo N° 29783, del Perú, Ed. El Diario el peruano.

Jimeno Bernal J. (2013). **Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar): El círculo de Deming de mejora continua**. Madrid-España: Universidad de Zaragoza

Luis Pérez J. (2007) **Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional aplicado a empresas contratistas en el sector económico minero metalúrgico**: Lima-Perú: Tesis: UNI

Milla Lliuya O. D. (2013). **Evaluación del nivel de gestión de riesgos para la mejora continua de la seguridad y salud en el proceso de minado Marañón Cía. Minera Poderosa S.A.** Lima-Perú: Tesis: UNI

Ministerio de Energía y Mina, (2010) **Reglamento de seguridad y salud ocupacional**, D.S. 055-2010.EM, PERU. Ed. ISEM.

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2012) **Reglamento de la Ley N° 29783, seguridad y salud en el trabajo D.S. 005-2012-TR, PERU**. Ed. El Diario el peruano.

Mamani Tizado M. (2015). **Informe de Practicas Pre Profesionales – Contrata minera OPERMIN S.A.C.** Puno – Perú.

Proyecto Grupo OHSAS. (2007). **Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos**. Colombia.

OHSAS 18001:2007 (2007). **Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**.

Opermin S.A.C. (2016). **Programa anual de seguridad y salud en el trabajo – Condestable**. – Lima – Cañete.

Pajuelo Díaz J.J. (2010). **Medición del nivel de prevención de la seguridad y salud en la Compañía Minera Raura S.A. – 2007**. Lima-Perú: Tesis: UNI

Riquelme Castro D.J. (2017). **Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, en las actividades de perforación diamantina, basado en la Norma OHSAS 18001:2007 en la unidad minera Cerro Lindo**. Arequipa-Perú: Tesis: UNSA

Rosas lima J. (2012). **Gestión moderna de la seguridad y salud en el trabajo consultor**. Lima-Perú: Artículo

Rojas Linares E. L. (2011). **Proceso de homologación de estándares sobre seguridad y salud ocupacional para las empresas contratistas mineras en el Perú**: Lima-Perú: Tesis: UNI.

Rosales Ramos R. (2015). **Sistematización del programa de seguridad basado en el comportamiento dentro del proceso de reducción de accidentes en sociedad minera el Brocal S.A.A**: Lima-Perú: Tesis: UNI.

Reglamento de seguridad y salud ocupacional - **DS 055 2010 EM**, publicado por el Ministerio de Energía y Minas.

Reglamento de seguridad y salud ocupacional - **DS 024 2016 EM**, publicado por el Ministerio de Energía y Minas.

Venegas Flores P. (2009). **Ampliación de producción de Mina Condestable**. Lima-Perú: Tesis: UNI.

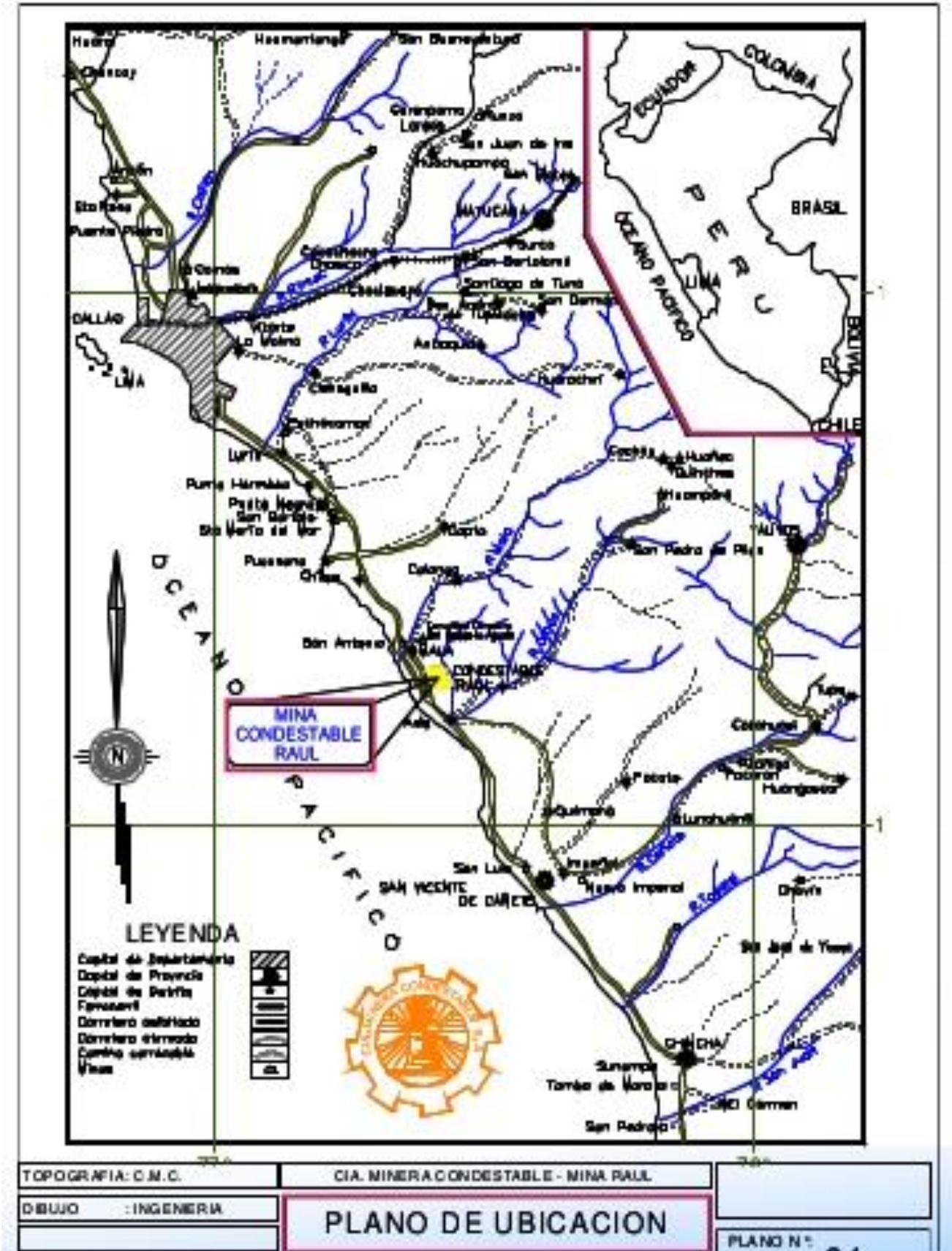
ANEXOS

ANEXO N° 01: Matriz de consistencia

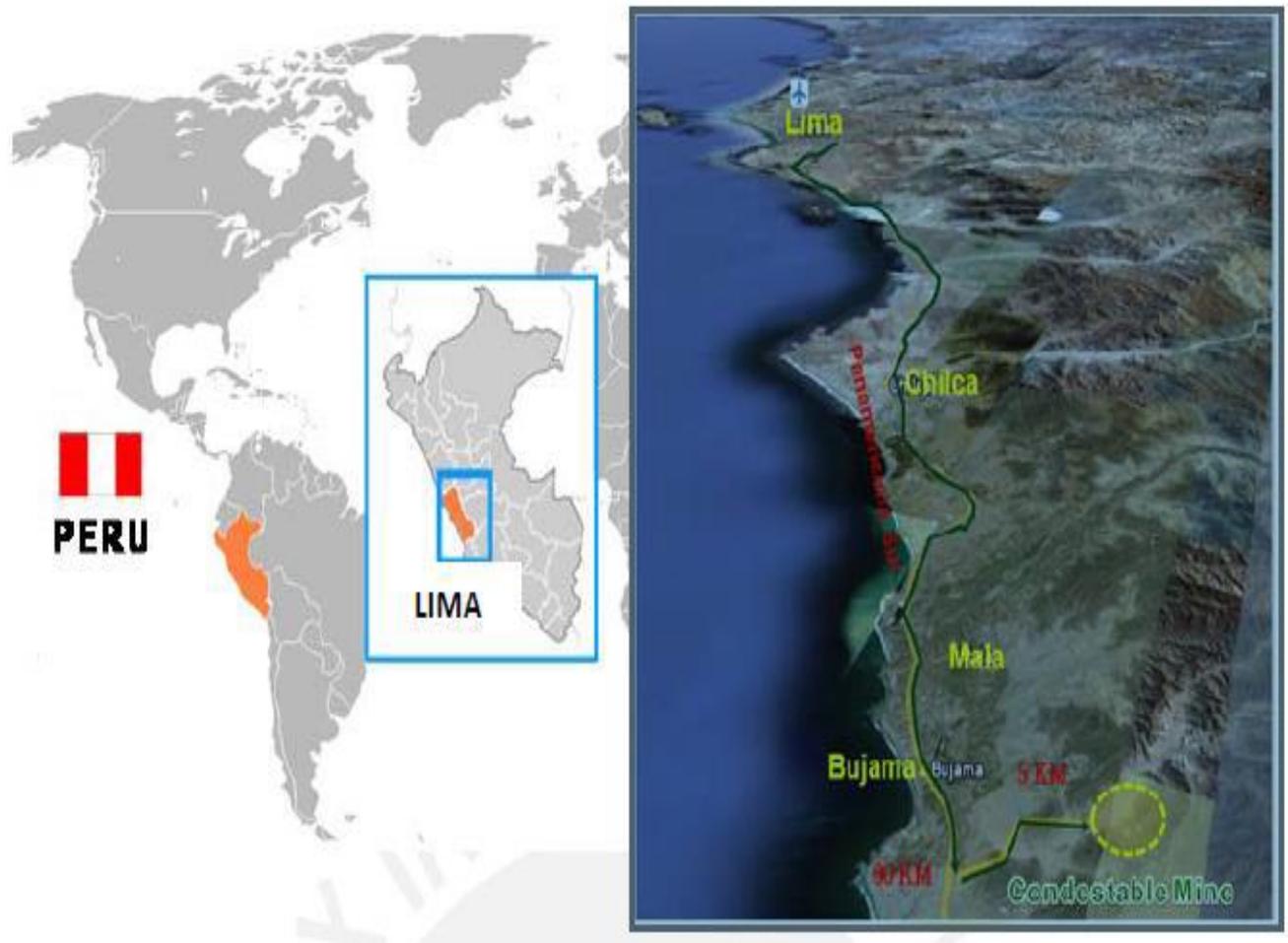
Título: Evaluación y análisis del nivel de gestión de riesgos basado en la norma internacional OHSAS 18001 en la empresa contratista OPERMIN S.A.C, mina Raúl – Cía. Minera Condestable.

PROBLEMA GENERAL Y ESPECÍFICOS	OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECÍFICOS	VARIABLES, INDICADORES E INSTRUMENTOS	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuál es nivel de gestión de riesgos que se tiene en la empresa contratista OPERMIN S.A.C?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el nivel de evaluación de riesgos que tienen los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C? • ¿Cuál es el nivel de control de riesgos que tienen los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C? • ¿Cuál es el nivel de gestión de riesgos que tienen los supervisores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C? 	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar el nivel de gestión de riesgos en la empresa contratista OPERMIN S.A.C.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer el nivel de evaluación de riesgos que tienen los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C. • Establecer el nivel de control de riesgos que tienen los supervisores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C. • Establecer el nivel de gestión de riesgos que tienen los supervisores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C. 	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>El nivel de gestión de riesgos en la empresa contratista OPERMIN S.A.C es Bueno.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nivel de evaluación de riesgos que tienen los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C es bueno. • El nivel de control de riesgos que tienen los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C es bueno. • El nivel de Gestión de Riesgos que tienen los supervisores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C es bueno. 	<p>Variable independiente</p> <p>Gestión de riesgo</p> <p>Variable dependiente</p> <p>El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación los peligros - Análisis de riesgos - Uso de herramientas de gestión para la identificación de peligros - Información de peligros de labores a los trabajadores - Participación de trabajadores en la identificación de los peligros a nivel de la organización - Eliminación: Trabajadores eliminan los peligros - Sustitución: Trabajadores sustituyen la actividad, procesos o sustancia por otra menos peligrosa - Control de ingeniería: Trabajadores aíslan el peligro durante el tiempo de operación - Administración: trabajadores disponen procedimientos, prácticas de trabajo y entrenamiento para reducir la exposición al riesgo - EPP: Trabajadores cuentan con el equipo de protección personal adecuado para protegerse del peligro - Planear: Supervisores planifican la gestión de riesgos - hacer: Supervisores hacen la gestión de riesgos - Verificar: Supervisores verifican la gestión de riesgos - Actuar: Supervisores actúan ante el resultado de gestión de riesgos <p>Escala Bueno = Mayor 50% Regular = 40% - 50% Malo = Menor 40%</p> <p>Instrumentos de Medición La encuesta con el cuestionario, el cual se estructuró con preguntas cerradas, dirigidas a los sujetos de estudio.</p>	<p>Tipo y Nivel de Investigación</p> <p>El tipo de investigación es: Aplicada en cuanto su finalidad, transversal y cuantitativa y cualitativa en cuanto el análisis en la naturaleza de los datos recolectados</p> <p>El nivel de investigación es descriptiva, porque se van a describir cada una de las variables y la forma como la gestión de riesgos puede afectar a Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización</p> <p>Diseño de la Investigación</p> <p>Para el diseño de la investigación, emplearemos el de una investigación por objetivos conforme el esquema siguiente:</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>Población y Muestra</p> <p>La población de este trabajo de investigación es el personal que labora en la Mina Raúl y que pertenece a la empresa contratista minera OPERMIN S.A.C</p> <p>Para la muestra de la investigación se eligió un grupo de trabajadores que resulte representativo de la población estudiada en este caso personal involucrado a la operación de mina (supervisores de línea, trabajadores), además de que constituye un número accesible para la aplicación del instrumento.</p>

ANEXO N° 02: A) Plano de ubicación de la mina Raúl propiedad de la Compañía Minera Condestable S.A.



B) Plano de Accesibilidad a la mina Raúl propiedad de la Compañía Minera Condestable S.A.



ANEXO N° 03: Formulario de la encuesta para determinar el nivel de evaluación de riesgos en los trabajadores.

ESTRUCTURA DE CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RIESGOS LABORABLES EN LOS TRABAJADORES			
Determinar el nivel de evaluación de riesgos en los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C			
	ITEM	CUESTIONARIO	REQUISITO
EVALUACIÓN DE RIESGOS (Identificación de Peligros, Estimación y Valoración de Riesgos)	1	Desarrolla el IPERC continuo en las labores que realiza su tarea	Identifican los Peligros en su labor
	2	Se pone en práctica tus sugerencia para identificar los peligros	Identifican los Peligros en su labor
	3	Evalúa los riesgos de peligros identificados en su área de trabajo	Evalúan los Riesgos
	4	Evalúa riesgos residual luego de aplicar los controles en su área de trabajo	Evalúan los Riesgos
	5	Conoce la lista de Riesgos No Aceptables de los procesos de la empresa	Están informados de los peligros de sus labores
	6	Conoce la lista de las actividades críticas de los procesos de la empresa	Están informados de los peligros de sus labores
	7	Conoce el mapa de riesgos de los procesos de la empresa	Están informados de los peligros de sus labores
	8	Es informado sobre los riesgos relacionados con tu tarea y del área de trabajo.	Están informados de los peligros de sus labores
	9	Conoce las Potenciales de situación de emergencia en su zona de trabajo	Están informados de los peligros de sus labores
	10	Reporta los Actos y Condiciones de subestandar existentes en su labor	Hacen uso de herramientas de gestión para Identificar los Peligros
	11	Hace uso de check list para inspeccionar las herramientas y materiales de su labor.	Hacen uso de herramientas de gestión para Identificar los Peligros
	12	Hace uso de check list para inspeccionar los equipos o maquinarias antes de operar en su labor	Hacen uso de herramientas de gestión para Identificar los Peligros
	13	Hace uso de buzones de sugerencias para depositar su recomendación de seguridad	Hacen uso de herramientas de gestión para Identificar los Peligros
	14	Participa en la elaboración de Estándares de Trabajo	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización
	15	Participa o su representante de trabajadores en elaboración y revisión del IPER base	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización
	16	Participa o su representante de trabajadores en las inspecciones de labores realizado por Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización
	17	Participa o su representante en las reuniones del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización
	18	Participa en Elaboración de los Procedimiento Escrito Trabajo Seguro	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización
	19	Participa o su representante de trabajadores en revisión del programa de capacitación y entrenamiento	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización
	20	Participa o su representante de trabajadores en las investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización

ANEXO N° 04: Formulario de la encuesta para determinar el nivel de control de riesgos en los trabajadores.

ESTRUCTURA DE CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE NIVEL DE CONTROL DE RIESGOS EN LOS TRABAJADORES			
Determinar el nivel de control de riesgos en los trabajadores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C			
	ITEM	CUESTIONARIO	JERARQUÍA DE CONTROL DE RIESGOS
CONTROL DE RIESGOS	21	Por su propia decisión deja de operar a los equipos o maquinarias peligrosas que se encuentran en su área de trabajo	Eliminación
	22	Desase las herramientas peligrosas de su área de trabajo	Eliminación
	23	Desecha los materiales o sustancia peligrosa de su área de trabajo	Eliminación
	24	Por su propia decisión deja de trabajar en la labor que presenta inminente peligro que puede afectar a su salud, hasta eliminar dichos peligros	Eliminación
	25	Su prioridad es cumplir con el ciclo de minado o tarea, que eliminar los peligros existente en su lugar de trabajo	Eliminación
	26	Cambia las herramientas con que realiza su tarea por otra más segura	Sustitución
	27	Cambia los equipos o maquinarias que opera por otra más segura	Sustitución
	28	Cambia el diseño de la labor inicial que presenta peligroso por otra de menor	Sustitución
	29	Realiza el cambio de materiales que hace uso para su tarea por otra menos peligrosa	Sustitución
	30	Dispone con herramientas, equipos y materiales apropiados de acuerdo a los estándares y procedimientos proporciona para controlar los riesgo	Control Ingeniería
	31	Hace uso del sistema de control de energías: Lock Out, Tag Out, etc.	Control Ingeniería
	32	Modifica el diseño de labores donde realiza su tarea para controlar los riesgos	Control Ingeniería
	33	Es adecuado el tipo y el diseño de sostenimiento de su labor para controlar el riesgo de desprendimiento de rocas.	Control Ingeniería
	34	Bloquea el acceso al lugar donde existen peligros potenciales (rocas inestables, concentración de gases, etc.), hasta eliminarlos	Control Ingeniería
	35	Como trabajador nuevo recibió la orientación y entrenamiento con prácticas y talleres en procedimientos y estándares de su tarea	Administrativo
	36	Participa en las capacitaciones de seguridad impartidas por sus supervisores inmediatos (Capataz, Jefe de guardia).	Administrativo
	37	Cuando le cambian de labor o funciones es capacitado por su supervisor	Administrativo
	38	Cuenta con los estándares de diseño de labor y PETS en el lugar de trabajo	Administrativo
	39	Cuenta con el Equipo de Protección personal adecuado, proporcionado por el empleador sin costo alguna	EPP

ANEXO N° 05: Formulario de la encuesta para determinar el nivel de gestión de riesgos en los supervisores.

ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DEL NIVEL DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS SUPERVISORES				
Determinar el nivel de gestión de riesgos en los supervisores de la empresa contratista OPERMIN S.A.C				
PHVA	REQUISITO DE OHSAS 18001	TEM	CUESTIONARIO	EVALUACIÓN Y JERARQUÍA DE CONTROL DE RIESGOS
PLANIFICAR	POLÍTICA DE SST	1	Difunde a su trabajadores la política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa	Administrativo
	IPERC	2	Actualiza el matriz base de IPERC de los procesos a su cargo	Identificación, Análisis y Evaluación de Riesgos
		3	Tiene establecido el procedimiento de reporte de Actos y Condiciones de subestandar para su zona de trabajo	Identificación, Análisis y Evaluación de Riesgos
		4	Realiza la observación de tarea a sus trabajadores para identificar las practicas peligrosas	Identificación, Análisis y Evaluación de Riesgos
		5	Entrega a los trabajadores la Ley de Seguridad N° 29783 y el reglamento DS. 055-	Administrativo
	REQUISITOS LEGALES	6	Entrega a los trabajadores el reglamento interno de seguridad y Salud en el trabajo d	Administrativo
	OBJETIVOS Y PROGRAMAS DE GESTIÓN	7	Conoce y difunde los objetivos y metas de seguridad y salud en el trabajo establecidos por la empresa	Administrativo
		8	Dispone con el Programa de Gestión de Riesgos No Aceptables de la empresa	Administrativo
		9	Hace uso de un programa de capacitación mensual en temas de seguridad y salud ocupacional	Administrativo
		10	Dispone con el programa anual de seguridad y Salud en trabajo de la empresa	Administrativo
	COMPETENCIA , FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA	11	Proporcionar a los trabajadores las herramientas, los materiales y los equipos de acuerdo a los estándares y procedimientos establecido	Control de Ingeniería
		12	Capacita con frecuencia a los trabajadores en los PETS y Estándares de trabajo.	Administrativo
		13	Cuando entrena a los trabajadores nuevos en la tarea lo realiza con prácticas y talleres para que le entiendan mejor.	Administrativo
		14	Los trabajadores a su cargo que operan equipos o maquinarias cuentan con la autorización interna de operación	Administrativo
		15	Capacita a sus trabajadores cuando hace cambio de puesto de trabajo o función	Administrativo
COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	16	Promueve el uso de buzón de sugerencias para que los trabajadores depositen las recomendaciones de seguridad	Identificación, análisis y evaluación de riesgos	
	17	Participa en la revisión y elaboración de los PETS y estándares de trabajo	Identificación, análisis y evaluación de riesgos	
DOCUMENTOS	18	Proporciona a trabajadores los estándares de trabajo y diseño de labor	Administrativo	
	19	Elabora el PETAR cuando sus trabajadores ejecutan trabajos de alto riesgo: espacios confinados, en caliente, en altura, de excavación de zanjas, etc.	Administrativo	
	20	Cuando el diseño de labor es riesgoso podría cambiar por otro de menor peligroso	Control de Ingeniería	
	CONTROL OPERACIONAL	21	Paraliza la operación de labor cuando se presenta el inminente peligro que podría afectar la salud de los trabajadores	Eliminación
22		Cambia las herramientas, materiales, equipos peligrosas por otra de menor	Sustitución	
23		Desase las herramientas peligrosas de su área de trabajo	Eliminación	
24		Prevé que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológico y ergonómicos no generen daños en la salud de sus trabajadores	Control de Ingeniería	
PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	25	Conoce el procedimiento para responder a situaciones de emergencia	Administrativo	
	26	Tiene identificado el potencial de situación de emergencia de su zona de trabajo	Identificación, análisis y evaluación de riesgos	
MEDICION Y SEGUIMIENTO DEL DESEMPEÑO	27	Verifica el IPERC continuo desarrollado por los trabajadores en la labor	Administrativo	
	28	Hace el seguimiento de la corrección de los Actos y Condiciones subestandar reportados por los trabajadores	Eliminación	
	29	Hace seguimiento del cumplimiento de programa de Gestión de riesgos no aceptables de la organización	Eliminación	
	30	Verifica la efectividad de las acción correctivas y preventivas, determinadas en la investigación del accidentes	Administrativo	
	31	Verifica las inspecciones específicas de los equipos, herramientas, etc. realizados por los trabajadores	Administrativo	
	32	Analiza los incidentes/Accidentes de trabajo, a fin detectar las causas y tomar medidas correctivas al respecto.	Identificación, Análisis y Evaluación de Riesgos	
INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES /ACCIDENTES	33	Las investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional, lo realizan los ingenieros de seguridad	Identificación, Análisis y Evaluación de Riesgos	
	34	Realiza las inspecciones planificadas de su zona de trabajo y reporta las observaciones	Identificación, Análisis y Evaluación de Riesgos	
AUDITORIAS INTERNAS	34	Realiza las inspecciones planificadas de su zona de trabajo y reporta las observaciones	Identificación, Análisis y Evaluación de Riesgos	
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	35	Informa el resultado de su gestión de seguridad a la Alta Gerencia de su empresa.	Administrativo	
ACTUAR				

ANEXO N° 06: Resultado de la tabulación de encuesta a los trabajadores en evaluación de riesgos

RESULTADO DE LA TABULACION DE ENCUESTA A LOS TRABAJADORES EN EVALUACION DE RIESGOS					
Evaluar y analizar el estado actual, cumplimiento y efectividad del Programa de Gestión de Riesgos de la empresa contratista Opermin S.A.C					
ITE	EVALUACION DE RIESGOS	CUESTIONARIO	NO	SI	NS/N TOTA
1	Identifican los Peligros en su labor	Desarrolla el IPERC continuo en las labores que realiza su tarea	2	65	1 95
2	Identifican los Peligros en su labor	Se pone en práctica tus sugerencia para identificar los peligros	19	44	5 65
3	Evaluan los Riesgos	Evalúa los riesgos de peligros identificados en su área de trabajo	2	66	0 97
4	Evaluan los Riesgos	Evalúa riesgos residual luego de aplicar los controles en su área de trabajo	12	51	5 75
5	Están informados de los peligros de sus labores	Conoce la lista de Riesgos No Aceptables de los procesos de la empresa	6	59	3 87
6	Están informados de los peligros de sus labores	Conoce la lista de las actividades críticas de los procesos de la empresa	35	21	12 31
7	Están informados de los peligros de sus labores	Conoce el mapa de riesgos de los procesos de la empresa	47	13	8 19
8	Están informados de los peligros de sus labores	Es informado sobre los riesgos relacionados con tu tarea y del área de trabajo.	4	62	2 91
9	Están informados de los peligros de sus labores	Conoce las Potenciales de situación de emergencia en su zona de trabajo	29	36	3 53
10	Hacen uso de herramientas de gestión para Identificar los Peligros	Reporta los Actos y Condiciones de subestandar existentes en su labor	3	63	2 93
11	Hacen uso de herramientas de gestión para Identificar los Peligros	Hace uso de check list para inspeccionar las herramientas y materiales de su labor.	6	59	3 87
12	Hacen uso de herramientas de gestión para Identificar los Peligros	Hace uso de check list para inspeccionar los equipos o maquinarias antes de operar en su labor	13	48	7 71
13	Hacen uso de herramientas de gestión para Identificar los Peligros	Hace uso de buzones de sugerencias para depositar su recomendación de seguridad	58	9	1 13
14	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización	Participa en la elaboración de Estándares de Trabajo	35	31	2 46
15	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización	Participa o su representante de trabajadores en elaboración y revisión del IPER base	37	30	1 44
16	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización	Participa o su representante de trabajadores en las inspecciones de labores realizado por Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	6	59	3 87
17	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización	Participa o su representante en las reuniones del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	4	62	2 94
18	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización	Participa en Elaboración de los Procedimiento Escrito Trabajo Seguro	35	31	2 46
19	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización	Participa o su representante de trabajadores en revisión del programa de capacitación y entrenamiento	37	30	1 44
20	Participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización	Participa o su representante de trabajadores en las investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional	39	27	2 40

M. H. Manrique P.

E. Sanaboya

[Signature]

ANEXO N° 07: Resultado de la tabulación de encuesta a los trabajadores en control de riesgos.

RESULTADO DE TABULACION DE ENCUESTA A LOS TRABAJADORES EN CONTROL DE RIESGOS					
Evaluar y analizar el estado actual, cumplimiento y efectividad del Programa de Gestión de Riesgos de la empresa contratista Opermin S.A.C					
JERARQUIA DE CONTROL DE RIESGOS	CUESTIONARIO	NO	SI	NS/N R	TOTAL
Eliminación	Por su propia decisión deja de operar a los equipos o maquinarias peligrosas que se encuentran en su área de trabajo	33	34	1	50
Eliminación	Desase las herramientas peligrosas de su área de trabajo	31	26	1	38
Eliminación	Desecha los materiales o sustancia peligrosa de su área de trabajo	21	47	0	69
Eliminación	Por su propia decisión deja de trabajar en la labor que presenta inminente peligro que puede afectar a su salud, hasta eliminar dichos peligros	42	23	3	34
Eliminación	Su prioridad es cumplir con el ciclo de minado o tarea, que eliminar los peligros existente en su lugar de trabajo	37	29	2	43
Sustitución	Cambia las herramientas con que realiza su tarea por otra más segura	4	63	1	93
Sustitución	Cambia los equipos o maquinarias que opera por otra más segura	24	42	2	62
Sustitución	Cambia el diseño de la labor inicial que presenta peligroso por otra de menor	35	29	4	42
Sustitución	Realiza el cambio de materiales que hace uso para su tarea por otra menos peligrosa	10	58	0	85
Sustitución	Cuando la tarea impartida por el supervisor es de alto riesgo puede cambiar esta tarea por otra tarea de menor riesgo	49	17	2	25
Control Ingeniería	Dispone con herramientas, equipos y materiales apropiados de acuerdo a los estándares y procedimientos proporciona para controlar los riesgos	29	36	3	53
Control Ingeniería	Hace uso del sistema de control de energías: Lock Out, Tag Out, etc.	39	25	4	37
Control Ingeniería	Modifica el diseño de labores donde realiza su tarea para controlar los riesgos	23	42	3	62
Control Ingeniería	Es adecuado el tipo y el diseño de sostenimiento de su labor para controlar el riesgo de desprendimiento de rocas.	10	56	2	82
Control Ingeniería	Bloquea el acceso al lugar donde existen peligros potenciales (rocas inestables, concentración de gases, etc.), hasta eliminarlos	7	59	2	87
Administrativo	Como trabajador nuevo recibió la orientación y entrenamiento con prácticas y talleres en procedimientos y estándares de su tarea	41	26	1	38
Administrativo	Participa en las capacitaciones de seguridad impartidas por sus supervisores inmediatos (Capataz, Jefe de guardia).	7	61	0	89
Administrativo	Cuando le cambian de labor o funciones es capacitado por su supervisor	39	27	2	40
Administrativo	Cuenta con los estándares de diseño de labor y PETS en el lugar de trabajo	12	55	1	81
Equipo de Protección Personal (EPP)	Cuenta con el Equipo de Protección personal adecuado, proporcionado por el empleador sin costo alguno.	7	61	0	90

ANEXO N° 08: Resultado de la tabulación de encuesta a los supervisores en gestión de riesgos.

RESULTADO DE TABULACION DE ENCUESTA A LOS SUPERVISORES EN GESTION DE RIESGOS							
Evaluar y analizar el estado actual, cumplimiento y efectividad del Programa de Gestión de Riesgos de la empresa contratista Opermin S.A.C							
PHVA	REQUISITO DE OHSAS 18001	ITEM	CUESTIONARIO	NO	SI	NS/NR	TOTAL %
PLANIFICAR	POLITICA DE SST	1	Difunde a su trabajadores la política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa	2	11	1	92
		2	Actualiza el matriz base de IPERC de los procesos a su cargo	7	5	2	36
	IPERC	3	Tiene establecido el procedimiento de reporte de Actos y Condiciones de subestandar para su zona de trabajo	1	13	0	93
		4	Realiza la observación de tarea a sus trabajadores para identificar las prácticas peligrosas	1	12	1	86
	REQUISITOS LEGALES	5	Entrega a los trabajadores la Ley de Seguridad N° 29783 y el reglamento DS. 055-2010-EM	7	5	2	36
		6	Entrega a los trabajadores el reglamento interno de seguridad y Salud en el trabajo de la empresa	7	6	1	43
	OBJETIVOS Y PROGRAMAS DE GESTION	7	Conoce y difunde los objetivos y metas de seguridad y salud en el trabajo establecidos por la empresa	3	11	0	79
		8	Dispone con el Programa de Gestión de Riesgos No Aceptables de la empresa	5	8	1	57
		9	Hace uso de un programa de capacitación mensual en temas de seguridad y salud ocupacional	6	8	0	57
		10	Dispone con el programa anual de seguridad y Salud en trabajo de la empresa	9	5	0	36
		11	Proporcionar a los trabajadores las herramientas, los materiales y los equipos de acuerdo a los estándares y procedimientos establecido	2	12	0	86
	COMPETENCIA, FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA	12	Capacita con frecuencia a los trabajadores en los PETS y Estándares de trabajo.	5	9	0	64
		13	Los trabajadores a su cargo que operan equipos o maquinarias cuentan con la autorización interna de operación	4	10	0	71
		14	Capacita a sus trabajadores cuando hace cambio de puesto de trabajo o función	8	6	0	43
	COMUNICACIÓN, PARTICIPACION Y CONSULTA	15	Promueve el uso de buzón de sugerencias para que los trabajadores depositen las recomendaciones de seguridad	10	3	1	21
		16	Participa en la revisión y elaboración de los PETS y estándares de trabajo	2	12	0	86
	DOCUMENTOS	17	Proporciona a trabajadores los estándares de trabajo y diseño de labor	8	6	0	43
		18	Elabora el PETAR cuando sus trabajadores ejecutan trabajos de alto riesgo: espacios confinados, en caliente, en altura, de excavación de zanjas, etc.	5	9	0	64
	CONTROL OPERACIONAL	19	Cuando el diseño de labor es riesgoso podría cambiar por otro de menor peligro	5	9	0	64
		20	Paraliza la operación de labor cuando se presenta el inminente peligro que podría afectar la salud de los trabajadores	5	9	0	64
		21	Cambia las herramientas, materiales, equipos peligrosas por otra de menor	7	5	2	36
		22	Desasa las herramientas peligrosas de su área de trabajo	6	8	0	57
	PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	23	Conoce el procedimiento para responder a situaciones de emergencia	4	10	0	71
		24	Tiene identificado el potencial de situación de emergencia de su zona de trabajo	4	9	1	64
VERIFICAR	MEDICION Y SEGUIMIENTO DEL DESEMPEÑO	25	Verifica el IPERC continuo desarrollado por los trabajadores en la labor	4	10	0	71
		26	Hace el seguimiento de la corrección de los Actos y Condiciones subestandar reportados por los trabajadores	6	8	0	57
		27	Hace seguimiento del cumplimiento de programa de Gestión de riesgos no aceptables de la organización	4	9	1	64
		28	Verifica la efectividad de las acción correctivas y preventivas, determinadas en la investigación del accidentes	8	6	0	43
		29	Verifica las inspecciones específicas de los equipos, herramientas, etc. realizados por los trabajadores	8	6	0	43
	INVESTIGACION DE INCIDENTES /ACCIDENTES	30	Analiza los incidentes/Accidentes de trabajo, a fin detectar las causas y tomar medidas correctivas al respecto.	7	7	0	50
		31	Las investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional, lo realizan los ingenieros de seguridad	2	12	0	86
AUDITORIAS INTERNAS	32	Realiza las inspecciones planificadas de su zona de trabajo y reporta las observaciones	3	11	0	79	
ACTUAR	REVISION POR LA DIRECCION	33	Informa el resultado de su gestión de seguridad a la Alta Gerencia de su empresa.	12	2	0	14

[Handwritten signature]
E. Sánchez P.

[Handwritten signature]
E. Sánchez P.

[Handwritten signature]
E. Sánchez P.

ANEXO N° 09: Bocamina principal – mina Condestable



ANEXO N° 09: Equipos trackless – EE OPERMIN S.A.C – mina Raúl.



ANEXO N° 10: Ejecución de labores de preparación y desarrollo a cargo de EE OPERMIN S.A.C.



ANEXO N° 11: Vista panorámica de la mina Raúl – unidad Condestable.



ANEXO N° 12: Ingreso rampa Fico – mina Raúl.



ANEXO N° 13: Personal de supervisión, área de SSOMA– EE OPERMIN S.A.C.

