



**Universidad
Continental**

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de
Ingeniería de Minas

**Implementación del sistema de gestión de
seguridad y salud ocupacional en la Concesión
Minera Santa Rosa de la Comunidad
Campesina Llocllapampa**

Marco Antonio Velasquez Atencio

Huancayo, 2018

Tesis para optar el Título Profesional de
Ingeniero de Minas



Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

ASESOR

Ing. Aníbal Antonio Meza Castañeda

AGRADECIMIENTOS

Gracias, de corazón a mi tutor, el Ingeniero Aníbal Antonio Meza Castañeda. Gracias por su paciencia, dedicación, motivación, criterio y aliento. Ha hecho fácil lo difícil. Ha sido un privilegio poder contar con su guía y ayuda.

Gracias a todas las personas de la Universidad Continental, por su atención y amabilidad en todo lo referente a mi vida como alumno universitario.

Gracias al personal de la Concesión Minera Santa Rosa por su decisivo apoyo en este trabajo de investigación. Muy especialmente al Sr. Oscar Rosales Cuyubamba por haber aceptado que se realice mi Tesis en su prestigiosa empresa.

Gracias a los que me empujaron a la aventura de seguir mi vida universitaria: los Ingenieros Walter Tuppia Hermoza y Pedro Gurmendi Parraga. Y una especial gratitud a quien me dio mi primera oportunidad docente: Ingeniero Jhonny Raúl Ruiz Nuñez. Gracias todos en Universidad Continental.

Y por encima de todo, y con todo mi amor, gracias a los míos por estar incondicionalmente conmigo durante estos años. Siempre. Gracias Papá, Mamá, Jessica, Neri, Felicita, Roberto, Roy, Paul, Rubí y Juan Carlos. Y gracias a los que vienen y a los que ya no están. Gracias por todo. Los quiero con todo mi corazón.

DEDICATORIA

La presente Tesis está dedicado a Jehová, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera.

A mis padres Florencio y Zoila porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus concejos para hacer de mí una mejor persona.

A mi esposa Jessica por sus palabras y confianza, por su amor y brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente y a todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

LISTA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN.....	xiv

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1	Planteamiento del Problema.....	16
1.2.	Formulación del Problema	17
1.2.1.	Problema General	17
1.2.2.	Problemas Específicos	17
1.3.	Objetivos	17
1.3.1.	Objetivo General.....	17
1.3.2.	Objetivos Específicos	18
1.4.	Justificación e Importancia	18
1.5.	Hipótesis.....	19
1.5.1.	Hipótesis General.....	19
1.5.2.	Hipótesis Específica.....	19
1.6.	Variable.....	20
1.6.1.	Variable Única	20

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	Antecedentes del Problema.....	21
2.2.	Generalidades de la Concesión Minera Santa Rosa.....	24
2.2.1.	Ubicación	24
2.2.2.	Accesibilidad	25
2.2.3.	Clima y Vegetación	26
2.2.4.	Hidrografía.....	26
2.3.	Geología.....	27
2.3.1.	Geología Regional	27
2.3.2.	Geología Local.....	36
2.3.3.	Geología estructural regional.....	43
2.3.4.	Geología estructural local	43
2.4.	Seguridad y Salud Ocupacional	47
2.4.1.	Introducción a la Seguridad y Salud Ocupacional.....	47

2.4.2.	Seguridad	48
2.4.3.	Salud Ocupacional	48
2.4.4.	Seguridad y Salud Ocupacional	49
2.5.	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.....	49
2.6.	Etapas para la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	52
2.6.1.	Planificar	53
2.6.2.	Hacer	55
2.6.3.	Verificar	55
2.6.4.	Actuar.....	56
2.7.	La Norma OHSAS 18001:2007	57
2.7.1.	Estructura según Norma OHSAS 18001:2007	57
2.7.2.	Documentación según Norma OHSAS 18001:2007	61
2.7.3.	Beneficios de implementar OHSAS 18001	62
2.8.	Sistema de Gestión según Norma OHSAS 18001:2007	63
2.8.1.	Definiciones y Abreviaturas	63
2.9.	Responsabilidades según Norma OHSAS 18001:2007	65
2.10.	Elementos del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional según Norma OHSAS 18001:2007	67
2.10.1.	Alcance del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	69
2.11.	Liderazgo según Norma OHSAS 18001:2007	69
2.11.1.	Liderazgo y Compromiso	69
2.11.2.	Política del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.	70
2.11.3.	Funciones, roles, responsabilidad y autoridad	71
2.12.	Planificación según Norma OHSAS 18001:2007	72
2.12.1.	Planificación e identificación de riesgos y oportunidades.....	72
2.12.2.	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.....	73
2.12.3.	Requisitos legales y otros requisitos	73
2.12.4.	Planificación de acciones, objetivos y programas	74
2.12.5.	Apoyo, implementación y operación	74
2.13.	Recursos según Norma OHSAS 18001:2007	75
2.14.	Competencia y formación según Norma OHSAS 18001:2007	76
2.15.	Toma de conciencia según Norma OHSAS 18001:2007.....	76
2.16.	Comunicación, participación y consulta según Norma OHSAS 18001:2007	77
2.17.	Documentación según Norma OHSAS 18001:2007.....	78
2.18.	Operación según Norma OHSAS 18001:2007	78
2.18.1.	Planificación y Control Operacional.....	78
2.18.2.	Preparación y respuesta a emergencias.....	79
2.19.	Verificación y evaluación del desempeño según Norma OHSAS 18001:2007	79
2.19.1.	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	79
2.20.	Evaluación del cumplimiento legal según Norma OHSAS 18001:2007	81

2.20.1.	Auditoría Interna.....	82
2.20.2.	Revisión por la Dirección	82
2.21.	Mejora según Norma OHSAS 18001:2007	82
2.21.1.	Investigación de incidentes, no conformidad y acción correctiva y preventiva.....	82
2.21.2.	Mejora continua	83

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo y Diseño de la Investigación.....	84
3.1.1.	Tipo de investigación	84
3.1.2.	Diseño de investigación	84
3.1.3.	Método de investigación	85
3.1.4.	Técnicas e instrumentos.....	85
3.1.5.	Procesamiento de datos.....	85
3.1.6.	Población	86

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

4.1.	Descripción de la concesión Minera Santa Rosa y su actividad.....	87
4.2.	Generalidades de la arena de Sílice.....	88
4.2.1.	Aplicaciones y usos	89
4.2.2.	Variedades	90
4.3.	Descripción del proceso de minado	92
4.3.1.	Método de explotación.....	92
4.3.2.	Operaciones unitarias.....	93
4.3.3.	Lavado de arena	95
4.3.4.	Producción	96
4.3.5.	Control de Calidad	97
4.3.6.	Aspectos del Medio Ambiente.....	97
4.3.7.	Aspectos de Seguridad en Salud Ocupacional.....	99
4.4.	Objetivo del Proyecto de Investigación	100
4.4.1.	Análisis de la situación actual.....	101
4.4.2.	Costos extraordinarios en los que se incurre a causa del problema.....	104
4.4.3.	Ingresos económicos de la concesión minera enero - diciembre 2016.	106
4.4.4.	Impacto económico del problema.....	106
4.5.	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de La Concesión Minera Santa Rosa	108
4.5.1.	Requisitos para la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	118
4.6.	Política de Seguridad y Salud Ocupacional	119
4.6.1.	Políticas de la Concesión Minera Santa Rosa.....	120
4.6.2.	Visión y Misión de La Concesión Minera Santa Rosa	121

CAPITULO V

RESULTADOS Y DISCUSION

5.1.	Programa de Gestión	123
5.2.	Planificación y Aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	126
5.2.1.	Planificación: Línea Base	126
5.2.2.	Identificación de peligros evaluación de riesgos	127
5.2.3.	Matriz de IPERC Línea Base	130
5.2.4.	Perfil del puesto	132
5.2.5.	Exámenes médicos ocupacionales	133
5.3.	Proceso del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	135
5.3.1.	Elementos del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	136
5.4.	Liderazgo y Compromiso Directivo	137
5.5.	Capacitación	140
5.6.	Inspecciones y Observaciones	157
5.7.	Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos	161
5.8.	Procedimientos, normas y reglas	168
5.9.	Salud ocupacional	170
5.10.	Control de Emergencias	174
5.11.	Comunicación y Participación	179
5.12.	Análisis de accidentabilidad	184
5.13.	Evaluación de la gestión	198

CAPITULO VI

VALIDACION DE LA HIPOTESIS GENERAL Y ESPECIFICA

6.1	Validación de la propuesta de mejora	205
6.2	La mejora continua y la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	206
6.3	Mejora continua para La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	207
6.4	Beneficios económicos de la implementación y mantenimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional	211
6.4.1	Beneficio en términos de cumplimiento legal:	211
6.4.2	Reducción de accidentes de trabajo	212
6.4.3	Reducción y ahorro en multas por la inspección de trabajo	213
6.5	Otros beneficios de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	215
6.6	Determinación beneficio/costo de la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	217
CONCLUSIONES		218
RECOMENDACIONES		221
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		224
ANEXOS		226

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Accesibilidad a la Concesión Minera Santa Rosa	26
Tabla 2: Accidentes Incapacitantes Registrados en el Año 2016	102
Tabla 3: Gestión de Accidentes Incapacitantes Registrados en el Año 2017	102
Tabla 4: Registro de Accidentes de trabajo Año 2017	103
Tabla 5: Registro de Accidentes con daños a la propiedad Año 2017.....	103
Tabla 6: Costo Aproximado por Accidente de Personal.....	105
Tabla 7: Ingresos Mensuales Año 2016.....	106
Tabla 8: Costos Extraordinarios Año 2016.....	106
Tabla 9: Avances de Aplicabilidad a la Ley N° 29783.....	108
Tabla 10: Seguimiento a la aplicabilidad de la Ley N° 29783	117
Tabla 11: Programa del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional Aprobado por Comité	125
Tabla 12: Procedimientos para IPERC	127
Tabla 13: Programa de Liderazgo y Compromiso Directivo.....	138
Tabla 14: Programa Anual de Capacitación Básica en Seguridad y Salud Ocupacional	143
Tabla 15: Matriz Anual de Capacitación Básica en Seguridad y Salud Ocupacional	144
Tabla 16: Programa de Inspecciones y Observaciones.....	159
Tabla 17: Reporte de Inspección Planeada.	160
Tabla 18: Programa del IPERC.....	162
Tabla 19: Programa de Procedimientos, Normas e Instructivos.....	169
Tabla 20: Programa en Salud Ocupacional.....	173
Tabla 21: Programa de Simulacros.....	176
Tabla 22: Programa de Control de Emergencias.	178
Tabla 23: Programa de Comunicación y Participación.....	183
Tabla 24: Programa de Análisis de Accidentabilidad.....	185
Tabla 25: Cuadro Estadístico de Seguridad mes enero - 2017	186
Tabla 26: Cuadro Estadístico de Seguridad mes febrero - 2017.....	187
Tabla 27: Cuadro Estadístico de Seguridad mes marzo - 2017	188
Tabla 28: Cuadro Estadístico de Seguridad mes abril - 2017.....	189
Tabla 29: Cuadro Estadístico de Seguridad mes mayo - 2017.	190
Tabla 30: Cuadro Estadístico de Seguridad mes junio - 2017.....	191
Tabla 31: Cuadro Estadístico de Seguridad mes julio - 2017.....	192
Tabla 32: Cuadro Estadístico de Seguridad mes agosto - 2017.....	193
Tabla 33: Cuadro Estadístico de Seguridad mes setiembre - 2017.....	194
Tabla 34: Cuadro Estadístico de Seguridad mes octubre - 2017.	195
Tabla 35: Cuadro Estadístico de Seguridad mes noviembre - 2017.....	196
Tabla 36: Cuadro Estadístico de Seguridad mes diciembre - 2017.	197
Tabla 37: Programa de Evaluación de la Gestión.....	200
Tabla 38: Presupuesto para la Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.....	210
Tabla 39: Cumplimiento Legal R.M. N° 050-2013-TR.....	212
Tabla 40: Costo Estimado de Accidente de Trabajo.....	212
Tabla 41: Sanciones y Multas por No Cumplimiento Legal.....	214
Tabla 42: Ahorro Anual Implementando el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.....	217

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1: Zona Llocllapampa Clima, Vegetación – Hidrografía.....	27
Imagen 2: Ubicación de las Formaciones Litológicas presentes en la Zona.	37
Imagen 3: Afloramiento de la Formación Chúlec del sector Sur de la Cantera de Sílice.....	37
Imagen 4: Fósiles de la Formación Chúlec del sector Sur de la Cantera de Sílice.....	38
Imagen 5: Afloramiento de la Arenisca Amarillenta Supra Yaciendo a la Arenisca Gris Blanquecina del sector Sur de la Cantera de Sílice	40
Imagen 6: Facie Sedimentaria Arenisca Amarillenta de la Formación Farrat Infrayaciendo a la Formación Chúlec del sector Sur de la Cantera de Sílice.....	40
Imagen 7: Afloramiento de la Arenisca Gris Blanquecina Infrayaciendo a la Arenisca Amarillenta del sector Sur de la Cantera de Sílice.	41
Imagen 8: Afloramiento de Areniscas Rojizas Infrayaciendo a las Areniscas Gris Blanquecinas del sector NE de la Cantera de Sílice	42
Imagen 9: Afloramiento de la Formación Condorsinga del Grupo Pucara Infrayaciendo a la Formación Farrat del Grupo Goyllarisquizga del sector NE de la Cantera de Sílice.	42
Imagen 10: Sistema de Anticlinales y Sinclinales	44
Imagen 11: Sinclinal de la Formación Chúlec del sector SE de la Cantera de Sílice.....	44
Imagen 12: Explotación de Cantera de Sílice.	93
Imagen 13: Perforación y atacado de explosivo	94
Imagen 14: Voladura.....	94
Imagen 15: Acarreo de Material	95
Imagen 16: Área de Lavado de Arena de Sílice	96
Imagen 17: Área de Secado de Arena de Sílice	97
Imagen 18: Tratamiento y uso de Agua en el Proyecto	98
Imagen 19: Elección del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	118
Imagen 20: Cartilla para Reporte de Incidentes.....	174

LSITA DE FIGURAS

Figura 1: Plano de Ubicación y Acceso de la Concesión Minera Santa Rosa.....	25
Figura 2: Columna Estratigrafía Regional.	28
Figura 3: Plano Geológico Regional.....	35
Figura 4: Columna Estratigrafía Local.	36
Figura 5: Plano Geológico local.	39
Figura 6: Plano Geológico Regional Sección Longitudinal	46
Figura 7: Ciclo Deming o Ciclo Shewhart.....	56
Figura 8: Modelo de la Norma OHSAS 18001:2007.....	58
Figura 9: Documentación de la Norma OHSAS 18001:2007.....	62
Figura 10: Cuadro comparativo Accidentes Registrados en el Año 2016 y 2017	101
Figura 11: Programa de Gestión	124
Figura 12: Planificación del Sistema de Gestión	126
Figura 13: Puntos para la Evaluación del IPERC de Línea Base	131
Figura 14: Pasos para Elaborar el Perfil del Puesto de Trabajo.....	132
Figura 15: Perfil de Puestos de Trabajo	133
Figura 16: Proceso del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.....	135
Figura 17: Artículo 32° Decreto Supremo N° 005-2012-TR.....	135
Figura 18: Acta de Asistencia, Capacitación en Difusión de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional.....	139
Figura 19: Acta de Asistencia, Capacitación en Gestión de SSO basado en RSSO.....	146
Figura 20: Acta de Asistencia, Capacitación en Seguridad basado en Comportamiento.	148
Figura 21: Acta de Asistencia, Capacitación en Notificación, Investigación y Reporte de Incidentes, Incidentes Peligrosos y Accidentes de Trabajo.	150
Figura 22: Acta de Asistencia, Capacitación en IPERC.....	152
Figura 23: Acta de Asistencia, Capacitación en Liderazgo y Motivación.....	154
Figura 24: Acta de Asistencia, Capacitación en Primeros Auxilios.	156
Figura 25: IPERC – Continuo, Lavado de Sílice en las pozas de sedimentación.....	164
Figura 26: IPERC – Continuo, Estación de lavado en las Rejillas.	165
Figura 27: IPERC – Continuo, Estación de Lavado con Zarandas 1/16.....	166
Figura 28: IPERC – Continuo, Estación de Lavado con Zarandas 1/8.....	167

RESUMEN

Esta tesis propone la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, donde se encontrarán los ítems relevantes y algunas generalidades de las mismas, en la razón social Empresa Comercializadora de Minerales No Metálicos Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada con Registro Único de Contribuyentes N° 20486374773.

El proyecto se desarrolló aproximadamente once meses desde octubre del 2016 hasta setiembre del 2017, encontrando solo avances en Seguridad como su Política, se realizaba seguimiento a sus capacitaciones y formatos de Seguridad comprobando la inexistencia de registros de los documentos generados, sí existía accidentes de trabajo registrados durante el año 2016 , incrementándose la ocurrencia de los mismos en los meses de noviembre y diciembre, existiendo una necesidad vital en la concesión Minera Santa Rosa de aplicar la Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Siendo el objetivo principal de nuestra tesis plantear una propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa basado en OHSAS 18001:2007 y la Ley N° 29783 y complementada por Decreto Supremo N° 005-2012-TR y Decreto Supremo N° 024-2016-EM para garantizar su cumplimiento legal.

Se inició realizando capacitaciones al personal promoviendo una cultura de prevención en riesgos laborales, luego se hizo la difusión de la Política y los objetivos que la empresa desea obtener para el bienestar de sus trabajadores y producción.

ABSTRACT

This thesis proposes the Implementation of Occupational Health and Safety Management System, where the relevant items and some generalities of the same will be found, in the corporate name Non Metallic Minerals Trading Company Commercial Limited Liability Company with Unique Taxpayers Registry N° 20486374773.

The project was developed approximately eleven months from October 2016 until September 2017, finding only advances in Security as its Policy, follow-up to its training and security formats checking the non-existence of records of the generated documents, if there were work accidents registered during the year 2016, increasing the occurrence of these in the months of November and December, there being a vital need in the Santa Rosa Mining concession to apply the Implementation of the Occupational Health and Safety Management System.

The main objective of our thesis is to propose a proposal for the Implementation of Occupational Health and Safety Management System in the Santa Rosa Mining Concession of the Llocllapampa Rural Community based on OHSAS 18001: 2007 and Law N ° 29783 and supplemented by Supreme Decree N ° 005-2012-TR and Supreme Decree N ° 024-2016-EM to guarantee its legal compliance.

It began by training the staff promoting a culture of prevention in occupational hazards, then dissemination of the Policy and the objectives that the company wishes to obtain for the welfare of its workers and production.

INTRODUCCIÓN

En el capítulo I: Planteamiento del estudio, se desarrolla el plan y la formulación del problema a investigar, los objetivos que se quieren alcanzar, la justificación e importancia del estudio y las hipótesis.

La creciente preocupación por parte del estado por la seguridad y salud de los trabajadores exigen que todas las empresas desarrollen e Implementen Sistemas de Gestión que contribuyan a evitar y/o minimizar las causas de los accidentes, de acuerdo a la legislación vigente que se debe de cumplir en la Ley N° 29783 y complementada por D.S 005-2012-TR y D.S 024-2016-EM.

En el capítulo II: Marco teórico, se analizan los antecedentes de la investigación en artículos científicos y las bases teóricas que fundamenten el estudio y la definición de términos para que sea un estudio alcanzable buscando lograr lo implantado en la tesis.

En el capítulo III: Metodología, se desarrolla el tipo de investigación, diseño de investigación, método de investigación, técnicas e instrumento y la población de ejecución de esta tesis.

En el capítulo IV: Diagnóstico de la situación actual, para lo cual nos hemos planteado objetivos generales para proponer una Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa, y empezar a elaborar el Diagnostico Situacional en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa en cuestión de seguridad, con esto debemos planificar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para luego, diseñar la

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y al final validar con auditorías gerenciales nuestro trabajo en seguridad.

En el capítulo V: Resultados y discusión, al plantear todas estas hipótesis de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se tiene que lograr resultados de mejora en el tema de Seguridad por lo consiguiente buen ambiente de trabajo, mejora en la calidad de trabajo como también mejora operacional en los procesos y lograr como empresa una imagen positiva en sus clientes.

Se desarrollará capacitaciones de acuerdo a un programa en forma externa con profesionales idóneos y especializados en Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Así mismo acciones dirigidas a fortalecer habilidades y capacidades individuales de los trabajadores, cumpliendo las normas, procedimientos y estándares establecidos en la concesión, promoviendo un desarrollo sostenible.

En el capítulo VI: Validación de la Implementación de mejora continua, conclusiones y recomendaciones.

El Autor

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Planteamiento del Problema

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, es una herramienta que facilita la administración de la Concesión Minera logrando mayor eficiencia y eficacia en cada una de ellas, una Concesión Minera con un sistema bien implementado incorpora el concepto de mejoramiento continuo en todas las operaciones mineras en las actividades que desarrolla.

Actualmente en la minería hay una tendencia a disminuir la cantidad de accidentes mortales y los incidentes año tras año, el presente trabajo contribuirá en la Implementación y Aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y los beneficios que obtendrá la Concesión Minera.

La frecuencia de comportamientos de riesgo o actos inseguros adoptados por parte de los colaboradores a todo nivel de la Concesión Minera Santa Rosa de la

Comunidad Campesina de Llocllapampa lleva a la reflexión y tomar la decisión de realizar la Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿De qué forma influirá la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el mejoramiento continuo de la Seguridad y Salud Ocupacional en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa?

1.2.2. Problemas Específicos

- a. ¿Será factible la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para mejorar los indicadores de Seguridad y reducir los incidentes / accidentes en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa?
- b. ¿Será factible la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para mejorar el desempeño de los trabajadores y promover el Comportamiento Seguro en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Mejoramiento Continuo de la Seguridad y Salud

Ocupacional en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa.

1.3.2. Objetivos Específicos

- a. Determinar la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para mejorar los indicadores de Seguridad y reducir los incidentes / accidentes en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa
- b. Determinar la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para mejorar el desempeño de los trabajadores y promover el Comportamiento Seguro en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa

1.4. Justificación e Importancia

Todos los incidentes / accidentes son pérdidas económicas irrecuperables para la Concesión Minera Santa Rosa. La comercialización de los productos (sílice) puede verse afectada debido a que las compañías que compran la sílice tienden a buscar o trabajar con empresas que gestionan adecuadamente su Seguridad, Salud y Calidad.

La disminución de incidentes / accidentes a través del mejoramiento del comportamiento de los trabajadores tiene una relevancia para la familia, comunidad, la Concesión comunal y el Estado, porque se trata de vidas humanas y familias enteras que sufren las consecuencias de la ocurrencia de accidentes mortales.

La Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo menciona en el Título IV que toda empresa debería tener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el

Trabajo que debe estar regido por principios y uno de ellos es fomentar la Cultura de la Prevención de los Riesgos Laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de Prevención, promoviendo Comportamientos Seguros.

El trabajo es una actividad que el colaborador desarrolla para satisfacer sus necesidades básicas y obtener condiciones de vida acordes con su dignidad humana y poder realizarse como persona, tanto física como intelectual y socialmente.

La Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional será un medio a través del cual se planea, ejecuta y evalúan los comportamientos riesgosos o inseguros de los trabajadores para mejorar y disminuir los incidentes / accidentes en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis General

La Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, influirá positivamente, en el Mejoramiento Continuo de la Seguridad y Salud Ocupacional en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa.

1.5.2. Hipótesis Específicas

- a. La Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, influirá positivamente, para mejorar los indicadores de Seguridad y reducir los incidentes / accidentes en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa

- b. La Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, influirá positivamente, en la mejora del desempeño de los trabajadores y promover el Comportamiento Seguro en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa

1.6. Variable

1.6.1. Variable Única

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Indicadores

Sistema de Gestión de SSO

Documentos de SSO

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del Problema

Conforme se ha ido dando en nuestro medio los cambios de tipo social, tecnológico, legal y ético, la seguridad ha ido evolucionando a través del tiempo, así entonces: El Código de Minería durante su vigencia a partir del 12 de marzo de 1950 Decreto Legislativo 1125, tomo definiciones universales respecto a la Seguridad. Este enfoque que no tuvo una adecuada evolución en la Administración de la Seguridad, mantuvo su vigencia 22 años hasta su derogatoria en el año de 1973. (Bird Frank E. y George L. Germain, 1988). El Decreto Supremo N° 034-73 del MEM que también tomo la misma posta sin cambios relevantes hasta su derogatoria después de 19 años y vigencia de Decreto Supremo 023-92 del MEM (durante 9 años) sin mayores cambios en los paradigmas. Producto de esta influencia registramos un récord de accidentes fatales. Nuestra cultura de seguridad se basaba en paradigmas tradicionales de décadas anteriores.

El control administrativo era de arriba hacia abajo. A partir de los años 97 y 98 en vista del número de accidentes no tenían un control adecuado, el Estado, las empresas mineras profesionales y trabajadores ven con preocupación que los sistemas tradicionales eran necesarios cambiarlos por otras corrientes y enfoques actualizados y se crean instituciones como ACOMIPE en 1997, el Instituto de seguridad Minera el año 1998; así como el Ministerio de Energía y Minas, por estos años se estructuran un Proyecto actualizado del Reglamento de Seguridad e Higiene Minera. Es en esta etapa donde ingresan al país Sistemas de Seguridad importados que antes de los años señalados no se habían implantado en un 95% en las empresas mineras de nuestro medio, como NOSA; ISTECH, DUPOND, DNV, SIGER PERU, etc. Son los años 97 para adelante, cuando se ingresa claramente a una etapa de innovación y cambios de paradigmas en el sector minero. Producto de esta labor logramos reducir el número de muertos por accidentes en minería.

Los años posteriores a esta revolución innovadora de Cultura en Seguridad se logran disminuir considerablemente mas no mantener este logro ya que nuevamente la tendencia cíclica vuelve a repetirse. De este conglomerado de nuevas corrientes resulta los paradigmas, líneas abajo y que ahora vemos que es necesario superarlos tales como:

- La Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es propia de la empresa bajo el control del Estado que regula las normas legales Nacionales.
- La Seguridad es controlar los riesgos y no su materialización (accidentes).
- El Control de la Seguridad y Salud Ocupacional son compromisos en sus políticas de las empresas y del personal que la conforman.
- El trabajo se desarrolla en equipo.
- Su acción correctiva es preventiva.

- El responsable de la Seguridad en las labores mineras es el supervisor dueño del proceso y no del Ingeniero de Seguridad que viene a ser el coordinador y un ente asesor y administrador de la seguridad.

En general el Estado evolutivo de la seguridad en la empresa de nuestro medio, paso por etapas bastante diferenciados unas de otras.

La etapa actual, como repetimos rompe los paradigmas antiguos para ingresar a una nueva etapa en nacimiento. Se ingresa definitivamente para desarrollar el decreto Supremo 046-2001-MEM. Es la etapa más avanzada en donde el Jefe de Seguridad tiene como función desarrollar la Gestión de Seguridad condicionalmente con los diferentes departamentos de producción y también de realizar auditorías internas a las distintas áreas. Los jefes inmediatos o supervisores son responsables de sus áreas en cuanto a seguridad, es decir la seguridad “es responsabilidad del dueño del proceso”.

El Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (DS N° 046-2001-EM) es un conjunto de normas cuyo objetivo es la protección de la vida y la promoción de la Salud y Seguridad del trabajador minero, así como la prevención de los incidentes / accidentes en minería. Su promulgación busco promover la creación de una Cultura de Seguridad; la explotación racional de los recursos naturales, cuidando la vida y salud del trabajador, así como el medio ambiente; la participación y trabajo en equipo en la organización; el conocimiento de los procedimientos de trabajo seguro mediante la capacitación y la correcta fiscalización de la seguridad en las operaciones mineras.

El Ministerio de Trabajo en la actualidad ha emitido el DS N° 009-2005-TR que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual indica que es aplicable a todos los empleadores y trabajadores de todos los sectores económicos bajo el régimen laboral de la actividad privada (Servicios, industria, educación, pesca,

confecciones, etc.), no solo aquellos que cuenten con normas especiales sobre el tema, como los de electricidad o minería.

La Ley 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO en el artículo 18 menciona sobre los principios del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo donde toca el tema comportamiento; es así que la Ley incide en fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y pro actividad, promoviendo Comportamientos Seguros.

En la actualidad el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería DS 024-2016-EM se aplicará en las actividades que se desarrolla en la Concesión Minera Santa Rosa

2.2. Generalidades de la Concesión Minera Santa Rosa

La Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa, con código del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico Nro. 01-004990-01, Nro. RNC 120000003 y fecha de recepción al 09 de mayo de 2012, la Concesión Minera Santa Rosa se encuentra ubicada dentro de la Carta Nacional del Instituto Geográfico Nacional denominada 24 – L (Oroya), zona 18 de las coordenadas universal transversal de Mercator.

2.2.1. Ubicación

El depósito de sílice de la mina “Santa Rosa” se ubica en el distrito de Llocllapampa aproximadamente a 240 Km al Nor-Este de la ciudad de Lima. Políticamente constituye un distrito que pertenece a la provincia de Jauja, del

departamento de Junín; alrededor de las siguientes coordenadas UTM WGS 84:

- 8691530 Norte
- 431988 Este

La altitud promedio del área de operaciones es de 3730 m.s.n.m.

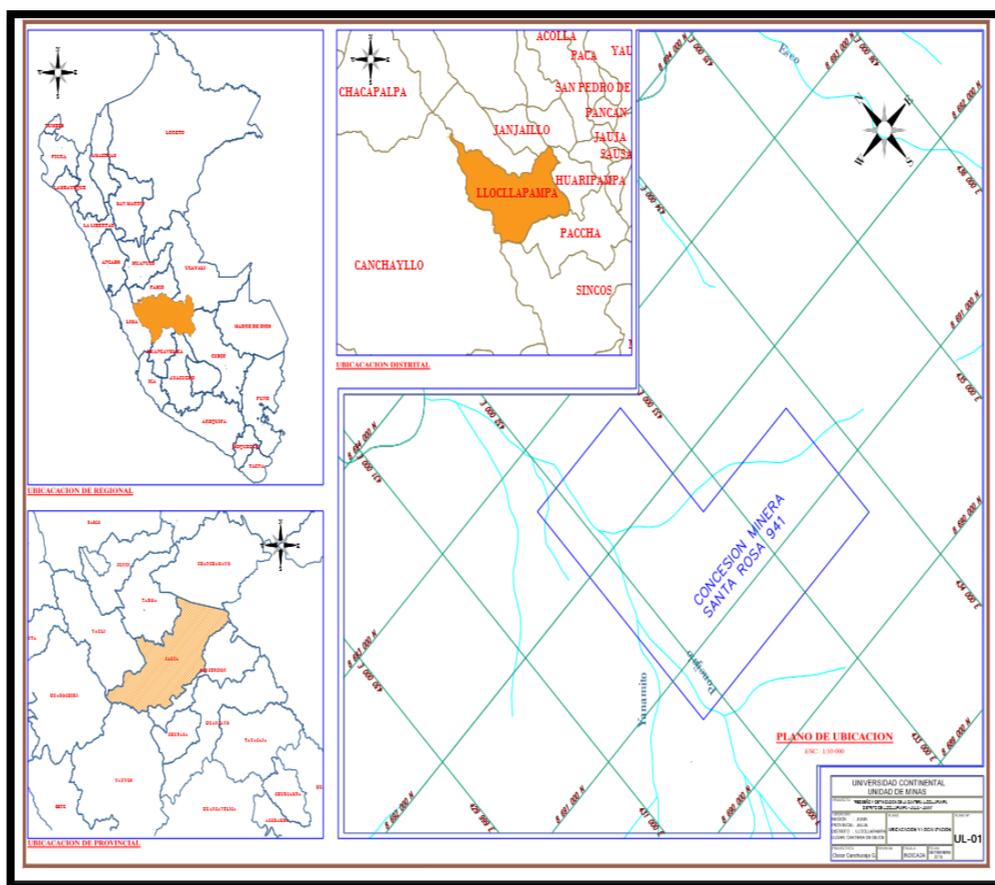


Figura 1: Plano de Ubicación y Acceso de la Concesión Minera Santa Rosa
Fuente: Departamento Unidad de Minas, Universidad Continental.

2.2.2. Accesibilidad

El acceso a la Concesión Minera Santa Rosa, desde la ciudad de Huancayo es de una distancia de 75 Km. aproximadamente, desde la ciudad de Jauja es de una distancia de 25 Km. aproximadamente. Desde la ciudad de Lima es la siguiente:

Tabla 1:
Accesibilidad a la Concesión Minera Santa Rosa

LUGAR	DESTINO	DISTANCIA Km.	TIEMPO Hrs. Min.	MEDIO
Lima	La Oroya	185	3:30:00	Camioneta
La Oroya	Puente De Llocllapampa	55	0:50:00	Camioneta
Puente De Llocllapampa	Plaza Principal	1.5	0:05:00	Camioneta
Plaza Principal	Cantera Santa Rosa	3.5	0:15:00	Camioneta

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3. Clima y Vegetación

El clima es frígido boreal y seco en las partes bajas o región Suni con una temperatura promedio de 8 grados centígrados. En la región Jalca el clima es frígido de tundra, a veces gélido con temperaturas que descienden debajo de los 0 grados centígrados, con precipitaciones pluviales de 700 mm al año en forma variada. Siendo los meses de diciembre, enero, febrero y marzo los de mayor precipitación pluvial.

La vegetación es variada, predominando el cultivo de tubérculos, avena forrajeras y cereales, en las zonas andinas predomina el ichu.

2.2.4. Hidrografía

Una de las cuencas principales de la región la constituye el río Mantaro de caudal permanente, cuyo afluente principal en la zona es el río Yanamito del cual convergen numerosas quebradas de aguas temporales que en tiempo de lluvia se tornan torrentosas y aumentando su caudal.



*Imagen 1: Zona Llocllapampa Clima, Vegetación – Hidrografía.
Fuente: Fotografía Propia*

2.3. Geología

2.3.1. Geología Regional

Estratigrafía

El marco regional que rodea al yacimiento de sílice, comprende una secuencia de rocas sedimentarias y volcánicas con edades que oscilan entre el Triásico Superior hasta el cuaternario reciente.

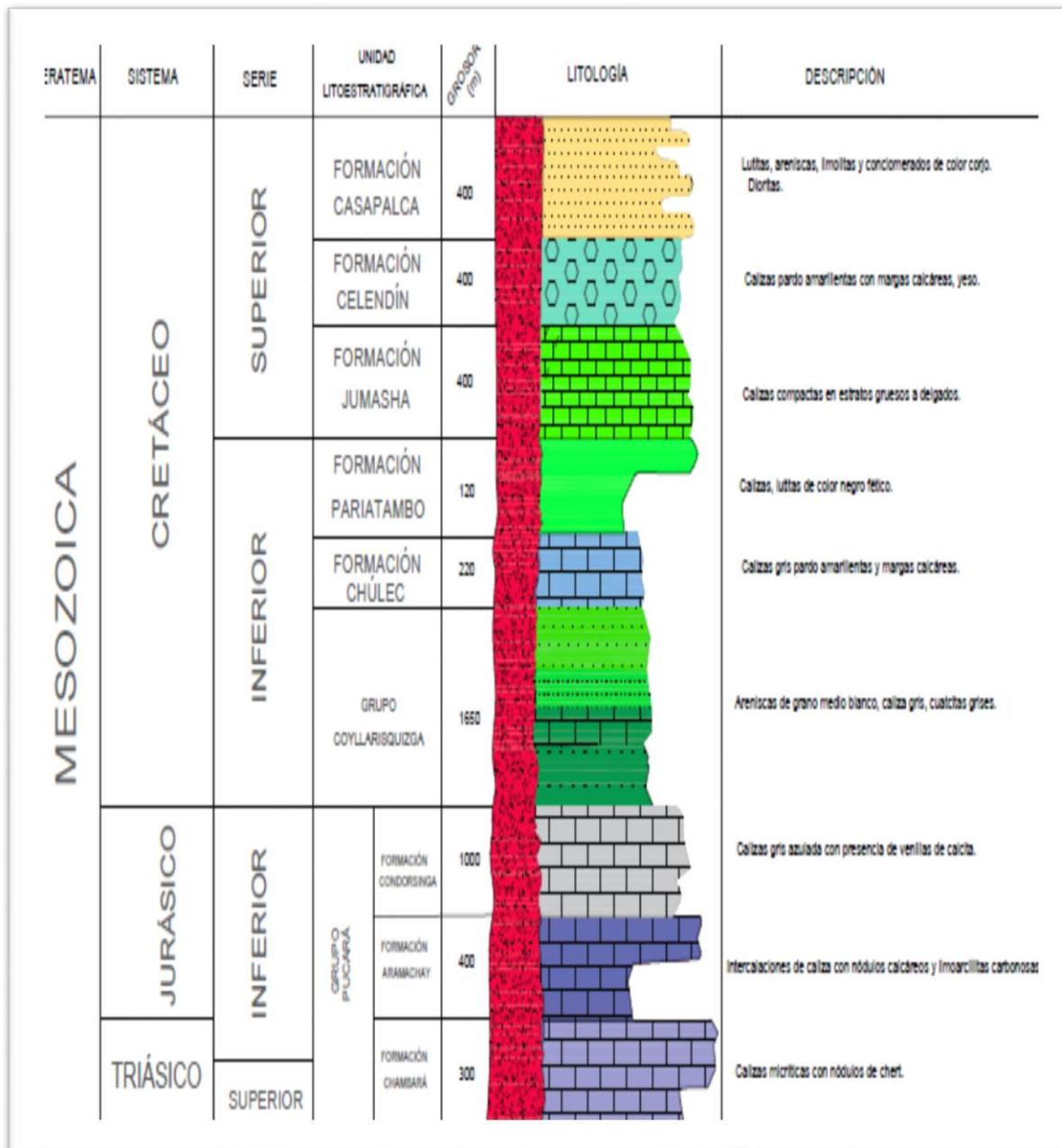


Figura 2: Columna Estratigrafía Regional.
 Fuente: Departamento Unidad de Minas, Universidad Continental

- **Formación Chambara (TrJi-ch)**

Está conformada por calizas masivas de color gris a negro, carbonosas en capas medianas y con intercalaciones de caliza con chert. El contacto con el Grupo Mitu es discordante e infrayace en forma concordante a la Formación Aramachay. De acuerdo a evidencias

paleontológicas se le considera perteneciente al Noriano-Retiano.

PLANO GR-01

- **Formación Aramachay (JI-a)**

Constituye un horizonte guía que facilita la diferenciación de los componentes calcáreos; consiste de calizas arenosas negruzcas, ocasionalmente bituminosas intercaladas con areniscas calcáreas y calizas silíceas negras que contrastan con el color más claro de las formaciones infra y suprayacentes, su contacto es concordante y tiene un grosor aproximado de 50 m. Contiene fósiles como: Pentacrinites sp. Arnioceras sp., etc. y se asume una edad del sinemuriano.

- **Formación Condorsinga (Ji-co)**

Constituida por una gruesa secuencia de rocas calcáreas estratificadas con algunos horizontes de chert; tiene amplia distribución en los cuadrángulos de Cerro de Pasco, Ondores, Tarma, La Oroya, Jauja; y en la Cordillera Oriental, en los cuadrángulos de La Merced, Oxapampa, Pozuzo, Bajo Pichanaqui y Satipo. Su grosor varía de 500 m hasta 1500 m. Esta unidad suprayace en concordancia a las calizas de la Formación Aramachay e infrayace a areniscas del Grupo Goyllarisquizga. Se considera una edad del Liásico inferior.

- **Formación Goyllarisquizga (Ki-go)**

Está constituida por limolitas y lutitas gris verdosas con intercalaciones de areniscas calcáreas silicificadas, variando a areniscas cuarzosas blanquecinas se intercalan con lutitas negras y capas carbonosas; el grosor total se estima en 600 m. Descansa directamente

en discordancia sobre los grupos infrayacentes Excélsior, Ambo y Mitu, en forma concordante sobre el Grupo Pucará, e infrayace a calizas de la Formación Chúlec.

En la Cordillera Occidental tiene amplia distribución y se ha dividido en las formaciones Oyón, Chimú, Santa, Carhuaz y Farrat. Presenta orientación NO-SE y se encuentra fuertemente plegado y fallada. Sus mejores afloramientos se observan en los cuadrángulos de Chiquián, Yanahuanca, Oyón y Canta, y en menor proporción en los cuadrángulos de Ambo, Cerro de Pasco, Ondores, Tarma, Matucana y La Oroya.

- **Formación Chúlec (Ki-chu)**

Esta unidad está constituida por calizas grises en capas medianas a delgadas con intercalaciones de calizas margosas y margas de color pardo grisáceo. El grosor de esta formación es aproximadamente 180 m. Tiene un grosor uniforme regular de 100 m. Se le correlaciona con la Formación Crisnejas del norte del Perú.

En el cuadrángulo de Canta se ha reconocido esta Formación en las márgenes del río Baños, entre los parajes de Huiscushcancha, quebradas Marcapata y Rahuite, donde presenta un grosor mínimo y se confunde con la Formación Pariahuanca. Un afloramiento representativo del cuadrángulo se encuentra en el paraje de Acequia, al norte del poblado de Baños.

En la hoja de Canta (río Baños) se ha encontrado algunas especies fosilíferas como gasterópodos indeterminados, *Ostreas* sp., *Anisocardia*

sp., *Exogyra* sp., que tienen una edad de amplio rango, sin embargo, por correlaciones con otras zonas y por posición estratigráfica a esta unidad como del Albiano inferior a medio.

- **Formación Pariatambo (Ki-pt)**

Su litología consiste de calizas y marcas bituminosos de color negro con intercalaciones de calizas oscuras tabulares que se rompen a manera de lascas; presentan un olor fétido. Tiene una potencia estimada de 100 m mientras que hacia la Cordillera de Huayhuash alcanza hasta 500 m. Sobreyace concordantemente a la Formación Chúlec e infrayace concordantemente a la Formación Jumasha; presenta abundantes fósiles, principalmente amonites y se ubica en el Albiano medio a tardío. Se correlaciona en parte con la Formación Crisnejas.

- **Formación Jumasha (Ks-ju)**

Esta unidad se encuentra bien expuesta en la Cordillera Occidental en los cuadrángulos de Ondores, Canta, Oyón, Yanahuanca y Chiquián, algunas veces cabalgando sobre la Formación Casapalca. Asimismo, se expone en las partes más altas y empinadas como ocurre en la cordillera de la Viuda. Está constituida por bancos de caliza beige, micrítica, con esporádicas capas de calizas margosas que se distinguen por su resistencia a la erosión. En la parte superior ocurren calizas gris azulinas interestratificadas en estratos delgados y gruesos. Su grosor es aproximadamente 400 m. Subreyace concordantemente a la Formación Pariatambo y subyace de la misma forma a la Formación Celendín, su edad está comprendida entre el Albiano medio y el Turoniano. Se

correlaciona con los grupos Pulluicana, Quilquiñan y con la Formación Cajamarca.

En el cuadrángulo de Canta se han reportado fósiles del género *Pholadomya* sp, *Anomia* sp, que indican una edad genérica cretácica. Su posición estratigráfica sobre la Formación Pariatambo del Albiano ha permitido acertar mejor la edad, asignándole edad Turoniana.

- **Formación Celendín (Ks-ce)**

Aflora en mantos sobre escurridos y escamas en la Cordillera Occidental. Se divide en dos miembros, el primero se compone de calizas margosas con capas de margas, algunos horizontes de yeso asociados a veces con calizas; el miembro superior consiste en estratos delgados de margas y calizas arcillosas, calizas y dolomías. Tiene un grosor promedio de 500 m, sobreyace concordantemente a la Formación Jumasha e infrayace a la Formación Casapalca. Se le asigna la edad Coniaciano y Santoniano.

- **Formación Casapalca (KsP-ca)**

Litológicamente, esta unidad está constituida por una gruesa secuencia areno limosa de color ladrillo tal como se observa en el abra antajirca, y otras de composición volcánica con un color violáceo abigarrado. Presenta estratos medianos de 1 a 3 m de grosor, intercalados en la parte media con calizas negras laminares de formas lenticulares. En algunos lugares generalmente presentan un aspecto masivo erosionado. Su potencia es variable de un lugar a otro, teniendo en promedio 1000

m. Sobreyace aparentemente la Formación Celendín e infrayace en discordancia a los volcánicos del Grupo Calipuy y tobas Huayllay.

Por su relación estratigráfica y evidencia paleontológica se le asigna una edad que va desde el Cretáceo post-santoniano hasta el paleógeno temprano.

En el área NE de la hoja de canta , en un afloramiento reducido de esta formación no se ha encontrado fauna alguna , pero en el año 2003, Rodríguez Rildo (inédito) en el cerro Yupahuanca cuadrángulo de Cerro de Pasco, encontró carofitas porochara gildemeister constata KOCH & BLISSENBACH de edad cretáceo-paleoceno temprano , Charites abadensis RIVERA de edad cretáceo-terciario y Feistiella Ovalis (FRITZSCHE) FEIST&GRAMBAST-FESSARD y Nitellopsis supraplana (PECK & REKER), ambos de edad cretáceo tardío.

- **Formación Casapalca (KsP-ca)**

Litológicamente, esta unidad está constituida por una gruesa secuencia areno limosa de color ladrillo tal como se observa en el abra antajirca, y otras de composición volcánica con un color violáceo abigarrado. Presenta estratos medianos de 1 a 3 m de grosor, intercalados en la parte media con calizas negras laminares de formas lenticulares. En algunos lugares generalmente presentan un aspecto masivo erosionado. Su potencia es variable de un lugar a otro, teniendo en promedio 1000 m. Sobreyace aparentemente la Formación Celendín e infrayace en discordancia a los volcánicos del Grupo Calipuy y tobas Huayllay.

Por su relación estratigráfica y evidencia paleontológica se le asigna una edad que va desde el Cretáceo post-santoniano hasta el paleógeno temprano.

En el área NE de la hoja de carta, en un afloramiento reducido de esta formación no se ha encontrado fauna alguna, pero en el año 2003, Rodríguez Rildo (inédito) en el cerro Yupahuanca cuadrángulo de Cerro de Pasco, encontró carofitas *porochara gildemeister* constata KOCH & BLISSENBACH de edad cretáceo-paleoceno temprano, *Charites abadensis* RIVERA de edad cretáceo-terciario y *Feistiella Ovalis* (FRITZSCHE) FEIST&GRAMBAST-FESSARD y *Nitellopsis supraplana* (PECK & REKER), ambos de edad cretáceo tardío.



Figura 3: Plano Geológico Regional.
Fuente: Departamento Unidad de Minas, Universidad Continental.

2.3.2. Geología Local

Litología

El marco local que rodea al yacimiento de sílice, comprende una secuencia de rocas sedimentarias y volcánicas con edades que oscilan entre el Triásico Superior hasta el cuaternario reciente. La sílice blanca a gris se encuentra interestratificadas con areniscas amarillentas a anaranjadas oscuras debido a las diferentes facies sedimentarias en las que se depositaron.

ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDAD LITOESTRATIGRAFICA	GRESOR (M)	LITOLOGIA	DESCRIPCION
CENOZOICA	CUATERNARIO		ESCOMBROS			grandes fragmentos rocosas
			FORMACION CHULEC	220		calizas griz parlo amarillentas y margas calcarias
MESOZOICA	CRETACEO	INFERIOR	FORMACION FARRAT	700		
					ARENISCA AMARILLENTA	
					ARENISCA GRIS BLANQUISINA	
					ARCILLA	
	ARENISCA ROJIZA					
JURACICO	INFERIOR	GRUPO PUCARA	FORMACION CONDORSINGA	1000		calizas griz azulada con presencia de vellinas de calcitas

Figura 4: Columna Estratigrafía Local.

Fuente: Departamento Unidad de Minas, Universidad Continental

- **Escombros (Qh-e)**

Compuestos por grandes fragmentos rocosos de calizas y volcánicos de las formaciones litológicas cercanas al valle a causa de la meteorizaciones químicas y físicas propias del lugar. Entre los fragmentos rocosos tenemos calizas beige con venillas de calcita, caliza

beige con abundantes fósiles, andesitas, areniscas a cuarcitas amarillentas – rojizas.



Imagen 2: Ubicación de las Formaciones Litológicas presentes en la Zona.
Fuente: Fotografía Propia.

- **Formación I (Ki-chu)**

Formación del cretácico inferior que suprayace a la formación Farrat del grupo Goyllarisquizga. Esta formación compuesta por calizas beige con una textura bioclástica y algunas venillas de calcita. Los estratos tienen potencia de entre 0.6 a 1.5 metros con intercalaciones de limo arcillitas calcarías y la formación tiene una potencia de 220 metros.



Imagen 3: Afloramiento de la Formación Chúlec del sector Sur de la Cantera de Sílice
Fuente: Fotografía Propia



Imagen 4: Fósiles de la Formación Chúlec del sector Sur de la Cantera de Sílice.
Fuente: Fotografía Propia.

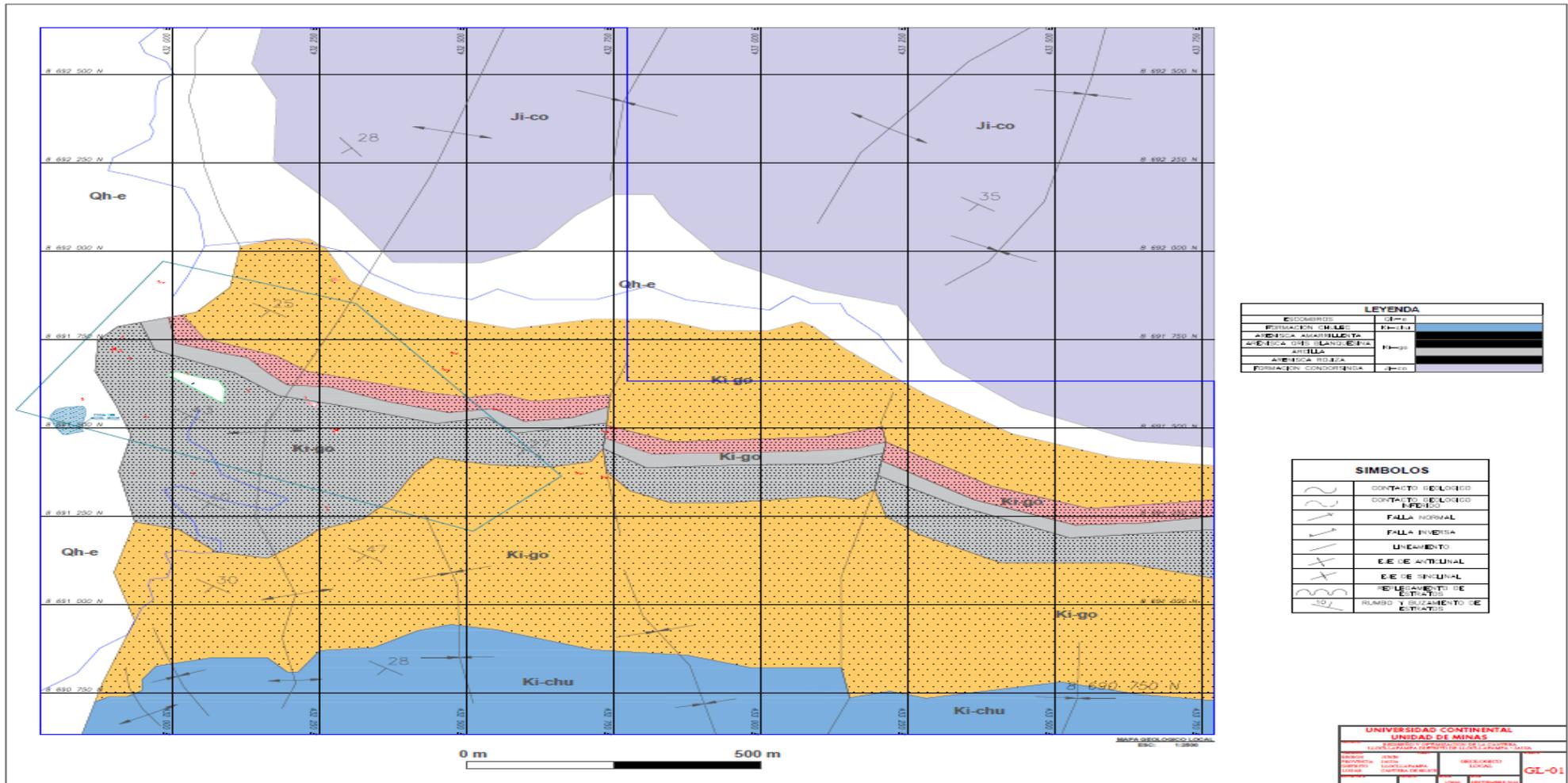


Figura 5: Plano Geológico local.
Fuente: Departamento Unidad de Minas, Universidad Continental.

- **Arenisca Amarillenta (Ki-go – Farrat)**

La facie sedimentario de la arenisca amarillenta que infrayace a la Formación Chúlec presenta en su composición granos de sílice microcristalino, arcillas, óxidos, carbonatos. Esta arenisca está en contacto con la Formación Chúlec, efervesce al contacto con el ácido clorhídrico.

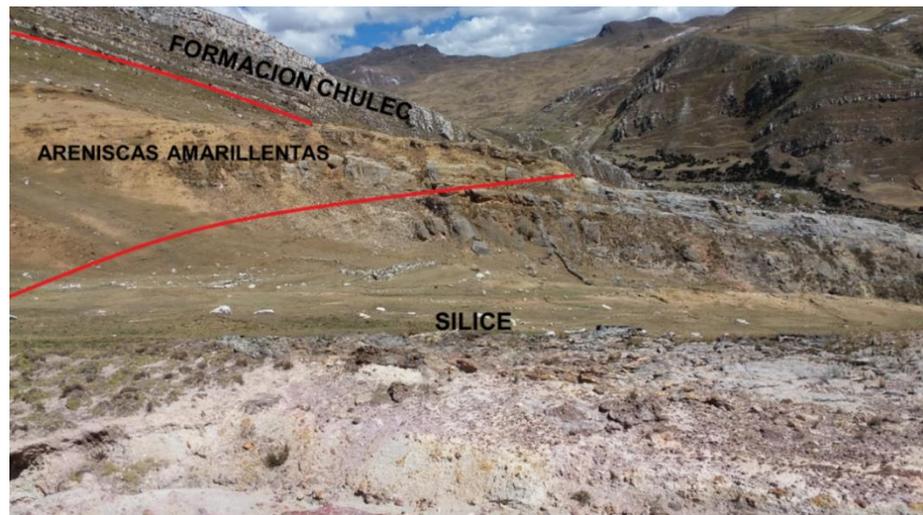


Imagen 5: Afloramiento de la Arenisca Amarillenta Supra Yaciendo a la Arenisca Gris Blanquecina del sector Sur de la Cantera de Sílice
Fuente: Fotografía Propia



Imagen 6: Facie Sedimentaria Arenisca Amarillenta de la Formación Farrat Infrayaciendo a la Formación Chúlec del sector Sur de la Cantera de Sílice.
Fuente: Fotografía Propia

- **Arenisca Gris Blanquecina (Ki-go – Farrat)**

El facie sedimentario de la arenisca gris blanquecina que infrayace a las areniscas amarillentas presenta en su composición granos de sílice micro-cristalino, arcillas y venillas de cuarcita en toda su estructura distribuidos en la mayor parte en direcciones a favor de su buzamiento del estrato. Esta arenisca presenta en su parte superior de su afloramiento una capa de 5 a 30 cm de una arenisca rojiza bien consolidada. Los dos tipos de rocas están libres de carbonatos. Los estratos de arenisca gris blanquecina que están en contacto con la Formación Condorsinga presentan carbonatos en su estructura por el ambiente continuo a su formación.



Imagen 7: Afloramiento de la Arenisca Gris Blanquecina Infrayaciendo a la Arenisca Amarillenta del sector Sur de la Cantera de Sílice.

Fuente: Fotografía Propia.

- **Arenisca Rojiza (Ki-go – Farrat)**

El facie sedimentario de la arenisca rojiza está presente en la zona superior del afloramiento de la arenisca gris blanquecina y infrayaciendo esta arenisca gris blanquecina con una potencia mayor de los 2 metros.



Imagen 8: Afloramiento de Areniscas Rojas Infrayaciendo a las Areniscas Gris Blanquecinas del sector NE de la Cantera de Sílice
Fuente: Fotografía Propia.

- **Formación Condorsinga (Ji-co)**

Formación del jurásico superior que infrayace a la Formación Farrat del grupo Goyllarisquizga. Esta formación compuesta por calizas beige con venillas de calcita en ciertas zonas. No presenta fósiles la caliza.



Imagen 9: Afloramiento de la Formación Condorsinga del Grupo Pucara Infrayaciendo a la Formación Farrat del Grupo Goyllarisquizga del sector NE de la Cantera de Sílice.
Fuente: Fotografía Propia

2.3.3. Geología estructural regional

Los rasgos estructurales de la región están marcadamente relacionados a la naturaleza de las rocas expuestas. En lo que respecta a las rocas sedimentarias, se manifiesta estructuras plegadas en anticlinales y sinclinales mayormente asimétricos, con dirección NW - SE hacia el oriente, cambiando a E - W al occidente. Los anticlinales Son abiertos y cerrados, alargados y sus ejes siguen la orientación general que adopta la Cordillera de los Andes.

El fallamiento es de tipo comprensivo y asociado a un plegamiento, siguiendo muchas veces la orientación de los pliegues.

Las rocas subvolcánicas que muestran notable afloramiento en sentido NW - SE, afectaron a la litología sedimentaria mesozoica por el ígneo que intruyó por las fracturas ocasionados por los esfuerzos compresivos, estos a su vez plegando las rocas en su ascenso.

2.3.4. Geología estructural local

El área estudiada está marcada por un sistema de anticlinales y sinclinales con rumbo de sus ejes NW-SE. El paquete de rocas sedimentarias huésped de la arenisca gris blanquecina del cretácico inferior al jurásico inferior estuvo sometido a cargas compresivas formando una serie de anticlinales y sinclinales en la zona.

En la continuidad del afloramiento del paquete sedimentario se observa fallas perpendiculares al rumbo de estas que van en aumento en la dirección sur – este.



Imagen 10: Sistema de Anticlinales y Sinclinales
Fuente: Fotografía Propia.



Imagen 11: Sinclinal de la Formación Chúlec del sector SE de la Cantera de Sífice.
Fuente: Fotografía Propia.

Geoméricamente el corte geológico está representado por el Grupo Goyllarisquizga de la Formación Farrat conformadas por areniscas gris blanquecinas e interestratificadas con estratos de menor potencia de areniscas rojizas - amarillentas, como también tenemos en el nivel basal el Grupo Pucara conformadas por una serie de calizas de las Formaciones Condorsinga, Aramachay, Chambara. Suprayacente a la formación principal tenemos a la formación Chúlec conformadas por calizas beige y fósiles en su matriz, seguido a esta última por las formaciones Pariatambo, Jumasha, Celendin y Casapalca.

En el modelo estructural en el horizonte nor-este está marcado por pliegues anticlinales que fueron formados por esfuerzos compresivos tipo cordillerano, como consecuencia de este evento tenemos el afloramiento del paquete sedimentario del Grupo Pucara y por el horizonte sur-oeste tenemos un plegamiento sinclinal donde intervinieron los esfuerzos compresivos y en mayor grado los esfuerzos del emplazamiento ígneo como consecuencia de este evento tenemos la continuidad de las facies sedimentarias y el afloramiento del subvolcánico.

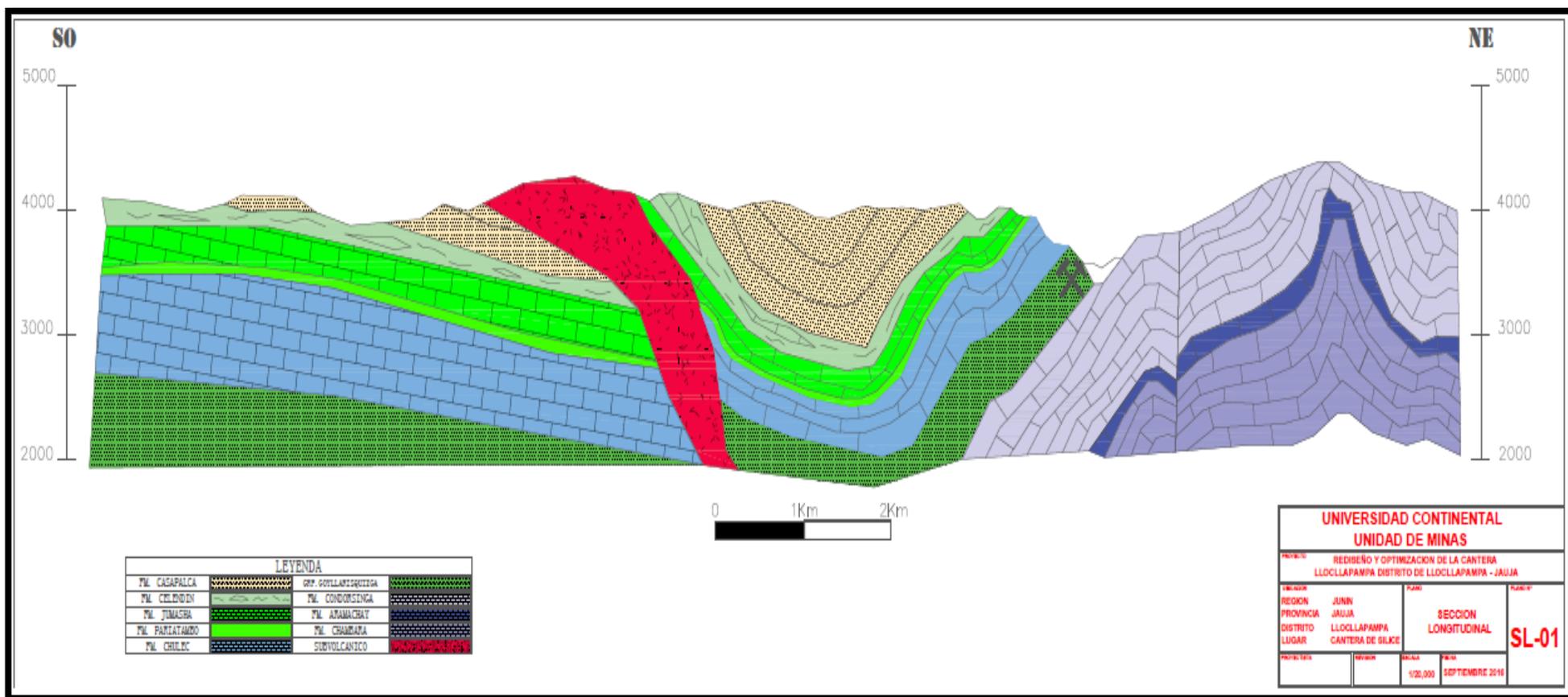


Figura 6: Plano Geológico Regional Sección Longitudinal
Fuente: Departamento Unidad de Minas, Universidad Continental.

2.4. Seguridad y Salud Ocupacional

2.4.1. Introducción a la Seguridad y Salud Ocupacional

Los contenidos a estudiar en la presente tesis se tratan con un enfoque que destaca el carácter integral del concepto de salud, entendido como un bienestar en todos los planos de la vida de los sujetos y el carácter a la vez positivo y riesgoso que tiene el trabajo para la salud, entendido como actividad que permite la vida social y el desarrollo de los individuos en el cual no es ético que se ponga en riesgo la salud del trabajador o la trabajadora.

La seguridad e higiene laboral, se basa precisamente en las consecuencias de la interacción entre ambos vocablos: el trabajo, como origen de riesgo y la salud como bien preciado para el hombre que puede verse alterado por el trabajo. Los múltiples cambios que la concepción del trabajo ha experimentado a lo largo de la historia del hombre llegamos a la situación actual en la que, lejos de constituir exclusivamente un medio de subsistencia, constituye un importante elemento de valoración social y de desarrollo de su actividad creadora, constituyendo por ello un derecho y un deber de la persona. La tendencia actual en este campo nos debe llevar a conseguir una mejor calidad de vida y condiciones de trabajo a fin de evitar que la salud del hombre que trabaja pueda resultar afectada por las condiciones que él mismo creó.

Finalmente, hoy día el profesional dedicado a la Seguridad y Salud Ocupacional se encuentra enfocado en la fomentación de una Cultura de Prevención en Seguridad y Salud Ocupacional; que no es más que un conjunto de valores, actitudes, percepciones, conocimientos y pautas de

comportamiento, tanto individuales como colectivas, que determinan el comportamiento con respecto a la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de una organización y que contribuyen a la prevención de accidentes y enfermedades de origen ocupacional.

2.4.2. Seguridad

Según Henao Robledo, Fernando. (2010) Seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas, destinadas a proteger la vida, salud e integridad física de las personas y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad.

Según Ramírez Cavassa, Cesar. (1994) Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal instintivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado.

Entonces resulta aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

2.4.3. Salud Ocupacional

Según Henao Robledo, Fernando. (2010) A través de la Salud Ocupacional se pretende mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas.

La Organización Internacional del trabajo la define como el conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas.

Entonces tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

2.4.4. Seguridad y Salud Ocupacional

Según la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) La Seguridad y Salud Ocupacional es uno de los aspectos de mayor importancia en la actividad laboral, entendida como aquel conjunto de elementos interrelacionados que tienen por objetivo establecer una política de seguridad y salud en el centro de trabajo, promoviendo una cultura de prevención de riesgos , a fin de evitar la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales a partir de la mejora de las condiciones de trabajo en la actividad, con el propósito de salvaguardar la seguridad y salud de los empleadores y trabajadores

2.5. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

Según la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) El establecimiento e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

Ocupacional Minera es entendida como aquel conjunto de elementos interrelacionados que tienen por objeto establecer una política de seguridad y salud ocupacional minera, a fin de prevenir la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, promoviendo una cultura de prevención de riesgos, a partir de la mejora de las condiciones de trabajo en la actividad, así como los mecanismos y acciones necesarias para alcanzar tales fines con el objeto de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores de esta actividad. El empleador tiene la obligación de adoptar un enfoque del sistema de gestión en el área de seguridad y salud ocupacional minero en el trabajo, el cual es obligatorio a los empleadores de todos los sectores dedicados a esta actividad, por tal, requieren estar íntimamente relacionados con la responsabilidad social empresarial minera, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas prácticas empresariales.

A partir de la aprobación del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minera, se establecen aquellos derechos y obligaciones de los trabajadores y empleadores comprendidos en la actividad minera, la política y el programa anual de salud y seguridad, la identificación de peligros, señalización, aspectos referidos a la salud ocupacional (agentes físicos, químicos, biológicos y ergonomía), entre otros.

Por su parte, la Norma OHSAS 18001: 2007 define a la salud y seguridad ocupacional como las “condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitas y cualquier otra persona en el lugar de trabajo”. Como se ha visto, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es un concepto que involucra un método de organización para tomar acciones que ayuden a prevenir, mitigar los riesgos y peligros que puedan ocasionar algún tipo de daño en el bienestar del trabajador.

Antes de pasar al siguiente punto, considero pertinente brindar los conceptos de algunos de los términos que son básicos y constantes en un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Abordaremos brevemente los significados de “riesgo y peligro”; “accidente e incidente”; y “daño, lesión y enfermedad ocupacional”. Para ello, seguiremos lo esbozado por distintas instituciones (como la OIT, la normas OHSAS, nuestro RLSST; entre otras) sobre dichos términos.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) establece que un “peligro” es la propiedad o el potencial intrínseco de un producto, proceso o situación para causar daños, efectos negativos en la salud de una persona, o perjuicio a una cosa; y el “riesgo” es la probabilidad de que una persona sufra daños o de que su salud se vea perjudicada si se expone a un peligro, o de que la propiedad se dañe o pierda. La relación entre el peligro y el riesgo es la exposición, ya sea inmediata o a largo plazo, y se ilustra con la siguiente ecuación: $\text{peligro} \times \text{exposición} = \text{riesgo}$.

Para la OHSAS, el término “incidente” puede definirse como un evento(s) relacionado con el trabajo que dan lugar o tienen potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar su severidad) o fatalidad.

Por su parte, el Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales (OSALAN), entiende al “accidente” como un “suceso concreto durante el trabajo que produce una lesión física o mental”. Según esto, se puede inferir que los incidentes laborales no llegan a producir una lesión concreta o enfermedad en el trabajador; como sí sucede, en cambio, en el caso de los accidentes. Cabe mencionar que en nuestro ordenamiento existe una delgada línea que separa un incidente de un accidente (leve). Es así que un incidente sí puede llegar a causar un tipo de lesión a la persona afectada; sin embargo, ésta persona solo requerirá de la aplicación de primeros auxilios para superar tal lesión,

a diferencia de un accidente leve, donde, si bien es cierto la lesión es mínima, de todas maneras, se hace necesaria la realización de una evaluación médica a la persona afectada.

Por su parte, La Organización Internacional del Trabajo (OIT) no solo otorga un concepto bastante general para estos términos, sino que también los aúna y define como: “Efectos negativos en la salud de una exposición en el trabajo a factores químicos, biológicos, físicos, psicosociales o relativos a la organización del trabajo”.

En resumen, se puede concluir en que el Daño en este contexto puede tomar la forma de lesión o enfermedad ocupacional y siempre significará un perjuicio para la persona que lo llegara a padecer.

2.6. Etapas para la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

En el decenio de 1950, para supervisar los resultados de las empresas, de manera continua, se utilizó un principio llamado Ciclo Deming o Ciclo Shewhart. 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 principio de Deming consta de cuatro etapas cíclicas: “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar”, que consiste en que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo nuevamente, de forma que las actividades son reevaluadas periódicamente para incorporar mejoras.

Los resultados de la implementación de este ciclo permitieron a las empresas lograr una mejora integral en sus organizaciones. En consecuencia, al ver que este método tuvo éxito, distintos organismos como la OIT recomiendan aplicarlo al tema de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.6.1. Planificar

Según La Organización Internacional del Trabajo (OIT), “Planificar” conlleva a establecer una política de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborar planes que incluyan la asignación de recursos, la facilitación de competencias profesionales, la organización del Sistema y la Identificación de los Peligros, Evaluación y Control de los Riesgos.

Sin lugar a dudas, uno de los elementos de mayor importancia en este primer paso es el establecimiento de la Política de la Seguridad y Salud Ocupacional entendida como el “compromiso visible del empleador con la Salud y Seguridad de los Trabajadores”. La Política de Seguridad y Salud Ocupacional constituye el fundamento a partir del cual se desarrollan los objetivos y fines en esta materia. Es, además, fundamento de que al empleador se le atribuyan responsabilidades, ya que en ella se establece toda la planificación e implementación de medidas de prevención y control de los riesgos profesionales. Siendo ello, la Política de Seguridad y Salud Ocupacional deberá reflejar la responsabilidad de los empleadores de proporcionar un entorno laboral seguro y saludable.

Este primer paso responde a las preguntas: ¿qué hacer? y ¿cómo hacer. Ante esto, se debe reunir datos para elaborar un plan de lo que se espera lograr en un plazo determinado. Se realiza un diagnóstico para saber la situación

actual en la que nos encontramos, y luego señalar las actuaciones indispensables para ejecutar dicho Plan. Traslado ello al sector de Seguridad y Salud Ocupacional, se tendría que trazar objetivos que busquen reducir las lesiones, enfermedades y accidentes mortales laborales, y sus costos asociados, así como también se debería establecer estrategias que fortalezcan los sistemas de gestión basados en la prevención y control de las actividades.

Por otro lado, también se debe planificar lo relativo a las competencias profesionales. Se puede utilizar, así, estructuras de organización para apoyar a los directivos y empleados en sus obligaciones en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, designando en representación de la dirección de la empresa, a un alto directivo como responsable de supervisar el correcto funcionamiento de la gestión en materia de Seguridad y Salud Ocupacional. Cabe señalar que, si bien la alta dirección de la empresa es siempre responsable del programa de Seguridad y Salud en la compañía, la autoridad para garantizar la seguridad de las operaciones debería delegarse en todos los niveles de gestión. Los supervisores son, evidentemente, los sujetos claves de ese programa, dado que están en contacto constante con los empleados. Otros aspectos relevantes en esta etapa son: la organización del sistema, la Identificación de los Peligros, Evaluación y Control de los riesgos (en adelante, IPERC). El control de riesgos y de las enfermedades profesionales requiere medidas de organización adecuadas, “el primer paso es fijar prioridades entre los distintos objetivos, evaluando los principales factores que contribuyen a los riesgos de consecuencias más graves. Puede asignarse una alta prioridad a acciones que darán resultados rápidamente, ya que los éxitos rápidos aumentarán la credibilidad de los esfuerzos”.

2.6.2. Hacer

Para la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la fase “Hacer” se refiere a la aplicación y puesta en práctica del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional. Se trata de cumplir la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, las estrategias planteadas para la asignación de recursos, la facilitación de competencias profesionales y la organización del sistema, la Identificación de los Peligros, Evaluación y Control de los Riesgos.

En esta segunda etapa se hará lo planificado, es decir, se toman las medidas necesarias para implementar el plan elaborado en el primer paso y, junto a este “se debe establecer algún control para vigilar que el plan se esté llevando a cabo según lo acordado”.

2.6.3. Verificar

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la fase “Verificar”, se centra en evaluar los resultados tanto activos como reactivos del sistema. Se debe analizar los resultados para averiguar, si en la práctica, con el cambio se habría logrado lo planificado. Incluye medición del desempeño de la Seguridad y Salud Ocupacional en la organización, las auditorías internas y la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables. Como resultado de esta verificación, se toman las acciones de mejoramiento “correctivas y preventivas”.

Aquí se comparan los resultados esperados con los que obtuvimos realmente. Antes de eso, se establece un indicador de medición porque lo que no se puede medir no se puede mejorar de forma sistemática.

2.6.4. Actuar

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), indica que la fase “Actuar” cierra el ciclo con un examen del sistema en el contexto de la mejora continua y la preparación del sistema para el próximo ciclo.

Los procesos de mejora continua consisten en medición y análisis, que incluyen recopilar datos para observar la eficacia y la eficiencia. Incluyen, en ese sentido, procesos de medición, seguimiento, auditoría y acciones correctivas y preventivas.

Se decide la conservación del cambio, el refinamiento o la toma de decisiones en pro de una mejora. Con esta etapa se concluye el ciclo. Si al verificar los resultados se logró lo que teníamos planeado, entonces se sistematizan y documentan las medidas correctivas. En cambio, si al hacer una verificación, nos damos cuenta de que no logramos el objetivo, se debe actuar rápidamente y corregir la teoría de solución para establecer un nuevo plan de trabajo.

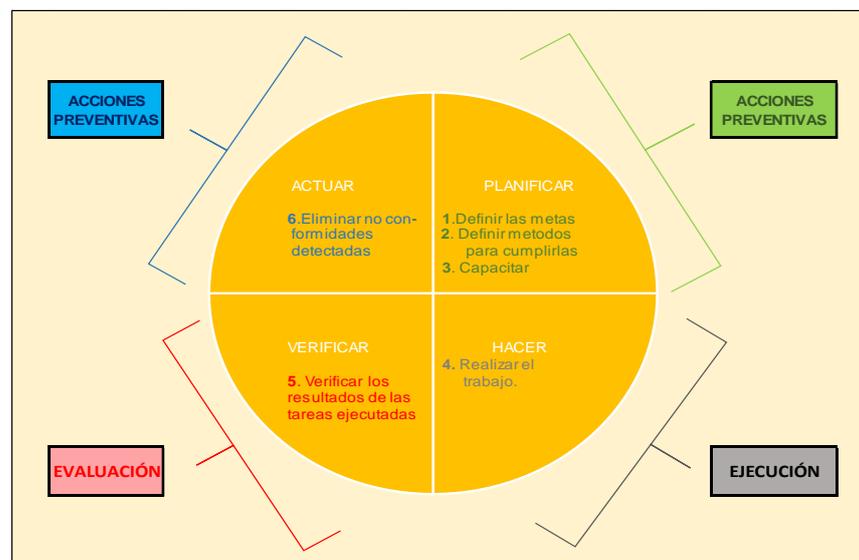


Figura 7: Ciclo Deming o Ciclo Shewhart
Fuente: Gestión Integral a la calidad

2.7. La Norma OHSAS 18001:2007

El término OHSAS está configurado por las siglas del acrónimo en lengua inglesa Occupational Health and Safety Assessment Series. No obstante, en el texto de la norma se hace referencia de manera frecuente a la abreviatura OH&S, que significa Occupational Health and Safety, y que en español se traduciría simplemente por Salud y Seguridad Laboral.

La correcta y eficaz gestión de los riesgos y de la salud de sus trabajadores permite a las empresas alcanzar una serie de beneficios fundamentales para aumentar su productividad y mejorar su imagen tanto interna (entre los propios trabajadores, proveedores y otros grupos de interés) como externa (clientes potenciales y reales y la sociedad en su conjunto).

La Norma OHSAS se fundamenta en la legislación, normativa y mandatos legales de los distintos países y sectores, siendo sus principales referencias:

- Las normativas y especificaciones técnicas de cada sector laboral.
- Las Leyes de Prevención y Riesgos laborales de cada país.
- Los Institutos de Seguridad e Higiene de los distintos países y regiones.
- Las normas internacionales

2.7.1. Estructura según Norma OHSAS 18001:2007

Lineamientos para la Implementación de OHSAS 18001:2017, han sido desarrollados en respuesta a la demanda de los clientes por una norma reconocida para sistemas de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en base a la cual se pueda evaluar y certificar sus sistemas de gestión. OHSAS 18001 cubre las siguientes áreas básicas:

- Identificación de amenazas, evaluación de riesgos y establecimiento de controles.
- Requisitos legales y de otro tipo
- Objetivos y programas
- Recursos, cargos, responsabilidad, deber y autoridad
- Competencia, formación y concienciación.
- Comunicación, participación y consultoría.
- Control operacional.
- Preparación y respuesta ante emergencias.
- Medición de la actuación, seguimiento y mejora.

El modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, que propone la Norma OHSAS 18001 se estructura en cinco grandes módulos:

- Política Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Planificación.
- Implementación y operación.
- Verificación.
- Revisión por la dirección.



Figura 8: Modelo de la Norma OHSAS 18001:2007
Fuente: Elaboración Propia.

Además, otras ventajas competitivas que implica la buena Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional que facilita OHSAS 18001 son:

- Posibilita la integración de la Seguridad y Salud en todos los niveles jerárquicos y organizativos.
- Potencia la motivación de los trabajadores, a través de la creación de un lugar y un ambiente de trabajo más ordenado, propicio y seguro, y de su implicación y participación en los temas relacionados con la prevención, mediante el fomento de la cultura preventiva.
- Facilita herramientas para disminuir los incidentes laborales.
- Permite cumplir y demostrar que se cumple con la legalidad.
- Hace que la imagen de la empresa se potencie de cara a los clientes, a la sociedad y a la administración, llegando incluso a puntuar en muchas contrataciones públicas.

La estructura del modelo comprende entre otros, Requisitos Generales, Objetivos y Programas, IPERC, Comunicación, Documentación, Control Operacional, Evaluación del Cumplimiento Legal, Investigación de Accidentes, No Conformidades, Control de Registros y Auditoría Interna y Revisión por la Dirección

En la estructura de la Norma OHSAS 18001 se tiene:

- Objeto y Campo de Aplicación.
- Publicación para Consulta.
- Términos y Definiciones.

- Requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional:
- Requisitos generales.
- Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Planificación:
 - Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.
 - Requisitos legales y otros requisitos.
 - Objetivos y programas.
- Implementación y operación:
 - Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad.
 - Competencia, formación y toma de conciencia.
 - Comunicación, participación y consulta.
 - Documentación.
 - Control de documentos.
 - Control operación.
 - Preparación y respuesta ante emergencias.
- Verificación:
 - Seguimiento y medición del desempeño.
 - Evaluación del cumplimiento legal.
 - Investigación de incidentes, no conformidad, AC/AP.
 - Control de los registros.
 - Auditoría interna.
- Revisión por la dirección.

2.7.2. Documentación según Norma OHSAS 18001:2007

La Norma OHSAS 18001:2007, especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que permite a una organización controlar sus riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional y mejorar su desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional, mas no especifica criterios de desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional ni da especificaciones detalladas para el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, el diseño debe ser elaborado por la organización de acuerdo al tamaño, riesgos, tipo, actividades y recursos de esta. Esta elaboración se realiza definiendo procedimientos e instrucciones específicas en el ámbito de acción de la organización. En general, la documentación necesaria para cumplir con los requerimientos de la norma se compone de:

Manual de Seguridad y Salud Ocupacional: Conjunto de definiciones que establecen las actuaciones y procedimientos de la planeación, operación, verificación y revisión de la norma.

- Procedimientos administrativos de gestión: Conjunto ordenado de instrucciones o reglas que definen y establecen los estándares operativos exigidos por la norma y aplicados a la empresa en particular.
- Procedimientos para actividades críticas: Instrucciones o reglas específicas que se definen para el control de los riesgos en actividades definidas como críticas.

- Procedimientos de control de registros: Conjunto ordenado de instrucciones que establecen la acreditación de los registros exigibles por la norma para la continua verificación de su cumplimiento.



Figura 9: Documentación de la Norma OHSAS 18001:2007

Fuente: Calidad y Gestión

2.7.3. Beneficios de implementar OHSAS 18001

- Reducción del número de personal accidentado mediante la prevención y control de riesgos en el lugar de trabajo.
- Reducción de los materiales perdidos a causa de accidentes y por interrupciones de producción no deseados.
- Satisfacción de clientes y colaboradores.
- Demostración a las partes interesadas del compromiso con la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Posibilidad de integración de un Sistema de Gestión que incluye calidad, medio ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional.
- Asegurar que la legislación respectiva sea cumplida, detenciones no deseadas, con la consecuente reducción de costos
- En definitiva, mejorar la productividad y por tanto su competitividad.

2.8. Sistema de Gestión según Norma OHSAS 18001:2007

El modelo a implementar para todos sus trabajadores, siendo la prevención de lesiones personales, enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad, pérdidas en los procesos, evaluación de aspectos ambientales y establecimiento de controles, la meta fundamental del Sistema de Gestión es basado en la Norma OHSAS 18001:2007.

2.8.1. Definiciones y Abreviaturas

Según la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL)

Auditoria: Procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se llevará a cabo de acuerdo a la regulación que establece el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Capacitación: Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud.

Emergencia: Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo que no fueron considerados en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Estándares de trabajo: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente o resultado del avance

tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas:

¿Qué?, ¿Quién? y ¿Cuándo?

Evaluación de Riesgos: Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.

Identificación de Peligros: Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se define sus características.

Inspección: Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre el trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de disposiciones legales en seguridad y salud en el trabajo.

Plan de Emergencias: Documento guía de las medidas que se deberán tomar ante ciertas condiciones o situaciones de gran envergadura e incluye responsabilidades de personas y departamentos, recursos del empleador disponibles para su uso, fuentes de ayuda externa, procedimientos generales a seguir, autoridad para tomar decisiones, las comunicaciones e informes exigidos.

Evaluación de Riesgos: Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos

proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.

CSST: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

IPERC: Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos.

SGSST: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

RLSST: Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.9. Responsabilidades según Norma OHSAS 18001:2007

Una parte muy importante de la aplicación de la norma OHSAS 18001 es la asignación de funciones y responsabilidades dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Todo el mundo piensa que cada persona es responsable de su propia seguridad en el trabajo, pero no es tan simple. Desde la Norma OHSAS 18001 se requiere el compromiso de las empresas para establecer el sistema, por lo que significa que todos los niveles de las empresas tendrán sus propias funciones y responsabilidades con el fin de que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo funcione correctamente.

Según la Norma OHSAS 18001 las responsabilidades son las siguientes:

Gerente General de la Empresa.

- Aprobar el presupuesto anual asignado a Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Aprobar los Objetivos de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Incluir el tema de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente como parte de las reuniones de coordinación con el personal de gerencia a su cargo.

- Definir las funciones asignando responsabilidades laborales, delegando autoridad, para facilitar la eficacia del Sistema de Gestión.
- Realiza las revisiones de la Gerencia al Sistema de Gestión.
- Cumplir con las responsabilidades que les sean asignadas en los procedimientos de Seguridad, Salud Ocupacional.
- Implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión.
- Asume la presidencia del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional

- Desarrollar y proponer los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional a la Gerencia Seguridad y Salud Ocupacional.
- Desarrollar y monitorear el cumplimiento del Plan Anual de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Proponer a la Gerencia SSO el presupuesto anual para Seguridad y Salud Ocupacional que garantice que existan suficientes recursos para mantener y/o mejorar un Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional.
- Cumplir con las responsabilidades que les sean asignadas en los procedimientos de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Ejercer la función de Representante de la Dirección para la implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión en la Norma OHSAS 18001.
- Asegurar que el Sistema de Gestión se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007.
- Asegurar que los reportes de desempeño del Sistema de Gestión sean presentados a la Alta Dirección para su revisión y utilizados con base para la mejora del Sistema de Gestión.

- Coordinar la programación de las Revisiones de la Gerencia del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional.

Jefe de Área

- Incluir el tema de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente como parte de las reuniones de coordinación con el personal de supervisión a su cargo.
- Proporcionar el apoyo necesario para lograr cumplir con los Objetivos de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente del área bajo su responsabilidad.
- Cumplir con las responsabilidades que les sean asignadas en los procedimientos de Seguridad, Salud Ocupacional.

Inspector

- Incluir el tema de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente como parte de las reuniones de coordinación con el personal bajo su cargo.
- Proporcionar el apoyo necesario para lograr cumplir con los Objetivos de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente del área bajo su responsabilidad.
- Cumplir con las responsabilidades que les sean asignadas en los procedimientos de Seguridad, Salud Ocupacional.

2.10. Elementos del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional según Norma OHSAS 18001:2007

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:

Identificación y evaluación de riesgos.

Se procederá a identificar y evaluar los riesgos que no hayan podido ser eliminados. La evaluación inicial de riesgos servirá para planificar la acción preventiva de la organización.

Política.

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

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.

Planificación preventiva.

La evaluación inicial será muy útil para establecer la planificación preventiva y así controlar los riesgos. Esta planificación abarcará:

- Acciones para suprimir y minimizar riesgos.
- Información, formación y participación de los empleados.
- Actividades para controlar riesgos.
- Actuaciones ante cambios previsibles.

- Actuaciones frente a hechos previsibles.

Ejecución y coordinación.

En esta fase se pone en marcha todo lo planeado en las etapas anteriores.

Auditoría

La Auditoría de las actividades del plan preventivo y de los distintos elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo cerrará el ciclo de mejora continua.

Dicha evaluación debe consentir examinar de sistemáticamente, documentada y objetivamente todos los componentes del sistema, comprobando su correcta implantación.

2.10.1. Alcance del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

La Concesión Minera, debe definir el Alcance de su Sistema de Gestión siendo el siguiente:

Extracción de Sílice, Procesamiento, Despacho del producto, en la cantera, ha definido la interacción de procesos del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

2.11. Liderazgo según Norma OHSAS 18001:2007

2.11.1. Liderazgo y Compromiso

La Alta Dirección de la Concesión Minera debe estar conformada por el Gerente General, Gerente Seguridad y Salud Ocupacional, los cuales

demostrarán liderazgo y compromiso respecto al Sistema de Gestión, mediante las siguientes acciones:

- Asumiendo la responsabilidad y la rendición de cuentas con relación a la eficacia del Sistema de Gestión.
- Asegurándose de que se establezcan la Política de Seguridad y Salud Ocupacional y los Objetivos, y que éstos sean compatibles con la dirección estratégica y el contexto de la organización.
- Asegurándose de los requisitos del Sistema de Gestión en los procesos de negocio de la organización.
- Asegurándose de que los recursos necesarios para el Sistema de Gestión estén disponibles.
- Comunicando la importancia de una gestión eficaz y conforme con los requisitos del Sistema de Gestión.
- Asegurándose de que el Sistema de Gestión logre los resultados previstos.
- Dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del Sistema de Gestión.
- Promoviendo la mejora continua;
- Apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en la que aplique a sus áreas de responsabilidad.

2.11.2. Política del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

La Alta Dirección debe definir y aprobar mediante su firma la Política del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, asegurando que esta sea adecuada para la operación a tajo abierto que

involucra actividades de explotación, procesamiento de recursos y procesos conexos. La Política del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente se debe publicar en lugares visibles.

La Política del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente debe ser comunicada a todos los trabajadores y niveles de supervisión y actividades conexas, con la intención que estén conscientes de sus obligaciones individuales de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, mediante la entrega de la Política del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para ser portada por el personal.

- La Visión es:

Ser Líder Global en Minería no metálica Sostenible.

- La Misión, es:

La Concesión Minera. Está comprometida con la optimización de sus operaciones, las mejores prácticas socio ambientales, y un crecimiento rentable y sostenible, desarrollando al mejor talento humano disponible y promoviendo relaciones de confianza y beneficio mutuo con la comunidad de su entorno, para conseguir la mayor rentabilidad para sus inversionistas.

2.11.3. Funciones, roles, responsabilidad y autoridad

La Concesión Minera, debe establecer, implementar y mantener el siguiente procedimiento para cumplir con las actividades anteriores:

- Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad.

- Gestión.
- La responsabilidad máxima del Sistema de Gestión recae sobre la Alta Dirección, se debe asignar al Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional como el Representante de la Dirección para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.12. Planificación según Norma OHSAS 18001:2007

2.12.1. Planificación e identificación de riesgos y oportunidades

La etapa de Planificación consiste en definir las actividades que se deben ejecutar para poder cumplir con la Política del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

La Planificación debe constar de las siguientes actividades:

- Identificar los Peligros, Evaluar y Controlar los Riesgos.
- Identificar los Requisitos Legales y otros requisitos del Sistema de Gestión, suscritos por la organización.
- Planificar acciones, establecer, implementar y mantener los Objetivos, metas y programas del Sistema de Gestión.

Al planificar se debe considerar:

- ✓ Cuestiones identificadas en la comprensión de la organización y su contexto.
- ✓ Requisitos identificados en la comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.
- ✓ Alcance del Sistema de Gestión.

- ✓ Riesgos y oportunidades relacionados con:
 - La Identificación de los Peligros, Evaluación y Control de los Riesgos.
 - La Identificación de los Requisitos Legales y otros requisitos del Sistema de Gestión, suscritos por la organización

2.12.2. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles

La Concesión Minera, debe establecer, implementar y mantener los siguientes procedimientos para la Identificación continua de los Peligros, la Evaluación de los Riesgos y la determinación de los Controles necesarios:

- Gestión de Riesgos
- Gestión de Cambios.
- IPERC continuo y Análisis Seguro de Tareas.
- Procedimientos Escrito de Tarea.

Los resultados de estas evaluaciones (especialmente los riesgos y oportunidades) y la eficacia de los controles deben ser considerados en la definición de los objetivos anuales de Seguridad, Salud Ocupacional.

2.12.3. Requisitos legales y otros requisitos

La Concesión Minera, debe establecer y actualizar un procedimiento para identificar y tener acceso a los requerimientos legales, así como con demás requisitos que tiene que cumplir en razón de sus actividades, productos o servicios.

La Concesión Minera, debe mantener esta información actualizada, y debe comunicarla a sus trabajadores y a otras partes interesadas.

2.12.4. Planificación de acciones, objetivos y programas

La Concesión Minera debe implantar y mantener un programa para alcanzar los objetivos de la seguridad y salud ocupacional, el cual será analizado en forma crítica y a intervalos planificados, ajustándose en caso sea necesario. Estos programas deben incluir:

- Las actividades a realizar para el logro de cada objetivo, señalando los recursos, tanto humanos y económicos.
- La asignación de responsabilidades y autoridad para lograr los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización.
- Los medios y plazos para lograr estos objetivos.

Asimismo, se debe establecer en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional la organización, recursos, presupuesto y actividades específicas relacionadas a Seguridad y Salud Ocupacional con la finalidad de alcanzar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional, dicho documento debe ser elaborado como parte del cumplimiento de los artículos 57 del D.S. 024-2016-EM.

2.12.5. Apoyo, implementación y operación

Esta etapa, consiste en poner en funcionamiento los Objetivos, Metas y Programa de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, así como el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.

La Implementación y Operación debe constar de las siguientes actividades:

- Definir Recursos.
- Establecer, implementar y mantener procedimientos de Entrenamiento, Competencia y Toma de Conciencia.
- Establecer, implementar y mantener procedimientos para Comunicación, Participación y Consulta.
- Establecer, implementar y mantener procedimientos para la Documentación del Sistema.
- Establecer, implementar y mantener procedimientos para Control de Documentos.
- Establecer, implementar y mantener Controles Operacionales.
- Establecer, implementar y mantener procedimientos de Respuesta a Emergencias

La Concesión Minera, debe implementar y mantener procedimientos para cumplir con las actividades anteriores.

2.13. Recursos según Norma OHSAS 18001:2007

La Concesión Minera, debe establecer, implementar y mantener el siguiente procedimiento para determinar y proporcionar los recursos necesarios para el Sistema de Gestión.

- Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad.

La Gerencia debe proporcionar el recurso humano, materiales tecnológicos y financieros para la implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión.

2.14. Competencia y formación según Norma OHSAS 18001:2007

La Concesión Minera, debe definir los requisitos de competencias de todos sus colaboradores y puestos funcionales dentro del Sistema de Gestión, en el documento Descripción de Puestos. Estos deben incluir, al menos, la siguiente información:

- Denominación del cargo o puesto.
- Actividad que realiza.
- Requerimiento de competencia del puesto (educación, formación y experiencia).

La elaboración de las Descripciones de Puestos debe ser realizada por el Área de Administración, su aprobación debe ser realizada por la misma gerencia.

2.15. Toma de conciencia según Norma OHSAS 18001:2007

Se debe definir un Plan Anual de Capacitación de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de Capacitación.

El Área de Administración, el Área de Seguridad y Salud Ocupacional, deben ser las encargadas de la elaboración, cumplimiento y evaluación del Plan Anual de Capacitación, en coordinación con la Gerencia teniendo en cuenta los lineamientos definidos en el procedimiento de Capacitación que debe considerar los siguientes aspectos:

- Detección de la necesidad de Capacitación

- Programación de la Capacitación
- Ejecución de capacitación y evaluación de la eficacia.
- Concientización

Los registros de capacitación deben ser conservados por el Área de Administración, el Área de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.16. Comunicación, participación y consulta según Norma OHSAS 18001:2007

A fin de asegurar los medios de comunicación para atender las preocupaciones o inquietudes relativas al Sistema de Gestión y estas sean comunicadas hacia y desde los niveles de supervisión, trabajadores y otras partes interesadas externas. La Concesión Minera debe establecer, implementar y mantener los siguientes procedimientos:

- Reuniones Grupales
- Comunicación
- Sugerencias
- Vigilancia y Atención de Reclamos o Quejas

El supervisor y los trabajadores deben involucrarse en la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de Controles.

- Involucrados en la investigación de incidentes.
- Involucrados en el desarrollo y revisión de la Política y Objetivos.
- Sean consultados cuando existan cambios que afecten la Seguridad y la Salud en el área de trabajo.
- Estén representados en temas de Seguridad y Salud relativos al trabajo.

2.17. Documentación según Norma OHSAS 18001:2007

La documentación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional deben incluir:

- Política del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional.
- Objetivos, Metas y Programa de Seguridad, Salud Ocupacional.
- Descripción del alcance del Sistema de Gestión.
- Requisitos Legales y otros requisitos.
- Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Plan Anual de Capacitación
- Plan de Respuesta a Emergencias y documentos asociados.
- Procedimientos, formatos y registros determinados por la Concesión Minera, entre otros.

2.18. Operación según Norma OHSAS 18001:2007

2.18.1. Planificación y Control Operacional

Se debe priorizar aquellos riesgos que han sido identificados como de Alto Riesgo en la Evaluación de Riesgos, o que por requerimientos legales o mejores prácticas internacionales requieran medidas de control.

Estos procedimientos son denominados Procedimientos de Control de Riesgos Operacionales, Procedimientos Escrito de Trabajo Seguro (PETS), en los que se definen los criterios operacionales (normas) necesarios para el control ambiental y de los riesgos que han sido identificados en el proceso de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de Controles, por requisito legal requieren de un procedimiento específico.

Los procedimientos escritos de trabajo Seguro (PETS) se debe elaborar por cada área.

2.18.2. Preparación y respuesta a emergencias

Se debe contar con un Plan de Respuesta a Emergencias donde se identifiquen las potenciales situaciones de emergencia y los procedimientos para prevenir o mitigar sus consecuencias, dicho plan se debe redactar en base a los lineamientos del procedimiento Preparación y Respuesta a Emergencias.

El Plan de Respuesta a Emergencias se debe revisar anualmente y de manera excepcional luego de la ocurrencia de una emergencia o simulacros, a fin de implementar las mejoras que sean necesarias.

El entrenamiento de la Brigada de Emergencias debe ser parte primordial del Plan de Respuesta a Emergencias, por lo cual se debe priorizar el entrenamiento del personal de dicha brigada.

Adicionalmente se debe programar y efectuar simulacros de los procedimientos a fin de asegurar que el personal este adecuadamente capacitado.

2.19. Verificación y evaluación del desempeño según Norma OHSAS 18001:2007

2.19.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación

Esta etapa debe consistir en hacer seguimiento, medir, analizar, evaluar el desempeño y controlar el adecuado cumplimiento de las actividades definidas para el Sistema de Gestión e implementar las medidas

preventivas/correctivas necesarias para controlar las desviaciones identificadas.

La Concesión Minera, debe establecer y mantener, procedimientos para monitorear y medir periódicamente el desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional de manera que se deban cumplir con los siguientes requerimientos:

- Monitoreo del nivel de cumplimiento de los objetivos de Seguridad, Salud Ocupacional.
- Seguimiento de la efectividad de los controles en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Mediciones proactivas del cumplimiento de los Procedimientos de Control de Riesgos Operacionales, de la legislación aplicable tanto para Seguridad y Salud Ocupacional.
- Mediciones reactivas del desempeño en base a los índices de frecuencia y severidad para incidentes, así como enfermedades.
- Registro de datos y los resultados de las mediciones que sean necesarios para el análisis de las acciones correctivas/preventivas necesarias.

El Monitoreo del nivel de cumplimiento de los Objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional se debe realizar por medio del procedimiento Medición y Monitoreo del Desempeño.

El seguimiento de la efectividad de los controles se debe realizar por medio de los procedimientos de: Auditorías, Inspecciones, Observaciones y Gestión.

La medición proactiva del cumplimiento de los Procedimientos de Control de Riesgos Operacionales se debe hacer mediante los procedimientos:

- Inspecciones.
- Observación.
- Salud Ocupacional.
- Auditorías
- Gestión.
- Selección y Control de Centros Médicos Autorizados.

Para el caso del monitoreo de los Límites Máximos Permisibles establecidos en las normas, se debe establecer el procedimiento Medición y Monitoreo del Desempeño.

Las Mediciones reactivas del desempeño en base a los índices de frecuencia y severidad para incidentes, así como enfermedades deben ser realizadas por medio del procedimiento Medición y Monitoreo del Desempeño.

2.20. Evaluación del cumplimiento legal según Norma OHSAS 18001:2007

La Concesión Minera, debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

También debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

2.20.1. Auditoría Interna

La Concesión Minera, debe establecer, implementar y mantener el procedimiento de Auditorías con el cual se pueda determinar si el Sistema de Gestión:

- Está conforme con lo planificado con las normas de referencia (OHSAS 18001:2007).
- Ha sido adecuadamente implementado y se mantiene.
- Es efectivo en el logro de la Política y Objetivos, Metas y Programa de Seguridad, Salud Ocupacional.

2.20.2. Revisión por la Dirección

La Concesión Minera, debe establecer, implementar y mantener el procedimiento de Revisión por la Dirección. En la reunión mensual en Gerencia y en la revisión anual por parte de la Alta Dirección se debe realizar oportunidades de mejora y modificaciones al Sistema de Gestión.

2.21. Mejora según Norma OHSAS 18001:2007

2.21.1. Investigación de incidentes, no conformidad y acción correctiva y preventiva.

La Concesión Minera, debe establecer, implementar y mantener los procedimientos de Gestión de Incidentes de Seguridad y Salud Ocupacional.

Se debe investigar todos los incidentes y se debe definir las acciones correctivas necesarias.

Adicionalmente se debe identificar las no conformidades respecto al cumplimiento de normas a través de los procedimientos:

- Inspecciones.
- Observación.
- Salud Ocupacional.
- Auditorías.
- Gestión.

Para la gestión de las no conformidades y el seguimiento de las acciones preventivas y correctivas, La Concesión Minera, debe establecer, implementar y mantener el procedimiento de Gestión de No Conformidades, Acciones Preventivas y Correctivas.

2.21.2. Mejora continua

La Concesión Minera, debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del Sistema de Gestión para mejorar el desempeño, de Seguridad y Salud Ocupacional para ello debe definir los siguientes procedimientos:

- Auditorías.
- Revisión por la Dirección
- Gestión de No Conformidades, Acciones Preventivas y Correctivas.

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y Diseño de la Investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Es base a esta investigación establecer de manera precisa que la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Ley N° 29783, D.S. 024-2016-EM y normas complementarias va a permitir a la Concesión Minera Santa Rosa el cumplimiento de lo que establece la normativa nacional vigente.

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación es descriptiva transversal no experimental por que se identifica y analizan los elementos que intervienen en la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en un tiempo determinado.

3.1.3. Método de investigación

- El método es la observación: mediante el cual se realizó la observación no participante de manera externa.
- El método es la encuesta: se llevó a cabo un cuestionario donde se evaluó el estado de cumplimiento de la concesión minera Santa Rosa frente a los requisitos legales en seguridad.

3.1.4. Técnicas e instrumentos

Para la observación no participante se utilizó la ficha de observaciones estructurada donde se registraron la descripción detallada del lugar, las personas, fecha, hora de inicio, hora de fin y observaciones complementarias que forman parte de la investigación.

Para la encuesta se empleó el cuestionario estructurado con preguntas de tipo cerrada dicotómicas dirigidas al encargado en Seguridad y Salud Ocupacional.

3.1.5. Procesamiento de datos

El procesamiento de datos se hizo de manera manual por lo que se realizó una comparación de los resultados obtenidos de la lista de verificación efectuada con las Leyes aplicables en Seguridad y Salud Ocupacional para diseñar la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

3.1.6. Población

Para la realización de esta tesis se tomó en cuenta a todos los colaboradores del área de operaciones, jefe de operaciones y al Gerente General para la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Concesión Minera Santa Rosa.

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

Se presenta el diagnóstico de la Concesión Minera Santa Rosa, donde se realiza el estudio para presentar el proyecto de Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, también se detalla y analiza su problema actual en la Concesión Minera, como por ejemplo el número de accidentes de trabajo y los costos a sus procesos. A partir de ello y con el apoyo de las herramientas de gestión, se encontrarán las causas básicas.

4.1. Descripción de la concesión Minera Santa Rosa y su actividad

La Concesión Minera Santa Rosa es considerada como minera formal por el Ministerio de Energía de Minas a partir del año 2005. Debido a la conexión estratégica de la Concesión con respecto a nuestro consumidor principal que se ubica en el Departamento de Lima.

La sílice es un mineral industrial que se encuentra en las arenas y sirve para varios productos industriales como el cemento, vidrios, refractarios, abrasivos como el

carburo de silíceo. La sílice que ofrece la geografía de la cantera Llocllapampa cuenta con un 98% de pureza que se extrae de la cantera “Santa Rosa”.

4.2. Generalidades de la arena de Sílice

Según la Dirección General de Desarrollo Minero, (2014). El cuarzo SiO_2 es el principal constituyente de las arenas de sílice y procede de rocas ricas en sílice, tanto intrusivas como extrusivas y de sedimentarias como las areniscas. Es por causa de su estabilidad química y física el mineral detrítico más abundante, y entre todos los minerales casi el único que constituye un compuesto químico puro, ya que su composición suele ser 100% de SiO_2 (46.7% de Si y 53.3% de O₂).

Aparece con frecuencia como mineral de ganga en los yacimientos metalíferos. El cuarzo presenta impurezas aún en los cristales más perfectos, como Li, Na, K, Al, Fe, Mn, Ti, Ca y Mg, con frecuencia inclusiones de rutilo, hematita, clorita y mica.

El cuarzo o bióxido de silicio SiO_2 cristaliza en el sistema trigonal. Se presenta en cristales prismáticos terminados generalmente en una combinación de romboedros positivos y negativos que en ciertas ocasiones tienen idéntico desarrollo y producen el efecto de una bipirámide hexagonal. Tiene una dureza de 7 en escala de Mohs; peso específico de 2.65; índice de refracción de 1.548, carece de exfoliación evidente; tiene propiedades piroeléctricas y piezoeléctricas.

El color del cuarzo varía de incoloro a blanco lechoso, amarillo, morado y gris. Las variedades transparentes o traslúcidas microcristalinas tienen nombres especiales como: variedad cristalina, cristal de roca, cuarzo rutilado, ojo de gato, venturina, cuarzo ferrífero, citrino, cuarzo ahumado, amatista y cuarzo rosa.

La arena sílica no en todos los casos se utiliza como agregado único. En muchas ramas industriales se utiliza como aglutinado con sustancias generalmente arcillosas; la elaboración de ladrillo refractario y piezas de moldeo constituyen dos ejemplos de su utilización. En este aspecto, la pasta es capaz de soportar unos cuantos grados de fusión de cono pirométrico a la temperatura de 1,710° a 1,730° C, y que puede utilizarse en condiciones de seguridad en estructuras hasta los 1,650° C (3,002° F).

4.2.1. Aplicaciones y usos

Según la Dirección General de Desarrollo Minero, (2014). La arena sílica no en todos los casos se utiliza como agregado único. En muchas ramas industriales se utiliza como aglutinado con sustancias generalmente arcillosas; la elaboración de ladrillo refractario y piezas de moldeo constituyen dos ejemplos de su utilización. En este aspecto, la pasta es capaz de soportar unos cuantos grados de fusión de cono pirométrico a la temperatura de 1,710° a 1,730° C, y que puede utilizarse en condiciones de seguridad en estructuras hasta los 1,650° C (3,002° F).

La arena sílica tiene muchas aplicaciones industriales. Este mineral es útil debido a sus propiedades inherentes, entre las cuales se pueden citar las siguientes: es químicamente inerte en un rango muy amplio de pH, lo que permite su aglutinamiento sin dejar residuos ajenos a la mezcla, conservando sus características físicas, aún en condiciones de carga y temperatura refractaria; molida se emplea como material de relleno en pastas de pulir, así como filtro de líquidos y para tratamientos abrasivos en la forma de chorros de arena. Una de las propiedades más importantes es su resistencia, por lo que se extraen grandes volúmenes para ser utilizados en la industria de la

construcción, principalmente para la elaboración de ladrillos silicocalcáreos que sobrepasan los estándares de resistencia de otro tipo de materiales; mientras que un ladrillo de construcción estándar resiste una compresión de 160 kg/cm², el ladrillo silicocalcáreo específica de 320 a 350 kg/cm², según sea su aglutinamiento y la selección de mineral.

Los requerimientos que establecen las industrias consumidoras son muy específicos y particulares. El uso en cada rama industrial es diverso, utilizándose como materia prima, producto terminado y en algunos casos se llega a usar sin eliminar los contaminantes. El empleo de las arenas de sílice se da principalmente en las industrias del vidrio y cerámica, metalúrgica y fundición, construcción, abrasivos, productos químicos a base de sílice, industria del petróleo y electrónica.

4.2.2. Variedades

Según la Dirección General de Desarrollo Minero, (2014). La sílice se puede encontrar en la naturaleza en tres formas principales:

Puras

Bajo esta forma se localiza como cristal de roca o veta de cuarzo, en donde el mineral es obtenido del núcleo central de pegmatitas zonales, de vetas, diques y taponos de dentro de otras rocas. Se cree que los principales depósitos se formaron por procesos hidrotermales, algunos depósitos aparecen como relleno de fisuras y relleno de cavidades y en menor medida en cuerpos de reemplazamiento metasomático. La principal fuente de cuarzo puro son las intrusiones graníticas asociadas a pegmatitas microclínicas. Las vetas macizas

de cuarzo de origen hidrotermal tienen una estructura zonal constituida por varias generaciones de cuarzo.

Arenas no consolidadas

La arena sílica con estas características comprende el material de cuarzo que ha sido segregado o desprendido de rocas de diversos orígenes y que ha sido refinada por procesos de intemperismo y erosión. Este tipo de arenas se concentran para formar yacimientos casi monomineral de aceptable pureza. La forma desconsolidada se presenta en forma de arena de ríos, playas y dunas.

Rocas consolidadas

En este tipo de rocas destaca la cuarcita, la cual es una roca metamórfica de gran dureza, derivada de la arenisca formada por la consolidación de areniscas cuarzosas. La cuarcita presenta un amplio rango de variación en textura, friabilidad, color y pureza química en función del material presentado en la cementación, tamaño del grano y composición mineral de la roca de arena donde se encuentra originalmente.

La arenisca es una roca sedimentaria compuesta principalmente por granos de cuarzo segmentados y unidos por materiales silícicos, ferruginosos, calcáreos y arcillosos. Sus impurezas detríticas comunes son los feldespatos, micas y una amplia variedad de minerales pesados. El grado de dureza de la arenisca varía desde extremadamente cementada hasta mineral pobremente consolidado.

4.3. Descripción del proceso de minado

4.3.1. Método de explotación

La explotación desde sus inicios de operación y hasta la actualidad emplea el método de explotación a cielo abierto, en forma de bancos por corte y derribo.

El método de explotación, consiste en realizar taladros manuales, para realizar voladuras en la cima del yacimiento, permitiendo caer el material al pie del banco en la parte baja a unos 25 a 30 m. de altura.

El material que es derribado es deslizado a través de una corriente de agua que es provisionada por medio de canales y tuberías de fuentes que se encuentran en las partes altas de la cantera. Esta misma corriente de agua y la gravedad es aprovechada para arrastrar el material hacia una zona de separadores de mallas que clasifican por granulometría los diferentes tipos de material comercial, luego se realiza un proceso de lavado de Sílice en forma manual utilizando cuatro pozas de lavado con capacidades promedios de 200 TM cada una, donde por decantación se separa el agua del Sílice.

Los materiales clasificados en forma manual son almacenados en canchas, para que con la ayuda de un cargador frontal alimentan a los camiones para el pesaje y luego transportado a la capital.

Para una mejor comprensión del método de explotación, a continuación, se describe e ilustra con fotografías las operaciones unitarias con que se realiza la extracción del mineral no metálico objeto de estudio.



Imagen 12: Explotación de Cantera de Sílice.

Fuente: Fotografía Propia.

4.3.2. Operaciones unitarias

El proceso de producción consiste en la extracción de arena de sílice por movimientos de tierra, arrastre del material, lavado e procesamiento del material mediante sedimentación, para el secado y finalmente producir sílice con una pureza de 98%.

Perforación: Al identificar el frente de trabajo se realizan perforaciones horizontales a lo largo de la cara del talud, realizando 10 taladros lineales a una altura de 0.45 m del pie de talud y 1 m. de distancia de taladro a taladro, con personal especializado, en forma manual con máquinas perforadoras toyo y barreno integral de 5', no se utiliza malla de perforación por el tipo de terreno fracturado.

En el mismo terreno se busca cara libre donde se inicia la perforación de acuerdo al espacio de la cara libre dando una ligera inclinación.

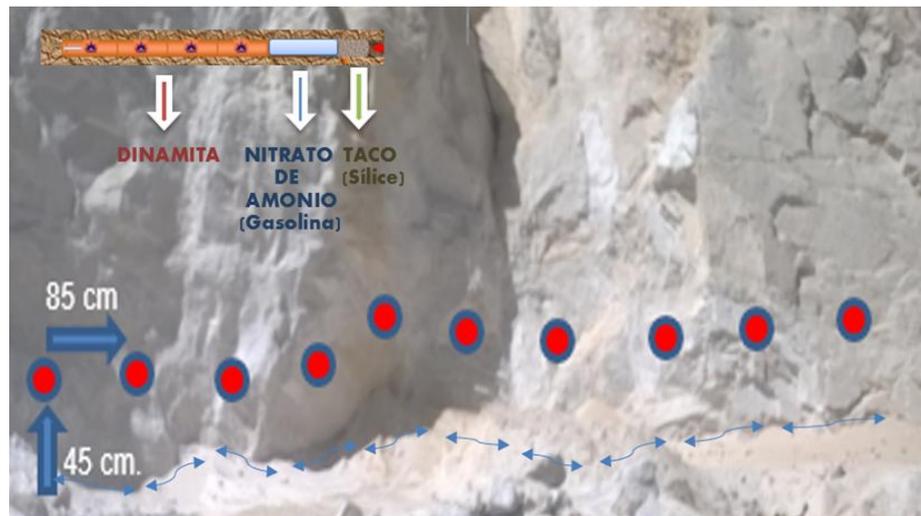


Imagen 13: Perforación y atacado de explosivo
Fuente: Fotografía Propia.

Voladura: Se realiza con la finalidad de provocar derrumbes de la totalidad o parte del talud, el carguío de los taladros se realiza con el uso de Dinamita Exsa de 65% y Nitrato de amonio como explosivo, mecha de seguridad y fulminante como accesorios, se utiliza como taco material sílice lo cual permite obtener una buena retención de energía dentro del taladro. Se inicia la voladura encendiendo la mecha rápida, en contacto con el fulminante produce una onda de choque más las reacciones químicas ocasiona una onda explosiva obteniendo una salida secuencial constante.



Imagen 14: Voladura
Fuente: Fotografía Propia.

Limpieza: Se realiza con equipos mecánicos como Cargador Frontal y Retroexcavadora lo cual permite sacar el material explotado del talud, dejando limpio el frente para luego reiniciar la actividad de perforación y voladura.

Transporte: Se transporta el mineral mediante el Cargador Frontal, de las pozas de lavado y secado a las canchas de almacenamiento, luego de las canchas de almacenamiento a los camiones encapsulados para su transporte al pesaje y destino final los clientes



Imagen 15: Acarreo de Material
Fuente: Fotografía Propia

4.3.3. Lavado de arena

El mineral bajado de las canteras y almacenado, es ingresado en forma controlada a unos canales de cemento por los que discurre agua de tal manera que la cantidad ingresada pueda ser arrastrada por el caudal de está. En el trayecto del canal se coloca la primera malla de clasificación de $\frac{1}{4}$ de pulgada, en ésta quedan retenidos trozos de panizo, arenisca muy consolidada y otros materiales con dimensiones mayores al diámetro de la malla. Unos metros más aguas abajo de la primera malla es colocada una segunda malla de corte de $\frac{1}{16}$ de pulgada en esta malla queda retenido una arena gruesa comprendida

entre la malla < 4, 12 >, denominada granza, la que es comercializada. La arena con un diámetro menor a 1/16 de pulgada es depositada en una poza de decantación la que es agitada constantemente para no permitir que el material fino (arcilla) se precipite junto con la arena gruesa y para eliminar las impurezas de óxido de fierro.



Imagen 16: Área de Lavado de Arena de Sílice
Fuente: Fotografía Propia.

4.3.4. Producción

La producción de este mineral se realiza mediante las siguientes actividades:

- **Secado de la arena de sílice:** Considerando que en las especificaciones técnicas de los compradores de arena de sílice uno de los requisitos es la entrega de arena seca, después del proceso de lavado la arena es sometida a un proceso de secado la cuál es realizada en las respectivas pozas. ofrecer productos húmedos que supera las especificaciones técnicas de los compradores (10,000 TMS a 10.16% de humedad).



Imagen 17: Área de Secado de Arena de Sílice
Fuente: Fotografía Propia.

4.3.5. Control de Calidad

Como observamos, nuestro mayor mercado es la industria de la Fundición y la industria del Vidrio, por esa razón en base a nuestro control de calidad de nuestro producto final en los requerimientos de estas dos industrias.

4.3.6. Aspectos del Medio Ambiente

- Descripción de actividades a realizar:

El volumen estimado de desechos sólidos a generarse son los que provienen de la etapa de lavado. Ellos serán depositados en un área especialmente acondicionada.

El volumen estimado de gases que pudieran existir, son aquellos cuyos componentes se generarán por la evaporación del agua en la etapa de secado, este volumen no es significativo.

No se produce tipos ni volúmenes de desechos tóxicos o peligrosos determinados por la autoridad competente, ya que el proceso de lavado y secado de la arena sílice no requiere el uso de reactivos químicos.



Imagen 18: Tratamiento y uso de Agua en el Proyecto
Fuente: Fotografía Propia.

- **Efectos previsibles de la actividad:**

En esta parte se identificarán los impactos ambientales previsibles, que se pudieran generar a causa de las actividades. Estos podrían ser positivos y negativos, directos e indirectos.

- **En la Flora y Fauna:**

El área de estudio no presenta flora, sino que se trata de un paisaje tipo desértico desprovisto de cobertura vegetal, salvo zonas con escasa presentación de cactáceas por lo que las actividades del proyecto no inciden en un impacto negativo considerable. La fauna que se presenta en la zona, son animales silvestres y aves migratorias que podrían verse afectadas por la reducción del área natural de su hábitat o por accidentes.

- **En los ecosistemas presentes en el área de la actividad:**

La actividad puede ocasionar alteraciones en los ecosistemas terrestres y acuáticos en niveles variados de intensidad.

✓ En los ecosistemas terrestres:

El área donde se explota la sílice, no es área agrícola, está desprovista de vegetación y fauna importante, por lo que el impacto que se generaría por el desarrollo de las actividades es insignificante.

✓ En los ecosistemas Acuáticos:

En el área no existen cuerpos de agua cercanos que pudieran ser perjudicados por las actividades del proyecto.

✓ En los ecosistemas hídricos:

El impacto es nulo al no presentarse cuerpos de agua en la zona del proyecto.

4.3.7. Aspectos de Seguridad en Salud Ocupacional

Estos se pueden presentar por el sistema de trabajo en la actividad. Los elementos de interés que pudieran generar efectos en la salud son:

Polvos:

Este se genera en las primeras fases del proyecto precedente del mineral, puede causar efectos en la salud, por su contenido de sílice, podría generar la enfermedad llamada “silicosis” si no se toman ciertas acciones para la minimización del polvo en el ambiente durante el proceso de desglosado y secado del mineral.

Gases:

Fluidos sin forma emitidos por los equipos diésel, explosivos y fuentes naturales, que ocupan cualquier espacio que esté disponible para ellos. Estos contienen gases nocivos como el monóxido de carbono, gases nitrosos, etc., y si bien su presencia no tiene importancia en voladuras a cielo abierto, si la tiene

en voladuras en minería subterránea y sobre todo si se realizan en lugares con poca ventilación. En este caso pueden ocasionar molestias e intoxicaciones muy graves a las personas que vayan a inspeccionar la voladura.

Accidentes:

Los accidentes de trabajo, que pudieran ocurrir, generarían un impacto negativo directo en la salud del trabajador que se consideran en triviales, incapacitantes y mortales.

Contaminación del aire:

La contaminación del aire se debe al levantamiento de partículas de sílice que son transportadas por el viento en épocas de verano, generando grandes nubes de polvo en suspensión, las cuales causan enfermedades respiratorias en los trabajadores de la concesión minera Santa Rosa.

Ruidos:

Este problema se presenta por el uso de maquinarias para las labores mineras, no solo por el uso de explosivos, sino también por el continuo golpe de impacto de las palas de las excavadoras a los frentes de trabajo y el carguío de los volquetes que sacan en material de sílice para la venta por lo que se recomienda el uso de protectores auditivos a los trabajadores.

4.4. Objetivo del Proyecto de Investigación

Proponer una solución al problema del incremento de accidentes ocupacionales para lo cual se deberá de identificar las causas de los accidentes y priorizar en el desarrollo de un plan de acción que controle a estas, aplicando para ello metodologías que han logrado éxito en casos pasados. Además, de las medidas de prevención a los

riesgos identificados en los servicios a analizar, se planteará medidas para el cumplimiento de la Ley N. 29783 y OHSAS 18001:2007.

4.4.1. Análisis de la situación actual

La Concesión Minera, ha registrado en el año anterior accidentes incapacitantes, siendo sus indicadores de Seguridad niveles muy altos nunca antes alcanzados registrados durante el periodo enero y diciembre 2016. La figura ilustra la cantidad de accidentes ocupacionales ocurridos por mes, durante el año en mención, donde se aprecia una tendencia creciente. Los accidentes ocupacionales generan sobrecostos y riesgo de pago de multas desde una hasta 25 UIT. Siendo importante realizar una buena investigación de accidentes para analizar las causas básicas de su ocurrencia y plantear las acciones correctivas.

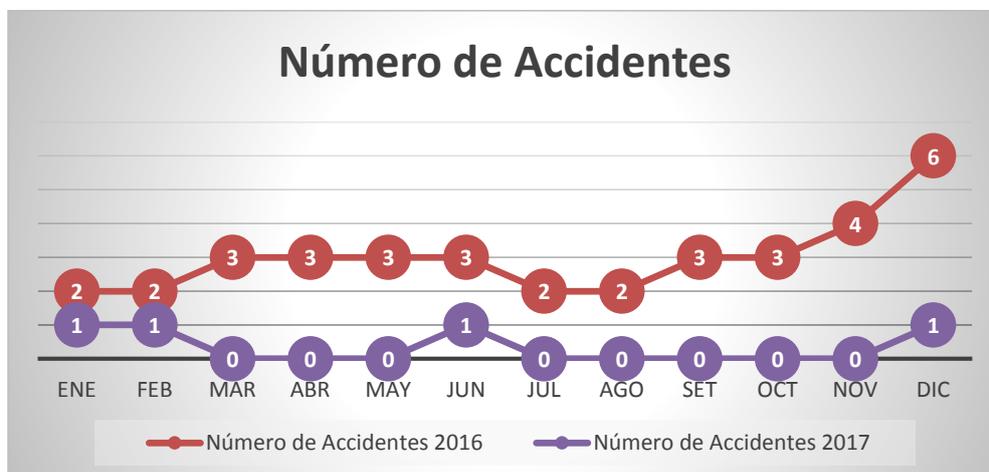


Figura 10: Cuadro comparativo Accidentes Registrados en el Año 2016 y 2017

Fuente: Concesión Minera Santa Rosa.

Tabla 2:
Accidentes Incapacitantes Registrados en el Año 2016

MEDICION DE INDICADORES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2016							
MES	N° DE ACCIDENTES INCAP.	N° DÍAS DESCANSO MÉDICO	N° TRABAJADORES	H-H TRABAJADAS	INDICE FRECUENCIA	INDICE SEVERIDAD	INDICE ACCIDENTABILIDAD
Ene	2	10	52	11,184	178.83	894.13	159.90
Feb	2	4	52	11,184	178.83	357.65	63.96
Mar	3	14	52	11,184	268.24	1,251.79	335.78
Abr	3	9	52	11,184	268.24	804.72	215.86
May	3	16	52	11,184	268.24	1,430.62	383.75
Jun	3	7	52	11,184	268.24	625.89	167.89
Jul	2	5	52	11,184	178.83	447.07	79.95
Ago	2	4	52	11,184	178.83	357.65	63.96
Set	3	6	52	11,184	268.24	536.48	143.91
Oct	3	8	52	11,184	268.24	715.31	191.87
Nov	4	16	52	11,184	357.65	1,430.62	511.66
Dic	6	18	52	11,184	536.48	1,609.44	863.43
TOTAL	36	117		134,208	3,218.88	10,461.37	3,181.92

Fuente: Concesión Minera Santa Rosa.

Tabla 3:
Gestión de Accidentes Incapacitantes Registrados en el Año 2017

MEDICION DE INDICADORES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2017							
MES	N° DE ACCIDENTES INCAP.	N° DÍAS DESCANSO MÉDICO	N° TRABAJADORES	H-H TRABAJADAS	INDICE FRECUENCIA	INDICE SEVERIDAD	INDICE ACCIDENTABILIDAD
Ene	1	5	52	11,184	89.41	447.07	39.97
Feb	1	4	52	11,184	89.41	357.65	31.98
Mar	0	0	52	11,184	0.00	0.00	0.00
Abr	0	0	52	11,184	0.00	0.00	0.00
May	0	0	52	11,184	0.00	0.00	0.00
Jun	1	4	52	11,184	89.41	357.65	31.98
Jul	0	0	52	11,184	0.00	0.00	0.00
Ago	0	0	52	11,184	0.00	0.00	0.00
Set	0	0	52	11,184	0.00	0.00	0.00
Oct	0	0	52	11,184	0.00	0.00	0.00
Nov	0	0	52	11,184	0.00	0.00	0.00
Dic	1	3	52	11,184	89.41	268.24	23.98
TOTAL	4	16		134,208	357.65	1,430.62	127.92

Fuente: Concesión Minera Santa Rosa.

El registro de accidentes de trabajo y daños a la propiedad se tiene registrado, que a continuación se detalla en las tablas adjuntas:

Tabla 4:
Registro de Accidentes de trabajo Año 2017

MES/2017	TIPO ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN DE INCIDENTE/ACCIDENTE
Enero	Carguío de explosivo	En el carguío del frente de voladura, personal resbala produciendo un esguince en la mano derecha.
Febrero	Falta de Implementos de Seguridad	En el secado del producto se produce salpicadura de sílice en el ojo izquierdo por no usar careta facial.
Febrero	Caída de Personal	En el lavado de material de sílice sufre una caída al mismo nivel ocasionando dolor en el tobillo pierna izquierda.
Marzo	Caída de Persona	En la limpieza del frente, sufre una caída a diferente nivel de personal, ocasionando incomodidad y dolor del pie derecho.
Abril	Mantenimiento de equipo	Personal se golpea muslo de la pierna derecha, cambiando neumático P-1.
Abril	Uso incorrecto de EPP	En el desatado del frente, salpicadura de sílice en el ojo izquierdo por no usar lentes de seguridad.
Junio	Caída de personas	En el secado de producto, caída al mismo nivel ocasionando esguince en la mano izquierda de colaborador.
Julio	Perforación	Manguera de aire se desprende de la perforadora ocasionando roce en la espalda al perforista.
Agosto	Caída de Personas	En el carguío de explosivos persona sufre caída al mismo nivel ocasionando dolor en el muslo.
Octubre	Caída de personas	En el lavado de sílice, caída al mismo nivel de personal en puente de paso peatonal.
Noviembre	Energía eléctrica	En el secado de material, Inducción Eléctrica en subestación a personal de guardia.
Noviembre	Herramienta manual	En el lavado de material, Golpe con mango herramienta manual en dedo mano izquierda.
Noviembre	Caída de personas	En el traslado de material, el conductor al descender de su unidad se tropieza con trozo de roca ocasionándole dolor en el tobillo pie derecho.
Diciembre	Voladura	En el carguío del frente, se golpea la mano izquierda con el atacador ocasionando dolor.
Diciembre	Caída de persona	En la limpieza del frente, caída al mismo nivel provocando esguince en la mano derecha de colaborador.
Diciembre	Herramienta manual	En el secado del material, se golpea con herramienta manual en el dedo mano izquierda, ocasionando contusión.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5:
Registro de Accidentes con daños a la propiedad Año 2017

MES/2017	TIPO ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN DE INCIDENTE/ACCIDENTE
Enero	Operación de maquinaria	En el traslado del material, camión impacta con hastial derecho
Marzo	Operación de equipo	En el traslado de material se produce golpe de cuchara del cargador frontal con camión en el carguío.
Marzo	Operación de vehículo	En traslado de material, abolladura de mica de faro entre las unidades camión 3 y 4.
Abril	Operación de Equipo	En el traslado de material, equipo con abolladura producto del impacto con el cargador frontal.
Mayo	Voladura	Proyección de partículas de la voladura dañan vidrio del cargador frontal
Mayo	Voladura	Proyección de partículas de la voladura dañan vidrio del camión volquete.

MES/2017	TIPO ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN DE INCIDENTE/ACCIDENTE
Mayo	Vías en mal estado	En el traslado de material, neumáticos y reten dañados, producto del desnivel de las vías.
Junio	Operación de equipo	En la limpieza del frente, excavadora daña parabrisas de volquete en el carguío de frente.
Junio	Vías en mal estado	En el traslado de material, Neumáticos y Reten dañados producto del desnivel de las vías.
Julio	Operación de equipo	En el traslado de material, Camión impacta con hastial derecho del faro posterior izquierdo.
Agosto	Voladura	Proyección de partículas de voladura dañan cables eléctricos.
Setiembre	Operación de equipo	En el traslado de material, colisión de volquete con camioneta en la salida carretera principal.
Setiembre	Operación de equipo	En el traslado de material, daño de la tolva por golpe de cuchara del cargador frontal.
Setiembre	Vías en mal estado	En el traslado de material, neumáticos y reten dañados, producto del desnivel de las vías.
Octubre	Operación de equipo	En el traslado de material, colisión de volquete con auto particular en la salida carretera principal.
Octubre	Operación de vehículo	En el traslado de material, choque de faros delanteros del camión en el frente de carguío.
Noviembre	Operación de equipo	En el traslado de material, golpe en cabina de conductor por choque con presencia de banco cerca al hastial derecho de la vía.
Diciembre	Operación de equipo	En el carguío de material, daño de la tolva por golpe de cuchara del cargador frontal.
Diciembre	Voladura	Proyección de partículas de la voladura dañan vidrio de la caseta de vigilancia.

Fuente: Elaboración Propia.

4.4.2. Costos extraordinarios en los que se incurre a causa del problema

A causa de los accidentes laborales registrados en la tabla , la Concesión Minera incurre en diferentes tipos de costos, el primero de ellos es la pérdida de horas hombre, originado porque el trabajador accidentado tiene descanso médico considerando días perdidos para fines estadísticos, los cuales de igual forma son remunerados; el segundo es el gasto en atención médica, involucra el dinero que desembolsa la Concesión Minera para que el trabajador sea atendido en un hospital, cabe resaltar, que la Concesión Minera otorga un monto diferente para cada trabajador accidentado, dependiendo de la situación. El tercer gasto extraordinario corresponde a los servicios perdidos por la Concesión Minera, debido a que los trabajadores accidentados paralizan sus

actividades y dejan trabajos pendientes, lo que significa tener problemas en la operación y la producción de sílice que se tenía esperado, de manera que los pedidos de clientes quedarían suspendidos sin cumplir con el programa establecido de producción.

Los costos que debe afrontar la empresa por las horas hombre que pierde se muestran en la tabla, estos montos presentan tendencia creciente durante el periodo en evaluación y decrementos en agosto y octubre del 2016. Costo en dólares perdidos por accidentes en el año 2016

Tabla 6:
Costo Aproximado por Accidente de Personal

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE UNIDADES	REQUERIMIENTO DE UNIDADES COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO POR UNIDAD	TOTAL SOLES
Atencion en hospital por emergencia y post emergencia					
Emergencia	Consulta	1	1	200.00	200.00
Examen Medico Emergencia	Exámenes	1	1	100.00	100.00
Medicamentos	Medicinas	1	1	200.00	200.00
Atencion Posterior	Consulta	1	1	100.00	100.00
Costos de atencion de la emergencia en el centro de labores					
Materiales Primeros auxilios	Botiquin	1	1	45.00	45.00
Auxiliares	Auxiliar Med.	1	1	200.00	200.00
Salarios del trabajador accidentado					
Horas no laboradas	Horas	8	1	7.25	58.00
Dias Perdidos por Incapacidad	Horas	16	1	7.25	116.00
Costos del traslado del accidentado al centro asistencial					
Movilidad(Ida y Vuelta)	Transporte	1	2	45.00	90.00
Acompañante(Administrador)	Horas	8	1	8.25	66.00
Costos del tiempo por trabajadores no accidentales					
Persona que atinde al accidentado	Horas	8	1	7.25	58.00
Cuadrilla de Trabajo	Horas	8	5	7.25	290.00
Costo de horas extra para recuperar la producción diaria					
Horas extras de la cuadrilla de trabajo	Horas	8	7	7.25	406.00
					1,929.00
Costo estimado anual (9 accidentes de personas)					17,361.00

Fuente: Elaboración Propia.

4.4.3. Ingresos económicos de la concesión minera enero - diciembre 2016

Con respecto a los ingresos percibidos por la Concesión Minera durante el periodo en estudio, estos se muestran en la tabla.

Tabla 7:
Ingresos Mensuales Año 2016

MES	INGRESOS
ENERO	26,535.00
FEBRERO	25,365.00
MARZO	25,140.00
ABRIL	24,830.00
MAYO	23,420.00
JUNIO	24,780.00
JULIO	26,635.00
AGOSTO	26,465.00
SEPTIEMBRE	24,095.00
OCTUBRE	25,410.00
NOVIEMBRE	24,905.00
DICIEMBRE	23,115.00
INGRESO TOTAL	300,695.00

Fuente: Elaboración Propia.

4.4.4. Impacto económico del problema

Luego de mostrar el costo total que le ha generado a la Concesión Minera el incremento de accidentes laborales, se percibe que por tratarse de un costo anual muy elevado debe buscar pronto solucionarlo; sin embargo, para cerciorarse que este problema merece ser priorizado y resuelto lo antes posible se mide en la tabla el impacto económico del mismo.

Tabla 8:
Costos Extraordinarios Año 2016

INGRESOS TOTALES	S/. 300,695.00
COSTOS TOTALES	S/. 57,542.00
REPRESENTACION DE LOS COSTOS	19.14%

Fuente: Elaboración Propia

De esta manera, se calcula el porcentaje que los gastos extraordinarios representan sobre los ingresos totales durante el periodo en evaluación, obteniéndose como resultado un impacto de aproximadamente 19%. Esta cifra es claramente significativa, por lo que el problema del alto número de accidentes laborales merece ser estudiado y analizado lo más pronto posible para reducir los niveles de accidentalidad y prevenir situaciones similares en los siguientes años. Actualmente, las empresas enfrentan problemas similares y los afrontan a través del desarrollo e implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. En estos días, la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo obliga a todas las empresas a velar porque sus trabajadores desempeñen sus labores en un ambiente de trabajo con condiciones óptimas que garanticen su salud, seguridad, integridad e higiene. Aún muchas de estas empresas ven como un gasto esta Implementación; sin embargo, el contar con un Sistema de Gestión es muy beneficioso para las mismas, ya que previene la ocurrencia de accidentes o enfermedades ocupacionales que desencadenan en incremento de gastos para la Concesión, disminuye la productividad, pérdida de clientes, pérdida de equipos y materiales, disminución del margen de ganancias. Incluso la Concesión Minera se expone a ser castigada a través de multas por falta de condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional, pago de indemnizaciones a los trabajadores afectados. Incluso se exige con mayor firmeza que las Concesiones del rubro de producción, implementen un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, ya que en estas hay mayor presencia de fuentes de peligros con riesgos más severos.

Por todo lo expuesto anteriormente, se reconoce la importancia de que la Concesión Minera en estudio, cuente con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Una clara evidencia de esta necesidad es el incremento de accidentes laborales registrados en la Concesión Minera durante el año 2016, así como el incremento de los costos.

4.5. Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de La Concesión Minera Santa Rosa

En cumplimiento de la Ley N° 29783 la Concesión Minera Santa Rosa, tiene un avance que a continuación presentamos:

Tabla 9:
Avances de Aplicabilidad a la Ley N° 29783

TITULO IV: SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
CAPITULO I: PRINCIPIOS		
ARTICULO DE LA LEY 29783	ACCION DE APLICABILIDAD	ESTADO DE APLICABILIDAD
Articulo 17.-Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo	Adoptar un enfoque de sistema de gestión en el Área de Seguridad y Salud en el trabajo bajo directrices internacionales y legislación vigente.	NO APLICABLE
Articulo 18.-Principios del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	Compromiso con la salud y seguridad de los trabajadores a través de la entrega de EPPs a su personal.	APLICABLE
Articulo 19.-Participacion de los trabajadores en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Motivar al personal a interesarse acerca del Seguridad y Salud en el Trabajo.	APLICABLE
Articulo 20.-Mejoramiento del Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo	Establecer estándares de seguridad, medir, evaluar periódicamente respecto a los estándares.	NO APLICABLE
Articulo 21.-Las medidas de prevención y protección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Trabajar en minimizar los peligros y riesgos. En última instancia, proporcionar EPPs.	NO APLICABLE
CAPITULO II: POLITICA DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		

Artículo 22.- Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Dar a conocer la política del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa	APLICABLE
Artículo 23.- Principios de la Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Protección de seguridad y salud de todos los miembros de la organización.	NO APLICABLE
Artículo 24.- La participación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	Trabajadores son capacitados, informados sobre Seguridad y Salud Ocupacional	NO APLICABLE
Artículo 25.- Facilidades para la participación.	Empresa busca recursos para que trabajadores participen activamente en el desarrollo de la Seguridad y Salud Ocupacional	NO APLICABLE
CAPITULO III: ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
Artículo 26.- Liderazgo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Empleador líder en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	NO APLICABLE
Artículo 27.- Disposición del trabajador en la organización del trabajo.	Empleador define competencias para cada puesto y se asegura de las capacitaciones del trabajador	NO APLICABLE
Artículo 28.- Registro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Empleador implementa y pone a disposición los registros y documentación para el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.	NO APLICABLE
Artículo 30.-Supervisor de Seguridad y Salud en el trabajo.	En los centros de trabajo con menos de veinte trabajadores son los mismos trabajadores quienes nombran al supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.	NO APLICABLE
Artículo 35.-Responsabilidades del Empleador dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	El Empleador debe: Realizar no menos de cuatro capacitaciones sobre la materia. Adjuntar el contrato de trabajo la descripción de las recomendaciones Seguridad y Salud en el Trabajo. Brindar facilidades económicas y licencias con goce de haber para la participación de los trabajadores en cursos de formación de la materia. Elaborar un Mapa de Riesgos con la participación de la organización sindical, representantes de los trabajadores, delegados y el comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	NO APLICABLE

Artículo 36.- Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Empleador organiza servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo en colectivo o individual.	NO APLICABLE
CAPITULO IV: PLANIFICACION Y APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.		
Artículo 37.- Elaboración de línea de base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Evaluar la línea base como diagnóstico del estado de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización.	NO APLICABLE
Artículo 38.- Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Cumplir, como mínimo, las disposiciones de las leyes y reglamentos nacionales	NO APLICABLE
Artículo 39.- Objetivos de la Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Medidas de identificación, prevención y control. La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. Las adquisiciones y contrataciones. El nivel de participación de los trabajadores y su capacitación.	NO APLICABLE
CAPÍTULO V: EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
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	NO APLICABLE
Artículo 41. Objeto de la supervisión	La supervisión permite: Identificar las fallas o deficiencias en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Adoptar las medidas preventivas y correctivas necesarias para eliminar o controlar los peligros asociados al trabajo. Prever el intercambio de información sobre los resultados de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Aportar información para determinar si las medidas ordinarias de prevención y control de peligros y riesgos se aplican y demuestran ser eficaces. 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.	NO APLICABLE
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	NO APLICABLE

	permite identificar los factores de riesgo en la organización, las causas inmediatas (actos y condiciones sub estándares), 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.	
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.	NO APLICABLE
Artículo 44. Efectos de las auditorías e investigaciones	Permitir a la dirección de la empresa que la estrategia global del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo logre los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema.	NO APLICABLE
CAPÍTULO VI: ACCIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA		
Artículo 45. Vigilancia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Las auditorías y los exámenes realizados por la empresa deben permitir que se identifiquen las causas de su disconformidad con las normas pertinentes o las disposiciones de dicho sistema	NO APLICABLE
Artículo 46. Disposiciones del mejoramiento continuo	Mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo tienen en cuenta los objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa y los resultados de las actividades de identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.	NO APLICABLE
Artículo 47. Revisión de los procedimientos del empleador.	Los procedimientos del empleador en la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se revisan periódicamente a fin de obtener mayor eficacia y eficiencia en el control de los riesgos asociados al trabajo.	NO APLICABLE
TÍTULO V: DERECHOS Y OBLIGACIONES		
CAPÍTULO I: DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES		
Artículo 48. Rol del empleador.	Ejerce un firme liderazgo y manifiesta su respaldo a las actividades de su empresa en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	NO APLICABLE
Artículo 49. Obligaciones del empleador	Garantizar la Seguridad y Salud en el Trabajo en el desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor. Desarrollar acciones permanentes con el fin de perfeccionar los niveles de	NO APLICABLE

	protección existentes. Identificar las modificaciones que puedan darse en las condiciones de trabajo y disponer lo necesario para la adopción de medidas de prevención de los riesgos laborales.	
Artículo 50. Medidas de prevención facultadas al empleador	Gestionar los riesgos, el diseño de los puestos de trabajo, eliminar las situaciones y agentes peligrosos en el centro de trabajo, integrar los planes y programas de prevención de riesgos laborales, mantener políticas de protección colectiva e individual, capacitar y entrenar anticipada y debidamente a los trabajadores.	NO APLICABLE
Artículo 51. Asignación de labores y competencias	El empleador considera las competencias personales, profesionales y de género de los trabajadores, en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, al momento de asignarles las labores.	NO APLICABLE
Artículo 52. Información sobre el puesto de trabajo	El empleador transmite a los trabajadores, de manera adecuada y efectiva, la información y los conocimientos necesarios en relación con los riesgos en el centro de trabajo y en el puesto o función específica, así como las medidas de protección y prevención aplicables a tales riesgos.	NO APLICABLE
Artículo 53. Indemnización por daños a la salud en el trabajo	El incumplimiento del empleador del deber de prevención genera la obligación de pagar las indemnizaciones a las víctimas, o a sus derechohabientes, de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales.	NO APLICABLE
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.	NO APLICABLE
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.	NO APLICABLE
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	NO APLICABLE

	centro de trabajo no generen daños en la salud de los trabajadores.	
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 Seguridad y Salud en el Trabajo.	NO APLICABLE
Artículo 58. Investigación de daños en la salud de los trabajadores	Realiza una investigación cuando se hayan producido daños en la salud de los trabajadores o cuando aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, a fin de detectar las causas y tomar las medidas correctivas al respecto	NO APLICABLE
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.	NO APLICABLE
Artículo 60. Equipos para la protección	El empleador proporciona a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos	APLICABLE
Artículo 61. Revisión de indumentaria y equipos de trabajo	El empleador adopta las medidas necesarias, de manera oportuna, cuando se detecte que la utilización de indumentaria y equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.	APLICABLE
Artículo 62. Costo de las acciones de Seguridad y Salud en el Trabajo	El costo de las acciones, decisiones y medidas de Seguridad y Salud ejecutadas en el centro de trabajo o con ocasión del mismo no es asumido de modo alguno por los trabajadores.	NO APLICABLE
Artículo 63. Interrupción de actividades en caso inminente de peligro	El empleador establece las medidas y da instrucciones necesarias para que, en caso de un peligro inminente que constituya un riesgo importante o intolerable para la Seguridad y Salud en el Trabajo	NO APLICABLE
Artículo 69. Prevención de riesgos en su origen	Los empleadores que diseñen, fabriquen, importen, suministren o cedan máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo disponen lo necesario para que: Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro ni pongan en riesgo la seguridad o salud de los trabajadores. Se proporcione	NO APLICABLE

	información y capacitación sobre la instalación adecuada, utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.	
Artículo 70. Cambios en las operaciones y procesos	El empleador garantiza que los trabajadores hayan sido consultados antes de que se ejecuten los cambios en las operaciones, los procesos y en la organización del trabajo que puedan tener repercusiones en la Seguridad y Salud de los trabajadores.	NO APLICABLE
Artículo 71. Información a los trabajadores	Informa a los trabajadores: A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional e investigaciones en relación con los riesgos para la Seguridad y Salud en los puestos de trabajo. Los resultados de los exámenes médicos, al ser confidenciales, no pueden ser utilizados para ejercer discriminación alguna contra los trabajadores en ninguna circunstancia o momento.	NO APLICABLE
CAPÍTULO II: DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES		
Artículo 72. Comunicación con los inspectores de trabajo	Todo trabajador tiene derecho a comunicarse libremente con los inspectores de trabajo, aun sin la presencia del empleador	NO APLICABLE
Artículo 73. Protección contra los actos de hostilidad	Los trabajadores, sus representantes o miembros de los comités o comisiones de Seguridad y Salud en el Trabajo, están protegidos contra cualquier acto de hostilidad y otras medidas coercitivas por parte del empleador que se originen como consecuencia del cumplimiento de sus funciones en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	NO APLICABLE
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.	NO APLICABLE
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.	NO APLICABLE
Artículo 76. Adecuación del trabajador al puesto de trabajo	Los trabajadores tienen derecho a ser transferidos en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a	NO APLICABLE

	otro puesto que implique menos riesgo para su Seguridad y Salud, sin menoscabo de sus derechos remunerativos y de categoría; salvo en el caso de invalidez absoluta permanente."	
Artículo 78. Derecho de examen de los factores de riesgo	Los trabajadores, sus representantes y sus organizaciones sindicales tienen derecho a examinar los factores que afectan su Seguridad y Salud y proponer medidas en estas materias.	NO APLICABLE
Artículo 79. Obligaciones del trabajador	Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados. Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades ocupacionales. Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa. Participar en los organismos paritarios. Comunicar al empleador todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud o las instalaciones físicas.	NO APLICABLE
TÍTULO VI: INFORMACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES		
CAPÍTULO II: POLÍTICAS EN EL PLANO DE LAS EMPRESAS Y CENTROS MÉDICOS ASISTENCIALES		
Artículo 82. Deber de información ante el sector trabajo	Todo empleador informa al MTPE sobre accidentes de trabajo mortal, incidentes peligrosos que pongan en riesgo la salud e integridad física.	NO APLICABLE
Artículo 84. Reporte de enfermedades ocupacionales	Las enfermedades ocupacionales incluidas en la tabla nacional o que se ajustan a la definición legal de estas enfermedades que afecten a cualquier trabajador,	NO APLICABLE
Artículo 85. Características del reporte	Considerando las características propias de las enfermedades ocupacionales, la notificación es obligatoria aun cuando el caso sea diagnosticado como: a) Sospechoso - Probable.	NO APLICABLE

	b) Definitivo - Confirmado.	
Artículo 87. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos	Deben contar con un registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos ocurridos en el centro de labores, debiendo ser exhibido en los procedimientos de inspección ordenados por la autoridad administrativa de trabajo, asimismo se debe mantener archivado el mismo por espacio de diez años posteriores al suceso.	NO APLICABLE
Artículo 88. Exhibición y archivo de registros	En los procedimientos de inspección ordenados por la autoridad administrativa de trabajo, la empresa debe exhibir el registro que se menciona en el artículo 87, debiendo consignarse los eventos ocurridos en los doce últimos meses y mantenerlo archivado por espacio de cinco años posteriores al suceso.	NO APLICABLE
Artículo 89. Registro en caso de pluralidad de afectados	Cuando un mismo suceso cause lesiones a más de un trabajador, debe consignarse un registro de accidente de trabajo por cada trabajador.	NO APLICABLE
CAPÍTULO IV: INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO, ENFERMEDADES OCUPACIONALES E INCIDENTES PELIGROSOS		
Artículo 92. Investigación de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos	El empleador, conjuntamente con los representantes de las organizaciones sindicales o trabajadores, realizan las investigaciones de los accidentes de trabajo	NO APLICABLE
Artículo 93. Finalidad de las investigaciones	Se investigan los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, de acuerdo con la gravedad del daño ocasionado o riesgo potencial, con el fin de: Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad. Determinar la necesidad de modificar dichas medidas.	NO APLICABLE
Artículo 94. Publicación de la información	La autoridad administrativa de trabajo realiza y publica informes de las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos que entrañen situaciones de grave riesgo efectivo o potencial para los trabajadores o la población.	NO APLICABLE
TÍTULO VII: INSPECCIÓN DE TRABAJO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		

CAPÍTULO IV: INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO, ENFERMEDADES OCUPACIONALES E INCIDENTES PELIGROSOS		
Artículo 103. Responsabilidad por incumplimiento a la obligación de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores	En materia de SST, la entidad empleadora principal responde directamente por las infracciones que, en su caso, se cometan por el incumplimiento de la obligación de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, personas que prestan servicios, personal bajo modalidades formativas laborales, visitantes y usuarios, los trabajadores de las empresas y entidades contratistas y subcontratistas que desarrollen actividades en sus instalaciones.	NO APLICABLE

Fuente: Elaboración Propia

El comité de Seguridad y Salud Ocupacional debe evaluar trimestralmente el cumplimiento de este check list de normas, realizar la aplicabilidad obligatorio de estas normas y requisitos de la Ley 29783.

Tabla 10:
Seguimiento a la aplicabilidad de la Ley N° 29783

NUMERO TOTAL DE ARTICULOS QUE CONTIENE LA LEY		103				
NUMERO DE ARTICULOS DEL TITULO I AL III DE LA LEY		16				
NUMERO DE ARTICULOS QUE SI SE APLICA AL SGSSO		62				
NUMERO DE ARTICULOS QUE NO APLICA AL SGSSO		25				
Tiempo de Evaluacion	Titulo de la Ley N° 29783	Titulo IV:	Titulo V:	Titulo VI:	Titulo VII:	TOTAL
	NUMERO TOTAL DE ARTICULOS POR TITULO	31	32	15	9	87
	QUE SI APLICA AL SGSSO Y DEBE CUMPLIR LA CONCESION	26	26	9	1	62
EVALUACION DIAGNOSTICO	QUE SI CUMPLE LA CONCESION MINERA	3	2	0	0	5
	% DE CUMPLIMIENTO	11.5	7.7	0.0	0.0	
	NUMERO DE ARTICULOS QUE NO CUMPLE LA CONCESION MINERA	23	24	9	1	57

Fuente: Elaboración Propia

4.5.1. Requisitos para la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

Implementar adoptando un enfoque de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, conforme a los instrumentos y normas internacionales y la legislación vigente.

Se tiene constituido un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, conformado en forma paritaria por igual número de representantes de la parte concesionaria y de la parte trabajadora

La estructura orgánica del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional está conformada de la siguiente manera:

- Presidente, es uno de los miembros del comité representante del titular de la Concesión.
- Secretario, es el Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Vocal, un trabajador representante del titular de la Concesión.

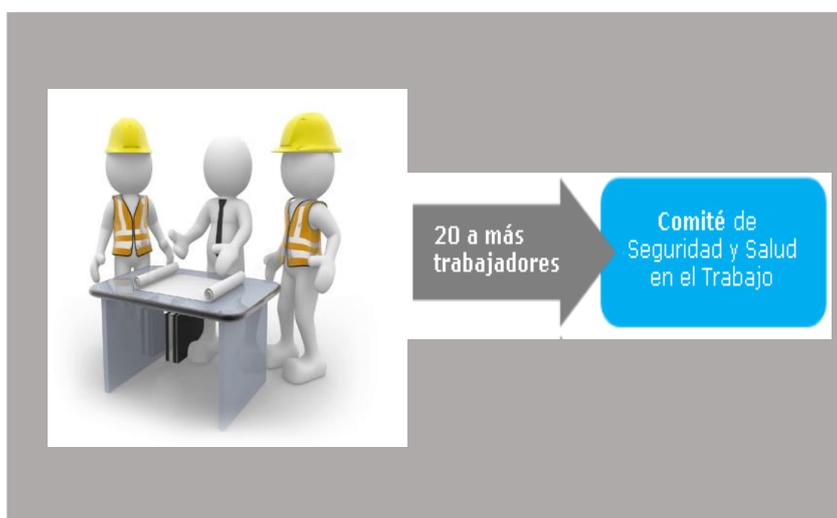


Imagen 19: Elección del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional
Fuente: Guía para integración del Sistema de Gestión

El alcance del sistema, priorizando la atención y estudios de algunos servicios. El alcance definido en el que se incluyan todas las actividades y procesos de la Concesión y que pueden generar ciertos riesgos para la Salud y la Seguridad de los Trabajadores. Se debe determinar la función específica dentro de la Concesión y que ésta no tenga riesgos, por lo que esto no tiene que ser parte del ámbito de aplicación, pero por el contrario si usted se encuentra en un área de la Concesión en la que existan peligros debe estar registrado dentro del ámbito de la Seguridad y Salud Ocupacional.

4.6. Política de Seguridad y Salud Ocupacional

La Alta Dirección debe definir y autorizar la Política de Seguridad y Salud Ocupacional de la Concesión Minera Santa Rosa y asegurar que, dentro del alcance definido de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional:

- Sea apropiada para la naturaleza y escala de los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional de la Concesión Minera Santa Rosa.
- Incluya un compromiso con la prevención de lesiones y mala salud, la mejora continua en la Gestión y el desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Compromiso de cumplir con todos los requisitos legales aplicables y que están relacionados con los peligros de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Proporcionar un marco de referencia para establecer y revisar todos los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Sea documentada, implementada y mantenida.
- Sea comunicada a todas las personas que trabajan bajo el control de la Concesión Minera Santa Rosa con el objeto de hacer que tomen conciencia

de sus obligaciones individuales con respecto a Seguridad y Salud Ocupacional.

- Esté a disposición de todas las partes interesadas.
- Sea revisada periódicamente para asegurarse de que siga siendo pertinente y apropiada para la Concesión Minera Santa Rosa.

4.6.1. Políticas de la Concesión Minera Santa Rosa

CONCESIÓN MINERA SANTA ROSA. RUC N° 20486374773

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La Concesión Minera, es una empresa dedicada a la explotación y comercialización de minerales no metálicos: arena silíceo lavada, carbonato de calcio en trozos; comprometida a desarrollar todas sus actividades poniendo especial énfasis en la protección de su recurso humano y lograr los más altos estándares de desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional con el fin de crear y mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable.

Para cuyo efecto, todas nuestras operaciones se comprometen con:

1. Dar cumplimiento a la normativa legal vigente en nuestro país, en relación la Seguridad, Salud Ocupacional.
2. Promover el grado de sensibilización y conciencia por la Seguridad y Salud Ocupacional, aplicando Programas de entrenamiento y capacitación en función de los riesgos genéricos y específicos de cada puesto de trabajo.
3. Las actividades de Planificar, desarrollar, implementar, mantener estándares y Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS), Prevención de Riesgos: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER).
4. Garantizar a los trabajadores un servicio de vigilancia periódica de su salud en función de los riesgos inherentes a su puesto de trabajo.
5. Mantener en forma permanente la disposición y difusión de esta Política, cuyo compromiso activo y consecuente es de todos los trabajadores de la Empresa.

Oscar Alberto Rosales Cuyubamba
Gerente General

CONCESIÓN MINERA SANTA ROSA. RUC N.º 20486374773**POLÍTICA AMBIENTAL**

La Concesión Minera, está dedicada a la explotación y comercialización de minerales no metálicas: arena silícea lavada, carbonato de calcio en trozos, comprometida a desarrollar todas sus actividades poniendo especial énfasis en la protección de su recurso humano y lograr los altos estándares de desempeño en Política Ambiental.

La Concesión Minera, se preocupa siempre de realizar una explotación responsable, cuidando el impacto ambiental que causa el desarrollo de la minería.

Para cuyo efecto, todas nuestras operaciones se comprometen con:

1. Dar cumplimiento a la normativa Ambiental vigente en nuestro país en relación al Medio Ambiente. La producción, seguridad y el cuidado del medio ambiente, van de la mano.
2. Cumplir los requisitos legales y otros asumidos por nuestra Empresa, aplicables a nuestras actividades, con relación al cuidado del Medio Ambiente, promoviendo el desarrollo sostenible de la comunidad en su área de influencia de nuestras operaciones.
3. Organizar programas de capacitación, concientización y sensibilización, para el cumplimiento de nuestra política, normas, procedimientos, objetivos y metas, en relación a la gestión del Medio Ambiente.
4. Garantizar a los trabajadores un servicio de vigilancia periódica de su salud en función de los riesgos inherentes a su puesto de trabajo.
5. Mantener en forma permanente la disposición y difusión de ésta Política, cuyo compromiso activo y consecuente es de todos los trabajadores de la Empresa.

Oscar Alberto Rosales Cuyubamba
Gerente General

4.6.2. Visión y Misión de La Concesión Minera Santa Rosa

- La **VISIÓN** es:

Ser Líder Global en Minería no metálica Sostenible.

- La **MISIÓN**, es:

La Concesión Minera Santa Rosa está comprometida con la optimización de sus operaciones, las mejores prácticas socio ambientales, y un crecimiento rentable y sostenible, desarrollando al mejor talento humano disponible y promoviendo relaciones de confianza y beneficio mutuo con la comunidad de su entorno, para conseguir la mayor rentabilidad para sus inversionistas.

CAPITULO V

RESULTADOS Y DISCUSION

El resultado y diagnóstico corresponden al desarrollo del cómo influye la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la mejora del ambiente y desarrollo del trabajo en la Concesión Minera Santa Rosa.

En qué medida la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce los incidentes / accidentes como también, mejorar el desempeño de los trabajadores promoviendo el Comportamiento Seguro en la Concesión Minera Santa Rosa.

Para ello como resultado veremos los cuadros con el cual se desarrollaron las diferentes normas que se trabajaron durante la investigación y aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

5.1. Programa de Gestión

Se realiza y desarrolla el programa con las actividades a ejecutarse y los plazos de trabajo en las cinco grandes etapas del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional:

Requisitos Generales, Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, Planificación, Implementación, Operación, Verificación y finalmente la Revisión por la dirección.

En la tercera fase se incluye la otra metodología a desarrollar: Proceso de Gestión de Seguridad Basada en el Comportamiento, la misma que se desarrollará.

Este Programa de Gestión, nos ayudara a establecer un conjunto de actividades que nos permiten recopilar información, determinar acciones y controles teniendo como fin el cumplimiento de los objetivos en materia de Prevención de riesgos.

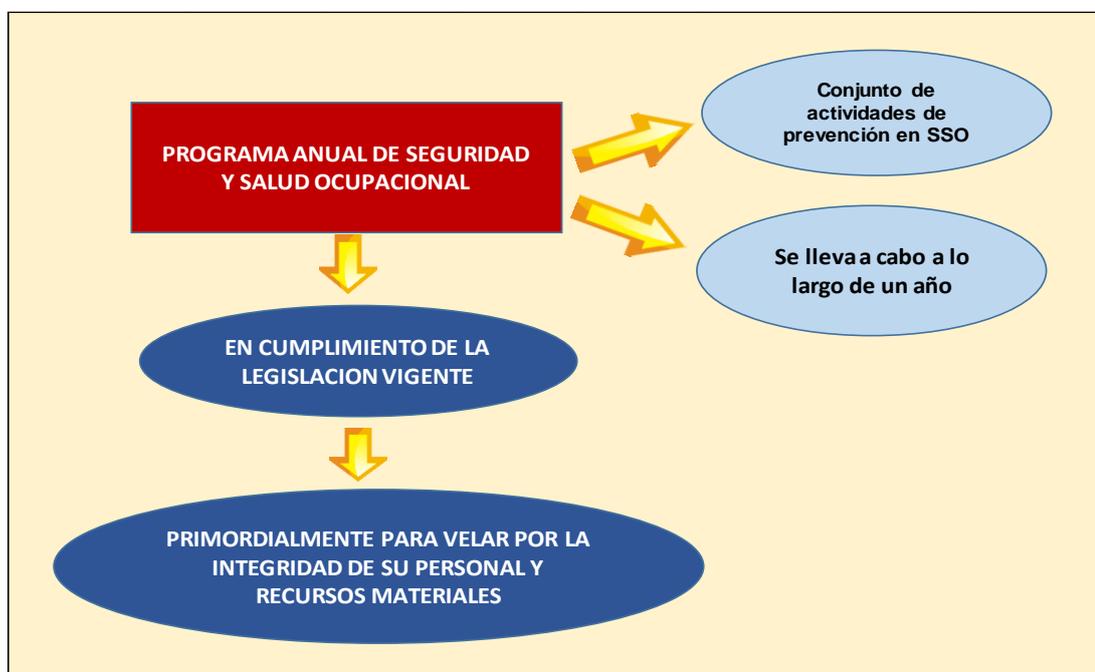


Figura 11: Programa de Gestión

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11:
Programa del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional Aprobado por Comité

ACTIVIDAD	Numero de sesiones por mes	Tiempo invertido por sesion (hrs)	Encargado de la Actividad	Dirigido hacia	2017												
					Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
LEY N° 29783																	
Evaluacion de cumplimiento de la Ley N° 29783	1	2	Comité SST	Todo el personal													
I. REQUISITOS GENERALES																	
Conformacion de equipo de trabajo	1	2	Gerencia	Comité SST													
Delimitacion del alcance	1	2	Comité SST	Todo el personal													
II. Politica de Seguridad y Salud en el Trabajo																	
Elaboracion y difusion de la Politica de SST	1	3	Comité SST	Todo el personal													
Reunion mensual para informar sobre nuevo sistema	1	2	Comité SST	Todo el personal													
III. Planificacion																	
Elaboracion de la matriz IPER	4	32	Comité SST	Todo el personal													
Definicion de objetivos del sistema	1	2	Comité SST	Todo el personal													
Elaborar folder con hojas de la matriz IPER de actividades	4	2	Comité SST	Todo el personal													
Actualizacion de la matriz IPER	1	2	Comité SST	Todo el personal													
Programa de Gestion																	
-Capacitacion en el uso de EPP	4	8	Comité SST	Todo el personal													
-Sensibilizacion en tema seguridad y salud en el trabajo	4	8	Comité SST	Todo el personal													
-Proceso de seguridad basada en el comportamiento	4	8	Comité SST	Todo el personal													
Contratar a especialista de SST	1	1	Gerencia	Todo el personal													
Incentivo Economico al Comité del SST	1	1	Gerencia	Todo el personal													
IV Implementacion y operación																	
Reunion mensual: definir recursos responsables y funcion	1	2	Comité SST	Todo el personal													
Reunion mensual: comunicacion, participacion y consulta	1	2	Comité SST	Todo el personal													
Control Operacional	1	2	Comité SST	Todo el personal													
V.- Verificacion																	
Medicion y Seguimiento	1	2	Comité SST	Todo el personal													
VI. Revision por la direccion																	
Auditoria externa	1	2	Comité SST	Todo el personal													
Exámenes medicos	1	2	Comité SST	Todo el personal													

Fuente: Elaboración Propia

5.2. Planificación y Aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

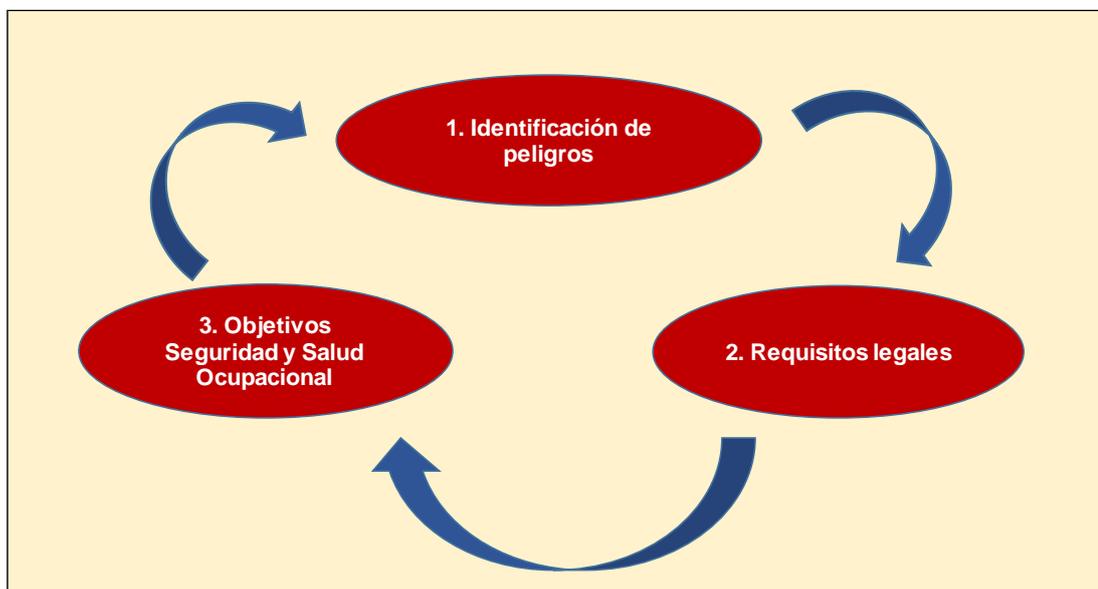


Figura 12: Planificación del Sistema de Gestión
Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1. Planificación: Línea Base

La necesidad de planificar viene impuesta por la existencia de situaciones de riesgo en la empresa detectada en la evaluación de riesgos.

- Diagnóstico inicial de las Condiciones de Seguridad en el trabajo.
- Es importante establecer un diagnóstico de las condiciones de trabajo, relacionadas a los factores de riesgo.
- Identifica actos y condiciones sub estándares que atenten contra la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Determina los posibles riesgos a los que se tiene que controlar el trabajador en las zonas de trabajo.

5.2.2. Identificación de peligros evaluación de riesgos

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, estas fueron identificadas a través de los trabajos con el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y el personal especializado en seguridad, y se identifican a continuación.

Tabla 12:
Procedimientos para IPERC

PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIAS
Aceite y grasa	Derrame	Contaminación del suelo / agua
	Contacto con	Daño a la salud
	Generación de	Contaminación
Agentes Biológicos (hongos, bacterias, etc.)	Contacto con	Daños a la salud
	Exposición a	Daños a la salud
	Contaminación	Contaminación
Animales ponzoñosos	Ataque de	Heridas / Excoriaciones / Rasguños
	Picadura	Daños a la salud
	Captura	Daño a la persona
Armas de fuego	Abatimiento	Muerte
	Manipulación / utilización	Muerte
Asalto / Secuestro / Abordaje ostensivo	Asalto / secuestro	Daño a la persona
	Estrés	Estrés
Calor	Exposición a	Daños a la salud
Condiciones climáticas adversas	Alteración	Alteración de la calidad del agua, suelo y aire
		Alteración del clima
	Aluvión	Inundación
	Inundación	Alteración del paisaje
Exposición a		Stress
		Alteración del paisaje
Consumo/desperdicio de recursos naturales	Generación de	Agotamiento de recursos naturales
Descarga eléctrica (rayos)	Alcanzado por	Muerte
	Shock eléctrico	Muerte
	Ignición / Incendio	Muerte
		Quemadura
Explosión	Daños materiales (equipo e instalaciones)	
Diferencia de temperatura ambiente	Exposición a	Daños a la salud

PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIAS
Dique / poza de contención	Desborde / Derrame	Variación en la existencia de especies
		Variación en la disponibilidad de recursos
		Alteración del paisaje
		Contaminación
	Rompimiento	Alteración de la biodiversidad
		Alteración de la calidad del agua y del suelo
		Alteración de la fauna
		Alteración de la flora
Electricidad	Cortocircuito	Electrocución
	Shock eléctrico	Muerte Quemadura
Energía Estática	Contacto con	Daño a la persona
Energía Potencial	Contacto con	Daño a la persona
Equipo de Izado / Movimiento / Carga suspendida	Caída de objetos	Fractura
	Aplastamiento	Muerte
Espacio de trabajo (distribución física) / Obstáculo	Cansancio	Fatiga / Cansancio
	Movimiento / Posición anti ergonómica	Compromiso del Sistema Musculo esquelético
	Estrés	Estrés
Estéril	Generación de	Variación en la disponibilidad de recursos
Excavación	Desmoronamiento	Contusión
	Erosión	Heridas / Excoriaciones / Rasguños
	Soterramiento	Asfixia
Exceso de agua	Consumo de	Agotamiento de recursos naturales
	Inundación	Alteración del paisaje
Exceso de lluvia	Inundación	Alteración del paisaje
	Aluvionación	Aluvionación
Falta de agua	Exposición a	Variación de la disponibilidad de recursos
Falta de lluvia / estiaje	Exposición a	Variación de la disponibilidad de recursos
Fauna / Flora	Contaminación	Alteración de la fauna
		Alteración de la flora
		Alteración de la biodiversidad
Frío	Estrés	Estrés
	Exposición a	Daños a la salud
Gases / Vapores / Niebla	Ignición / Incendio	Daños materiales (equipo e instalaciones)
		Quemadura
	Explosión	Daños materiales (equipo e instalaciones)
		Muerte

PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIAS
Herramientas manuales	Golpear/ Golpearse contra	Contusión
		Heridas / Excoriaciones / Rasguños
		Corte
Humedad	Exposición a	Daños a la salud
Iluminación	Cansancio	Fatiga / Cansancio
	Shock eléctrico	Pérdida de la capacidad visual
Insectos y Roedores	Ataque de	Electrocución
		Heridas / Excoriaciones / Rasguños
Instalaciones Eléctricas	Shock eléctrico	Muerte
	Cortocircuito	Electrocución
	Ignición / Incendio	Daños materiales (equipo e instalaciones)
Intemperie	Exposición a	Quemadura
		Daños a la salud
Materiales cortantes/ perforantes	Contacto con	Corte
		Heridas / Excoriaciones / Rasguños
Muebles anti-ergonómicos	Estrés	Estrés
	Movimiento / Posición anti ergonómica	Compromiso del Sistema Musculo esquelético
	Cansancio	Fatiga / Cansancio
Monotonía	Cansancio	Fatiga / Cansancio
	Estrés	Estrés
Organización del Trabajo	Estrés	Estrés
	Generación de	Trastorno de la comodidad de la comunidad
	Cansancio	Fatiga / Cansancio
Polvo	Inhalación	Daños a la salud
Pendiente/declive	Caída de objetos	Daño a la persona
	Desmoronamiento	Daño a la persona
	Esfuerzo excesivo	Compromiso del Sistema Musculo esquelético
Piso / canaleta / zanja	Caída en el mismo nivel	Fractura
		Heridas / Excoriaciones / Rasguños
Postura / posición incómoda	Movimiento / Posición anti ergonómica	Compromiso del Sistema Musculo esquelético
Presión	Estrés	Estrés
Repetitividad	Estrés	Estrés
	Cansancio	Fatiga / Cansancio
Residuo orgánico no peligroso	Manipulación / utilización	Contaminación
	Generación de	Contaminación del suelo
	Incompatibilidad	Intoxicación
Residuo sólido peligroso	Manipulación / utilización	Contaminación
	Generación de	Contaminación del suelo
	Incompatibilidad	Muerte
Residuos sólidos no peligrosos	Manipulación / utilización	Contaminación
	Generación de	Contaminación del suelo
	Incompatibilidad	Intoxicación

PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIAS
Rocas sueltas	Aplastamiento Abatimiento	Muerte
		Fractura
		Contusión
Ruido	Estrés	Estrés
	Cansancio	Fatiga / Cansancio
	Exposición a	Pérdida de la capacidad auditiva
	Exposición a	Contaminación por ruido
Superficie Irregular	Contacto con	Corte
Sustancia química / Explosivos	Contacto con	Contaminación
		Daños a la salud
		Intoxicación
		Quemadura
Trabajo Físico Pesado / Esfuerzo Físico	Esfuerzo excesivo	Compromiso del Sistema Musculo esquelético
Trabajos en altura	Caída en el mismo nivel	Fractura
	Caída desde un nivel diferente	Muerte
		Fractura
Caída de objetos	Fractura	
Transporte Manual de Peso	Esfuerzo excesivo	Compromiso del Sistema Musculo esquelético
Tubería	Rompimiento	Daños materiales (equipo e instalaciones)
	Manipulación / utilización	Fatiga / Cansancio
	Esfuerzo excesivo	Compromiso del Sistema Musculo esquelético
Vehículos y equipo móvil	Embestida / Colisión	Muerte
	Atropello	Muerte
	Patinada	Muerte
	Emisión de	Contaminación del aire
	Vuelco	Muerte
Vibración	Estrés	Estrés
	Exposición a	Daños a la salud

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.3. Matriz de IPERC Línea Base

Una vez identificados los peligros, se procede a evaluarlos para determinar su Magnitud de Riesgos, en función de su Probabilidad de ocurrencia por la Consecuencia (s) que tendría, con el propósito de facilitar las

decisiones para lograr un efectivo y/o definir su aceptabilidad. La Magnitud del Riesgo se determinará de acuerdo a la siguiente relación:

$$MR = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

La evaluación inicial de la Magnitud de Riesgo, debe ser realizada sin considerar medidas de control, es decir, el objetivo es determinar los riesgos una vez hecha la primera evaluación, se consideran los valores de probabilidad y consecuencia con los actuales controles operacionales, o las actuales medidas de control que se han establecido, determinando la Magnitud del Riesgo residual (VR1).

Si estos controles resultaran ineficaces o la organización desea superar esos estándares para administrar sus riesgos, es decir el VR1, se desea disminuir, se determinan nuevos controles o se complementan con los existentes, los que se incorporaran al Plan de Gestión del Sistema para alcanzar el mejoramiento continuo. Una vez definidos los nuevos controles se vuelve a determinar los nuevos valores de probabilidad y consecuencia con los controles adicionales determinando un nuevo valor residual (VR2) una línea base.

EL IPERC DE LÍNEA BASE, DETERMINA LOS SIGUIENTES PUNTOS PARA LA EVALUACIÓN:

- Establece si todos los peligros están identificados
- Determina el ámbito del IPERC (en las áreas críticas)
- Evalúa riesgos asociados con los peligros identificados
- Identifica donde están los riesgos críticos
- Define las necesidades de la Capacitación y el entrenamiento
- Localiza a especialistas o expertos en IPERC
- Establece las prioridades correctamente
- Estipula el perfil de riesgos de las actividades mineras y actividades conexas.



Figura 13: Puntos para la Evaluación del IPERC de Línea Base
Fuente: Coyca Capacitación, Asesorías y Consultorías.

5.2.4. Perfil del puesto

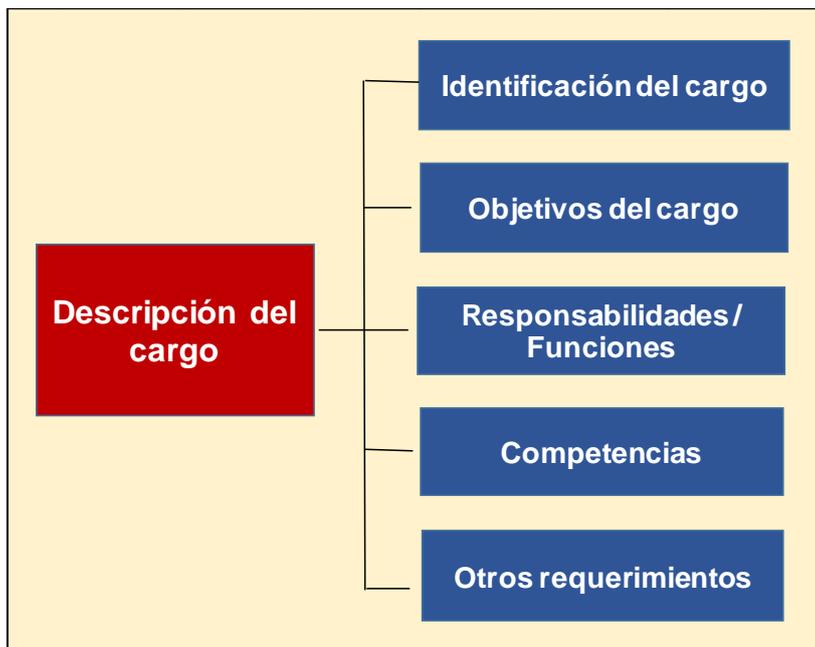


Figura 14: Pasos para Elaborar el Perfil del Puesto de Trabajo
Fuente: Elaboración Propia

Los perfiles de puesto sirven para definir e identificar las funciones y actividades de cada trabajador según su cargo en una organización/empresa. Definiendo claramente lo que la empresa espera del trabajador o cualquier persona que pretenda ocupar su puesto. De esta forma, se pueden desarrollar planes de capacitación para el empleado, enfocados a fortalecer sus áreas débiles de acuerdo al puesto que ocupa. La intención es que, tras cumplir con el mencionado plan de capacitación, el empleado haya logrado incrementar el desarrollo de las calificaciones requeridas para desempeñar su puesto de manera óptima.

Los perfiles de puesto representan una base para el desarrollo de manuales de operación y procedimientos que permite estandarizar o normalizar las actividades de los empleados. Es una especie de parámetro que resulta muy útil en el proceso de reclutamiento y selección de personal, ya que,

usando como base un perfil de puesto se puede seleccionar al candidato ideal para ocuparlo. Con la persona adecuada en el puesto adecuado, los propósitos y objetivos de la organización tienen mayor posibilidad de ser cumplidos y con seguridad.

N°	DESCRIPCION DEL PUESTO	GRUPO OCUPACIONAL	AMBITO LABORAL - FUNCION COMPLEMENTARIA	REQUERIMIENTO DEL PUESTO
			INNOVACION EN LAS FUNCIONES (Incluir el siguiente lineamiento de Seguridad y Salud Ocupacional)	FORMACION ACADEMICA / CAPACITACION
1	GERENTE GENERAL	DIRECTIVO	FUNCIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: Cumplir las INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD APLICABLES AL PUESTO DE TRABAJO. Incentivar a través de su participación activa ,el cumplimiento de los estandares de las actividades programadas en materias de Seguridad y salud Ocupacional y ejecutar las correcciones que resulten necesarias. Hacer seguimiento de las medidas de control derivadas de las actividades preventivas, inspecciones y auditorias. Participar en las capacitaciones de SST programadas. Reportar incidentes/accidentes, Reportar acciones correctivas/preventivas Participar en los simulacros programados	Conocimiento sobre el marco legal vigente concerniente a seguridad y Salud Ocupacional. Ley N° 29783, DS N° 005- 2012- TR referido a la " Seguridad y salud en el trabajo ". Reglamento de Actividades Electricas R.M.N° 161- 2007 EM/DM y Conocimiento sobre "EL CODIGO DE ELECTRICIDAD " Conocimiento del RISST Conocimiento de Matriz IPER del puesto de trabajo

Figura 15: Perfil de Puestos de Trabajo
Fuente: Elaboración Propia

5.2.5. Exámenes médicos ocupacionales

Los exámenes médicos ocupacionales lo realizan empresas prestadoras de servicio, los trabajadores en condición de apto para cubrir el puesto de trabajo se presentan en la zona industrial en coordinación con el administrador de la Concesión Minera Santa Rosa.

Ley 29783

Sobre los exámenes médicos ocupacionales Especial énfasis en riesgos anteriores del trabajador

- Histórico de salud de cada trabajador
- Declaración jurada de cada trabajador
- Confidencialidad

Ley 30222

Los exámenes médicos se deben de realizar al inicio de la relación laboral y cada año de manera obligatoria a cargo del empleador.

Los exámenes médicos de salida son facultativos, podrán realizarse a solicitud del empleador. Los costos son asumidos por el empleador.

En el caso de los trabajadores que realizan actividades de alto riesgo, el empleador está obligado a realizar los exámenes antes, durante y finalizado la relación laboral.

Con fecha 26.04.11 se aprobó mediante R.M. N° 312-2011/MINSA el Documento Técnico “Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad” cuyo objetivo básico es establecer el procedimiento de vigilancia de la salud de los trabajadores para identificar y controlar los riesgos ocupacionales, que pueden causar daños a la salud de los trabajadores, sea por accidente de trabajo o por enfermedad ocupacional.

La norma establece que la vigilancia de la salud de los trabajadores, es un acto médico que incluye la realización de exámenes médico ocupacionales, así como la atención, notificación y registro de los acontecimientos relacionados a la salud de los trabajadores.

5.3. Proceso del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional



Figura 16: Proceso del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

Fuente: Elaboración Propia.

Teniendo nuestra Matriz IPER, Perfil de puestos, y los Exámenes Médicos se procede a la elaboración del programa general anual de seguridad y salud en el trabajo con los alcances del objetivo y con la integración de los trabajadores y la Empresa.

Artículo 32°.- La documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir el empleador es la siguiente:

- a) La política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- b) El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.
- d) El mapa de riesgo.
- e) La planificación de la actividad preventiva.
- f) El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La documentación referida en los incisos a) y c) debe ser exhibida en un lugar visible dentro de centro de trabajo, sin perjuicio de aquella exigida en las normas sectoriales respectivas.

DS N° 005 – 2012 -TR

Figura 17: Artículo 32° Decreto Supremo N° 005-2012-TR

Fuente: Decreto Supremo N° 005-2012-TR.

El programa de actividades es el punto de partida para prevenir riesgos en el trabajo, establecer un conjunto de actividades que nos permiten recopilar información

y determinar acciones y controles teniendo como fin el cumplimiento de los objetivos en materia de Prevención de Riesgos. Para lo cual el empleador debe:

- Asignar recursos necesarios para la implementación y ejecución de las actividades contenidas en el Programa.
- Liderar y hacer cumplir el contenido del Programa.
- Difundir el Programa a todo el personal.

Y el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo debe:

- Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Evaluar el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5.3.1. Elementos del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

- a. Liderazgo y Compromiso Directivo.
- b. Capacitación.
- c. Inspecciones y Observaciones.
- d. Identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- e. Procedimientos, normas y reglas.
- f. Salud Ocupacional.
- g. Higiene ocupacional
- h. Control de Emergencias.
- i. Comunicación y participación.
- j. Análisis de accidentabilidad.
- k. Evaluación de la Gestión.

5.4. Liderazgo y Compromiso Directivo

La Alta Dirección de La Empresa, está conformada por el Gerente General, el cual demuestra liderazgo y compromiso respecto al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, mediante las siguientes acciones:

- Asumiendo la responsabilidad y la rendición de cuentas con relación a la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Asegurándose de que se establezcan la Política de Seguridad y Salud, los objetivos de seguridad, que éstos sean compatibles con la dirección estratégica y el contexto de la organización
- Asegurándose de la integración de los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad en los procesos de negocio de la organización;
- Asegurándose de que los recursos necesarios para el Sistema de Gestión estén disponibles
- Comunicando la importancia de una gestión eficaz y conforme con los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad;
- Asegurándose de que el sistema de gestión de seguridad logre los resultados previstos.

Tabla 13:
Programa de Liderazgo y Compromiso Directivo

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTÁNDAR DE CUMPLIMIENTO	2017																							
				ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC	
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1	LIDERAZGO Y COMPROMISO DIRECTIVO																										
1.1	Difusión de Políticas en materias de SSO	GERENCIA	TRIMESTRAL																								
1.2	Publicación de la Política SSO	SUPERVISOR	MENSUAL																								
1.3	Organizar Reuniones del Comité SSO	COMITÉ SSO	MENSUAL																								

P	Programado
E	Ejecutado

Fuente: Elaboración Propia.

	FORMATO	Codigo:
	ACTA DE ASISTENCIA	Version: 01 Paginas: 01 de 01

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion,distrito,provincia ,departamento)	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJA. EN EL CENTRO LABORAL
ECOMIN S.R.L		LLOCLLAPAMPA,JAUIJA - JUNIN	MINERIA	36

Codigo

ASUNTO: DIFUSIÓN POLÍTICA DE SSO
 RESPONSABLE: HUGO VASQUEZ MORALES DNI: 20680598
 FECHA: 22-01-2017 HORA INICIO: 6:30 am
 LUGAR: SALA DE CAPACITACIONES HORA TERMINO: 7:00 am
 FIRMA DEL EXPOSITOR: _____ N° HORAS: 30 min

<input type="checkbox"/>	Reunion
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacitacion
<input type="checkbox"/>	Sensibilizacion
<input type="checkbox"/>	Simulacros
<input type="checkbox"/>	Otros

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	ÁREA
1	Julca Aragon Ana	09661864		Administ.
2	Vasquez Rosales Oliver	42081024		Operaciones
3	Carhuancha Casabagua	70200404		OPERACIONES
4	Casas Davila Pedro	20680751		operaciones
5	Morales Managua Roman	20671476		OPERACIONES
6	Oscar Munguia Jesus	20680765		Operaciones
7	Martinez Vera Eusebio	44698368		OPERACIONES
8	Vasquez Reyes Pepe	80522966		Operaciones
9	Carhuancha Casas Jose	10396125		operaciones
10	Samaniego Ufibe Pedro	20665920		Operaciones
11	Pomacuzco Vasquez Hugo	20679306		OPERACIONES
12	Munguia Fernandez Alades	80529164		OPERACIONES
13	Villegas Torres Felix	20679705		operaciones
14	Vasquez Rosales Jonathan	70197369		OPERACIONES
15	Torres Ramos Paul	20679482		OPERACIONES
16	Bronny Valencia Fernando	20680145		OPERACIONES
17	ZOSACES LOPEZ ORLANDO	20680234		OPERACIONES
18	Vasquez Reyes Elnar	40102713		Operaciones
19	Villegas Torres Elmer	20680685		OPERACIONES
20	Torres Samaniego Abraham	07857951		Operaciones
21	Quinto Pedro	20680934		Operaciones
22	Churampi Cardenas Elizabeth	20680475		operaciones
23	Torres Cotera Jhony	20679300		OPERACIONES
24	Oscar Samano Isaac	20679532		ADMINIST
25	Munguia Fernandez Edwin	40352012		OPERACIONES
26	Torres Michue Gilberto	20680781		Operaciones
27	Carhuancha Villegas Pelayo	42586023		OPERACIONES
28	Vasquez Reyes Anuel	20679593		operaciones
29	Rivera Comacera Luis	19803911		Operaciones
30	Villegas Vasquez Bertha	20679603		OPERACIONES

Figura 18: Acta de Asistencia, Capacitación en Difusión de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
 Fuente: Elaboración Propia

5.5. Capacitación

De conformidad con la Ley N° 29783 y su Reglamento.

El principio de capacitación. - Este principio está plasmado en el Título Preliminar de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y consiste en la obligación del empleador de brindar a sus sindicatos y trabajadores una capacitación preventiva, oportuna y adecuada en las tareas que van a desarrollar.

Estas capacitaciones deben tener énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y la salud de los trabajadores. En el cual la capacitación está considerada como una actividad de transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud.

Rol de los trabajadores en el sistema de gestión, es un elemento importante dentro de la gestión de los riesgos, por lo tanto, los trabajadores cumplen un rol de participación en las capacitaciones en todos los aspectos de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Obligaciones de los trabajadores respecto de la capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo son:

- Revisar los programas de capacitación.
- Revisar los programas de entrenamiento.
- Participar en los programas de capacitación.
- Evaluar las capacitaciones que reciben según la utilidad para su labor de prevención.

- Formular recomendaciones al empleador para mejorar la efectividad de los programas.

Para la actividad minera – D.S. N° 024-2016-EM

El Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional para la actividad minera establece una matriz básica de capacitación en seguridad y salud. En dicha matriz se indica la obligatoriedad de 26 cursos, las horas mínimas de duración de cada uno de ellos, así como los participantes obligatorios y opcionales. Los siguientes cursos fueron dictados por personas especialistas y externas a la organización:

- Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basada en normas nacionales, con una asistencia del 88% del personal en operaciones.
- Notificación, investigación y reporte de incidentes, incidentes peligrosos y accidentes de trabajo, con una asistencia del 95% del personal en operaciones.
- Liderazgo y motivación, con una asistencia del 93% del personal en operaciones.
- Seguridad basada en comportamiento, con una asistencia del 93% del personal en operaciones.
- IPERC, con una asistencia del 95% del personal en operaciones.
- Primeros auxilios, con una asistencia del 95% del personal en operaciones.

Según consta en los archivos de Capacitaciones realizados por supervisión teniendo un promedio de 93% de asistencia lo cual permite analizar la reducción en cuanto a Reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y Accidentes de Trabajo.

Infracciones administrativas De conformidad con la Ley N° 28806 “Ley General de Inspección del Trabajo”, así como de su Reglamento, D.S. N° 019-2006-TR y su modificatoria, tenemos las siguientes infracciones en materia de Seguridad y Salud, materia de inspección por parte del Ministerio de Trabajo:

Infracciones graves

1. No designar a uno o varios supervisores o miembros del Comité de Seguridad y Salud, así como no formarlos y capacitarlos adecuadamente.
2. No formar e informar suficiente y adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos del puesto de trabajo y las medidas preventivas aplicables.
3. No implementar y mantener actualizados los registros relacionados a Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo el “Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacros de Emergencia”.

Por tratarse de infracciones graves, las multas a aplicar pueden graduarse desde el 5% de 6 UIT (S/. 1,215) hasta el 100% de 10 UIT (S/. 40,500).

La graduación dependerá de los siguientes criterios a ser aplicables por el inspector:

- a. Número de trabajadores afectados.
- b. Peligrosidad de la actividad de la empresa.
- c. Carácter permanente o transitorio de los riesgos laborales.
- d. Ocurrencia de accidente de trabajo o de enfermedad profesional.
- e. Conducta de la empresa responsable (reincidencia).

Tabla 14:
Programa Anual de Capacitación Básica en Seguridad y Salud Ocupacional
 (Matriz de capacitación D.S. 024-2016- EM)

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTÁNDAR DE DE CUMPLIMIENTO	2017																							
				ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC	
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1	LIDERAZGO Y COMPROMISO DIRECTIVO																										
1.1	Difusión de Políticas en materias de SSO	GERENCIA	TRIMESTRAL																								
1.2	Publicación de la Política SSO	SUPERVISOR	MENSUAL																								
1.3	Organizar Reuniones del Comité SSO	COMITÉ SSO	MENSUAL																								
2	CAPACITACIONES																										
2.1	Capacitaciones temas de Seguridad	SEGURIDAD	MENSUAL	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		
2.2	Entrenamiento de Brigadas de Emergencia	SEGURIDAD	BIMENSUAL			P	E			P	E			P	E			P	E			P	E				
2.3	Capacitación Personal Nuevo	SEGURIDAD																									

P	Programado
E	Ejecutado

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 15:
 Matriz Anual de Capacitación Básica en Seguridad y Salud Ocupacional
 (Matriz de capacitación D.S. 024-2016- EM)

 MATRIZ ANUAL DE CAPACITACIÓN BÁSICA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL														
TEMA	RESPONSABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	OBSERVACIONES
Gestión de SSO basado en RSSO	Gerente SSO			Programado							Programado			
Notificación, Investigación y reporte de incidentes, incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	Supervisión			Ejecutado		Programado						Programado		
Liderazgo y Motivación	Supervisión		Programado						Programado	Ejecutado				En Febrero no se capacitó
Seguridad Basado en Comportamiento	Supervisión				Programado			Programado	Ejecutado					
IPERC	Supervisión	Programado					Programado	Ejecutado						Programado
Primeros Auxilios	Técnico Enfermería		Programado							Programado	Ejecutado			

Programado 
Ejecutado 

Fuente: Elaboración Propia

	FORMATO	Codigo:
	ACTA DE ASISTENCIA	Version: 01 Paginas: 01 de 01

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion,distrito,provincia ,departamento)	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJA. EN EL CENTRO LABORAL
ECOMIN S.R.L		LLOCLAPAMPA, JAUJA - JUNIN	MINERIA	45

Codigo	3
--------	---

ASUNTO: GESTION DE SSO BASADO EN RSCO
 RESPONSABLE: HUEO VASQUEZ MORALES DNI: 20680598
 FECHA: 15-03-2017 HORA INICIO: 11:15 pm
 LUGAR: SALA DE CAPACITACIONES HORA TERMINO: 12:15 pm.
 FIRMA DEL EXPOSITOR: _____ N° HORAS: 1 HORA

<input type="checkbox"/>	Reunion
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacitacion
<input type="checkbox"/>	Sensibilizacion
<input type="checkbox"/>	Simulacros
<input type="checkbox"/>	Otros

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	ÁREA
1	Casas Davila Pedro	206800751		operaciones
2	Iruera Munguia Pepe	20680686		operaciones
3	Julca Aragon Ana	09661864		Administra
4	Vasquez Rosales Oliver	42081024		Operaciones
5	Corhuoncho casachagua Euer	43573902		operaciones
6	Chutampi Cardenas Elizabeth	20680475		operaciones
7	Munguia Fernandez Edwin	40352019		OPERACIONES
8	Villegas Torres Felix	20679705		Operaciones
9	Vasquez Rosales Jbnathan	70197369		OPERACIONES
10	Villegas Vasquez Bertha	20679300		OPERACIONES
11	Martinez Vera Eusebio	20680765		Operaciones
12	Torres Samaniego Abraham	07857951		Operaciones
13	Ruiz Condor Betty Norma	40589855		ADMINISTR.
14	Rivera Camarena Luis	19803911		Operaciones
15	Narales Rojas Asaul	20679612		Operaciones
16	Sanchez Soriano Isaac	20679532		ADMINISTR.
17	Morales Munguia Roman	20671476		Operaciones
18	Corzo Munguia Jesus	44698368		OPERACIONES
19	Soriano Soriano Patty	46383640		ADMINI. ST.
20	Torres Michue Gilberto	20680781		Operaciones
21	Vasquez Reyes Elmer	40102713		Operaciones
22	Soriano Luis Jilmer	20680674		ADMINISTR.
23	Torres Ramos Paul	20679482		OPERACIONES
24	Bermuy Valencia Fernando	20680145		OPERACIONES
25	Torres Cafera Jhony	20679300		OPERACIONES
26	Vasquez Reyes Angel	20679593		operaciones
27	Quinto Pedro	20680434		Operaciones
28	Corhuoncho casachagua Linin	70200494		OPERACIONES
29	Vasquez Reyes Pepe	80522966		OPERACIONES
30	Torres Michue Eva	20681001		Administrativo

		FORMATO		Codigo:
		ACTA DE ASISTENCIA		Version: 01
				Paginas: 01 de 01

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO <small>(Direccion,distrito,provincia ,departamento)</small>	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJA. EN EL CENTRO LABORAL
ECOMIN S.R.L		LLOCLAPAMPA, JAUJA - JUNIN	MINERIA	

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	ÁREA
31	URBANO BALDEON SARITA	70200422		ADMINIST
32	Pomajanco Vazquez Hugo	20679306		OPERACIONES
33	Villegas Torres Elmer	20680685		OPERACIONES
34	ROSALLES LOPEZ GELANDO	20680234		OPERACIONES
35	Oscanao Davila Julio	20679935		OPERACIONES
36	Carhuancha Casas Jose	10296125		OPERACIONES
37	Carhuancha Villegas Pezayo	42336023		OPERACIONES
38	Samaniego Urbe Pedro	20665920		OPERACIONES
39	Perez Concha Teofilo	20680233		OPERACIONES
40	Munguia Fernandez Alades	80529164		OPERACIONES
41	Villegas Torres Rosario	20681029		Administrativa
42	Rosales Espinoza Andres	20209869		OPERACIONES
43	Quate Torres Alex	44510094		OPERACIONES
44	Priacinos Munguica Carlos	70098071		OPERACIONES
45	osores Vozquez Isaias	20680373		OPERACIONES
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				

Observaciones y comentarios: _____

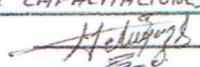


Figura 19: Acta de Asistencia, Capacitación en Gestión de SSO basado en RSSO.
 Fuente: Elaboración Propia

	FORMATO	Codigo:
	ACTA DE ASISTENCIA	Version: 01 Paginas: 01 de 01

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion,distrito,provincia ,departamento)	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJA. EN EL CENTRO LABORAL
ECOMIN S.R.L		LLOCLLAPAMPA, JAUJA - JUNIN	MINERIA	47

Codigo	7
--------	---

ASUNTO: SEGURIDAD BASADO EN COMPORTAMIENTO
 RESPONSABLE: MARCO A. VELASQUEZ ATENCIO DNI: 04083778
 FECHA: 19-04-2017 HORA INICIO: 11:00 pm.
 LUGAR: SALA DE CAPACITACIONES HORA TERMINO: 12:00 pm
 FIRMA DEL EXPOSITOR:  N° HORAS: 1 HORA

<input type="checkbox"/>	Reunion
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacitacion
<input type="checkbox"/>	Sensibilizacion
<input type="checkbox"/>	Simulacros
<input type="checkbox"/>	Otros

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	ÁREA
1	Samaniego Uribe Pedro	2666920		Operaciones
2	Vasquez Reyes Angel	20679593		Operaciones
3	Casas Davila Pedro	20680751		Operaciones
4	Oscanao Davila Julio	20679935		Operaciones
5	Guerra Munguia Pepe	20680686		Operaciones
6	Corchuacho Villegas Pelayo	42556023		Operaciones
7	Vasquez Reyes Pepe	80522966		Operaciones
8	URBANO BALDEON SARITA	70200422		ADMINIST
9	Oscanao Munguia Jesus	44898365		Operaciones
10	Munguia Fernandez Alcidez	80529164		Operaciones
11	Oscaros Soriano Isaac	20679537		ADMINIST.
12	Villegas Vasquez Bertha	20679300		Operaciones
13	Torres Ramos Paul	20679482		Operaciones
14	Villegas Torres Felix	20679705		Operaciones
15	Vasquez Rosales Jonathan	70197369		Operaciones
16	Corchuacho Casas Jose	10396125		Operaciones
17	Martinez Vera Eusebio	20680765		Operaciones
18	Torres Samaniego Abraham	07857951		Operaciones
19	Vasquez Reyes Elmer	40102713		Operaciones
20	Morales Rojas Paul	20679612		Operaciones
21	Torres Michue Gilberto	20680781		Operaciones
22	Churampi Cardenas Elizabeth	20680475		Operaciones
23	Juleca Aragon Ana	09661864		Administ.
24	Soriano Soriano Patty	46388640		ADMINIST.
25	ROSALIES LOPEZ ORLANDO	20680234		Operaciones
26	Munguia Fernandez Edwin	40352019		Operaciones
27	Bramuy Valencia Fernando	20630145		Operaciones
28	Torres Cofera Jhony	20679300		Operaciones
29	Quinto Pedro	20680934		Operaciones
30	Villegas Torres Rosario	20681024		Administrativo

	FORMATO		Codigo:	
	ACTA DE ASISTENCIA		Version: 01	
Paginas: 01 de 01				

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion,distrito,provincia ,departamento)	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJA. EN EL CENTRO LABORAL
ECOMIN S.R.L		LLOCLLAPAMPA, JAUJA - JUNIN	MINERIA	47

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	ÁREA
31	Ullegas Torres Elmer	20680685		OPERACIONES
32	Rosales Espinoza Andres	80209869		OPERACIONES
33	Zorres Mchue Eva	20681001		ADMINISTRATIVO
34	Quinto Torres Alex	44510094		OPERACIONES
35	Pomasunco Vasquez Hugo	20679306		OPERACIONES
36	Paicacos Munguia Carlos	70098014		OPERACIONES
37	Munales Munguia Roman	20671476		OPERACIONES
38	OSORES Vasquez ISAIAS	20680373		OPERACIONES
39	Carhuanchu Casachagua Lenin	70200494		OPERACIONES
40	Vasquez Rosales Oliver	42081024		Operaciones
41	Carhuanchu casachagua Evar	43573902		operaciones
42	Encos Tacza David	20680813		operaciones
43	Morales Davila Julian	40463009		OPERACIONES
44	Ruiz Condor Betty Norma	40589833		ADMINISTR.
45	Rivera Camarena Luis	19803911		Operaciones
46	Cuadrado Osores Abel	20680661		Operaciones
47	Perez Concha Teofilo	20680305		Operaciones
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				

Observaciones y comentarios: _____


 Hago V. Vasquez Morales
 (e) Gerente, Minería

Figura 20: Acta de Asistencia, Capacitación en Seguridad basado en Comportamiento.
 Fuente: Elaboración Propia

	FORMATO	Codigo:
	ACTA DE ASISTENCIA	Version: 01 Paginas: 01 de 01

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion,distrito,provincia ,departamento)	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJA. EN EL CENTRO LABORAL
ECOMIN S.R.L	20486374773	LLOCLLAPAMPA, JAUJA - JUNIN	MINERIA	48

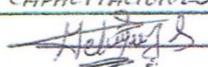
Codigo	9
--------	---

ASUNTO: NOTIFICACION, INVESTIGACION Y REPORTE DE INCIDENTES, INCID. PELIGROSOS Y ACCIDENTES

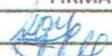
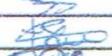
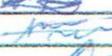
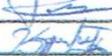
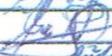
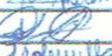
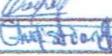
RESPONSABLE: VELASQUEZ ATENCIO MARCO A. DNI: 04033878

FECHA: 24-05-2017 HORA INICIO: 11:30 pm

LUGAR: SALA DE CAPACITACIONES HORA TERMINO: 12:30 pm.

FIRMA DEL EXPOSITOR:  N° HORAS: 1 HORA

<input type="checkbox"/>	Reunion
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacitacion
<input type="checkbox"/>	Sensibilizacion
<input type="checkbox"/>	Simulacros
<input type="checkbox"/>	Otros

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	ÁREA
1	Rosales Espinoza Andres	80209869		OPERACIONES
2	Casas Davila Pedro	20680951		OPERACIONES
3	URBANO BALDFON SARITA	70200422		ADMINIST
4	Guerra Munguia Pepe	20680686		OPERACIONES
5	Carhuanchu Casachagua Evar	43573902		OPERACIONES
6	Vasquez Reyes Angel	20679593		OPERACIONES
7	Munguia Fernandez Edwin	40382019		OPERACIONES
8	Osorio Soriano Isaac	20679539		ADMINIST.
9	Martinez Vera Eusebio	20680765		OPERACIONES
10	Carhuanchu Munguia Edwin	20673009		ADMINIST.
11	Vasquez Reyes Pepe	80522966		OPERACIONES
12	Villegas Vasquez Bertha	20679603		OPERACIONES
13	Ruiz Condar Betty Norma	40589880		ADMINIST.
14	Morales Munguia Roman	20671476		OPERACIONES
15	Carhuanchu Casachagua Lenin	70200494		OPERACIONES
16	Morales Rojas Arail	20679612		OPERACIONES
17	Munguia Fernandez Alcides	80529161		OPERACIONES
18	Soriano Luis Jilmer	20680674		ADMINIST.
19	Torres Michue Gilberto	20680781		OPERACIONES
20	Julea Aragon Ana	09661864		ADMINIST.
21	Torres Ramos Paul	20679482		OPERACIONES
22	Soriano Soriano Patty	46388640		ADMINIST.
23	Carhuanchu Villegas Pelayo	42556023		OPERACIONES
24	Rivera Comarena Luis	19803911		OPERACIONES
25	Villegas Torres Rosalvo	20681024		Administrativa
26	Cnutempi Cardenas Elizabeth	20680473		OPERACIONES
27	Torres cotero Shory	20679300		OPERACIONES
28	Torres Michue Eva	20681001		Administrativo
29	Quinto Pedro	20680954		OPERACIONES
30	Vasquez Rosales Oliver	42081024		OPERACIONES

	FORMATO	Codigo:
	ACTA DE ASISTENCIA	Version: 01 Paginas: 01 de 01

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion,distrito,provincia ,departamento)	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJA. EN EL CENTRO LABORAL
ECOMIN S.R.L	20486374773	LLOCLLAPAMPA, JAUJA - JUNIN	MINERIA	48

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	ÁREA
31	Carhuacho Casas Jose	10345125		operaciones
32	Oscanoa Davila Julio	20679935		Operaciones
33	ROSAS LOPEZ ORLANDO	20680234		OPERACIONES
34	Vasquez Reyes Elmer	40102713		Operaciones
35	Pomusunco Vasquez Hugo	20679306		OPERACIONES
36	Oscanoa Monque Jesus	44698358		OPERACIONES
37	Villegas Torres Felix	20679705		operaciones
38	Vasquez Rosales Jonathan	70197369		OPERACIONES
39	Berduy Valencia Fernando	20080145		OPERACIONES
40	Quinte Torres Alex	44310094		OPERACIONES
41	Palacios Munguia Carlos	70098014		OPERACIONES
42	Samaniego Uribe Pedro	20665920		Operaciones
43	Torres Samaniego Abraham	07857951		Operaciones
44	Perez Cocha Teopilo	20680305		Operaciones
45	Osorez Vasquez Isaiar	20680373		operaciones
46	Morales Davila Julian	40413909		operaciones
47	chucos Tacza David	2068013		Operaciones
48	Villegas Torres Elmer	20680685		OPERACIONES
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				

Observaciones y comentarios:


 Hago V. Vasquez Morales
 (el Enc. Minera)

Figura 21: Acta de Asistencia, Capacitación en Notificación, Investigación y Reporte de Incidentes, Incidentes Peligrosos y Accidentes de Trabajo.
 Fuente: Elaboración Propia

	FORMATO	Codigo:
	ACTA DE ASISTENCIA	Version: 01 Paginas: 01 de 01

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion,distrito,provincia ,departamento)	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJA. EN EL CENTRO LABORAL
ECOMIN S.R.L	20486374773	LLOCLLAPAMPA,JAUIJA - JUNIN	MINERIA	

Codigo	7
--------	---

ASUNTO: IPERC
 RESPONSABLE: ING. ANIBAL MEZA CASTAÑEDA DNI: 19806542
 FECHA: 21-06-2017 HORA INICIO: 12:00pm
 LUGAR: SALA DE CAPACITACION HORA TERMINO: 1:00pm
 FIRMA DEL EXPOSITOR: _____ N° HORAS: 1 HORA

<input type="checkbox"/>	Reunion
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacitacion
<input type="checkbox"/>	Sensibilizacion
<input type="checkbox"/>	Simulacros
<input type="checkbox"/>	Otros

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	ÁREA
1	Osorio Varguez Isai	20680373		OPERACIONES
2	Osorio Soriano Isaac	20679539		ADMINIST.
3	Carhuancha Villegas Pelayo	42556023		OPERACIONES
4	Osean Munguia Jesus	44698368		OPERACIONES
5	Oscanao Deluila Julio	20679935		Operaciones
6	Guerra Munguia Pepe	10680686		OPERACIONES
7	Munguia Fernandez Edwin	40352019		OPERACIONES
8	URBANO BALDEON SARITA	70200422		ADMINIST
9	Villegas Torres Felix	20679705		Operaciones
10	Vasquez Rosales Jonathan	70197369		OPERACIONES
11	Carhuancha Casas Jose	10396125		operaciones
12	Munguia Fernandez Alcides	80529164		operaciones
13	Torres Samaniego Abraham	01857951		operaciones
14	Martinez Vara Eusebio	20680765		Operaciones
15	RUIZ CONDOR Betty Norma	40589885		ADMINISTR
16	Zorres Michue Eva	20681002		Administrativo
17	Torres Ramos Paul	20679482		OPERACIONES
18	Vasquez Reyes Pepe	80522966		OPERACIONES
19	Berony Valencia Fernando	20680143		OPERACIONES
20	Vasquez Reyes Elmer	40102713		Operaciones
21	Manab Reyes Aneul	20679612		OPERACIONES
22	Torres Michue Gilberto	20680781		Operaciones
23	Soriano Soriano Patty	46388640		ADMINIST.
24	Torres Cafera Jhony	20679300		OPERACIONES
25	Pomasunco Vasquez Hugo	20679306		OPERACIONES
26	ROSALCES LOPEZ ORLANDE	20680234		OPERACIONES
27	Quinto Pedro	20680934		operaciones
28	Rivera Camarena Luis	19803911		Operaciones
29	Churampi Cardenas Elizabeth	20680425		operaciones
30	Carhuancha Casachagua Lenin	70200424		OPERACIONES

	FORMATO	Codigo:
	ACTA DE ASISTENCIA	Version: 01 Paginas: 01 de 01

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO <small>(Direccion,distrito,provincia ,departamento)</small>	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJA. EN EL CENTRO LABORAL
ECOMIN S.R.L	20486374773	LLOCLLAPAMPA, JAUJA - JUNIN	MINERIA	

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	ÁREA
31	Villegas Torres Rosario	20681024		Administrativo
32	Carhuanchu Casachagua Eloy	43573902		operaciones
33	Villegas Vasquez Bertha	20679603		OPERACIONES
34	Villegas Torres Elmer	20680685		OPERACIONES
35	Vasquez Reyes Angel	20679597		operaciones
36	Rosales Espinoza Andres	20209869		OPERACIONES
37	Cosco Davila Pedro	20680751		operaciones
38	Quinte Torres Alex	44520094		OPERACIONES
39	Morales Pluquina Roman	20671476		Operaciones
40	Palacios Pluquina Carlos	70098014		OPERACIONES
41	Chucos Tacza David	20680813		Operaciones
42	Samaniego Uribe Pedro	20665920		Operaciones
43	Vasquez Rosales Oliver	42081024		Operaciones
44	Sulca Aragon Ana	09661864		Administ-
45	Perez Concha Teofilo	20680305		Operaciones
46	Morales Davila Julian	40463909		OPERACIONES
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				

Observaciones y comentarios: _____

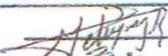

 Hago V. Vasquez Morales
 (e) Gerente Minera

Figura 22: Acta de Asistencia, Capacitación en IPERC.
 Fuente: Elaboración Propia

	FORMATO	Codigo:
	ACTA DE ASISTENCIA	Version: 01 Paginas: 01 de 01

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion,distrito,provincia ,departamento)	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJA. EN EL CENTRO LABORAL
ECOMIN S.R.L	20486374773	LLOCLLAPAMPA, JAUJA - JUNIN	MINERIA	49

Codigo 9

ASUNTO: LIDERAZGO Y MOTIVACION
 RESPONSABLE: MARCO VELASQUEZ ATENCIO DNI: 04083878
 FECHA: 11-08-2017 HORA INICIO: 11:20 pm.
 LUGAR: SALA DE CAPACITACIONES HORA TERMINO: 12:20 pm
 FIRMA DEL EXPOSITOR:  N° HORAS: 1 HORA

<input type="checkbox"/>	Reunion
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacitacion
<input type="checkbox"/>	Sensibilizacion
<input type="checkbox"/>	Simulacros
<input type="checkbox"/>	Otros

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	AREA
1	Zories Michue Eva	20681001		Administrativo
2	Churampi Cardenas Elizabeth	20680473		Operaciones
3	ROSALES LOPEZ DELANCO	20680234		OPERACIONES
4	Marale Reyes Anael	20679612		Operaciones
5	Carhuanché Casachagua Euv	43573902		operaciones
6	Vasquez Reyes Angel	20679593		operaciones
7	Martinez Vera Eusebio	20680765		operaciones
8	Guerra Hungua Pepe	20680686		OPERACIONES
9	Julca Aragon Ana	09661864		Administ.
10	Carhuancha Casachagua Lenin	70200494		OPERACIONES
11	Pomazunco Vasquez Hugo	20679306		OPERACIONES
12	Osares Soriano Isaacs	20679529		ADMINIST.
13	Torres Michue Gilberto	20680781		Operaciones
14	Perez Concha Teopila	20680305		Operaciones
15	Torres Samaniego Abraham	07857951		Operaciones
16	Vitancico Rosales Radiel	70200438		Operaciones.
17	Carhuancha Costas Jose	10396125		operaciones
18	Soriano Luis Jilmer	20680694		ADMINIST.
19	Vasquez Reyes Elmer	40102712		Operaciones
20	Villegas Vasquez Bertha	20679603		OPERACIONES
21	Villegas Torres Felix	20679705		operaciones
22	VASQUEZ ROSALES TONATHAN	70197369		OPERACIONES
23	Torres Ramos Paul	20679482		OPERACIONES
24	Torres Cotera Shony	20679300		OPERACIONES
25	Quinto Pedro	20680234		OPERACIONES
26	Carhuancha Villegas Pelayo	42556023		OPERACIONES
27	Osares Vasquez Isaiar	20680373		Operaciones
28	Samaniego Uribe Pedro	20665920		Operaciones
29	Osana Hunga Jesus	44698365		OPERACIONES
30	Villegas Torres Elmer	20680685		OPERACIONES

	FORMATO	Codigo:
	ACTA DE ASISTENCIA	Version: 01 Paginas: 01 de 01

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion,distrito,provincia ,departamento)	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJA. EN EL CENTRO LABORAL
ECOMIN S.R.L	2048637473	LLOCLAPAMPA,JAUIA - JUNIN	MINERIA	49

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	ÁREA
31	Vasquez Rosales Oliver	42081024		Operaciones
32	Rosales Espinoza Andres	80209869		OPERACIONES
33	Morales Munguia Roman	20671476		OPERACIONES
34	Oscanoa Davila Julio	20679935		Operaciones
35	Carhuacho Munguia Edwin	20673009		ADMINISTRATIVO
36	Quiate Torres Alex	44510094		OPERACIONES
37	Villegas Torres Rosario	20681024		Administrativo
38	Munguia Fernandez Edwin	40352019		OPERACIONES
39	Soriano Soriano Patty	46388640		ADMINIST
40	Palacios Munguia Carlos	30098014		OPERACIONES
41	Rivera Camarena Luis	19803911		Operaciones
42	URBANO BALDEON SARITA	70200422		ADMINIST
43	Morales Davila Julian	42463929		operaciones
44	Bermejo Valencia Ferminela	20680145		OPERACIONES
45	Munguia fernandez Alades	80524164		OPERACIONES
46	Vasquez Reyes Pepe	80522966		OPERACIONES
47	Cabrado Cores Abel	20680661		Operaciones
48	Vasquez Morales Hugo	20680598		Operaciones
49	Chucos Tacza David	20680813		operaciones
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				

Observaciones y comentarios:


 ECOMIN S.C.R.L.
 MINA "SANTA ROSA"
 Hugo V. Vasquez Morales
 (e) L. de M. Minera

Figura 23: Acta de Asistencia, Capacitación en Liderazgo y Motivación.
 Fuente: Elaboración Propia

E	FORMATO	Codigo:
	ACTA DE ASISTENCIA	Version: 01 Paginas: 01 de 01

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion,distrito,provincia ,departamento)	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJA. EN EL CENTRO LABORAL
ECOMIN S.R.L	20486394773	LLOCLLAPAMPA,JAUIA - JUNIN	MINERIA	47

Codigo	6
--------	---

ASUNTO: PRIMEROS AUXILIOS
 RESPONSABLE: ISABEL CHAMORRO CONTRERAS DNI: 10127210
 FECHA: 27-09-2017 HORA INICIO: 12:00 m
 LUGAR: SALA DE CAPACITACIONES HORA TERMINO: 1:00 pm.
 FIRMA DEL EXPOSITOR: [Firma] N° HORAS: 1 HORA

<input type="checkbox"/>	Reunion
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacitacion
<input type="checkbox"/>	Sensibilizacion
<input type="checkbox"/>	Simulacros
<input type="checkbox"/>	Otros

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	ÁREA
1	Tories Muñoz Eva	20681001	[Firma]	Administrativo
2	Villegas Torres Rosario	20681024	[Firma]	Administrativo
3	Villegas Torres Felix	20679705	[Firma]	Operaciones
4	Casas Davila Pedro	20680751	[Firma]	Operaciones
5	Vasquez Rosales Jonathan	20197369	[Firma]	OPERACIONES
6	Oscanoa Davila Julio	20679935	[Firma]	Operaciones
7	Osores Soriano Isaac	20679552	[Firma]	ADMINIST.
8	CASAS LOPEZ ORLANDO	20680234	[Firma]	OPERACIONES
9	Guerra Munguia Pepe	20680686	[Firma]	OPERACIONES
10	Munguia Fernandez Alcides	80522164	[Firma]	OPERACIONES
11	Vasquez Rosales Oliver	112081024	[Firma]	Operaciones
12	URBANO BALDEON SARTA	20200422	[Firma]	ADMINIST
13	Ruiz Condor Betty Norma	40589885	[Firma]	ADMINIST.
14	Tories Ramos Paul	20679487	[Firma]	OPERACIONES
15	Munguia Fernando Edwin	40352019	[Firma]	OPERACIONES
16	Carhuancha Villegas Pelayo	42536023	[Firma]	OPERACIONES
17	Soriano Soriano Patty	46388640	[Firma]	ADMINIST
18	Bermuy Valencia Fernando	20680145	[Firma]	OPERACIONES
19	Villegas Vasquez Bertha	20679603	[Firma]	OPERACIONES
20	Vasquez Reyes Angel	20679593	[Firma]	Operaciones
21	Martinez Vera Eusebio	20680765	[Firma]	Operaciones
22	Carhuancha Casachagua Evar	43373902	[Firma]	Operaciones
23	Vasquez Reyes Elmer	4010243	[Firma]	Operaciones
24	Tories Cotera Hony	20679300	[Firma]	OPERACIONES
25	Quinto Pedro	20680734	[Firma]	Operaciones
26	Rosales Espinoza Andres	80208869	[Firma]	OPERACIONES
27	Chucos Tacca David	20680813	[Firma]	Operaciones
28	Julea Aragon Ana	09661864	[Firma]	Administ.
29	Villegas Torres Elmer	20680685	[Firma]	OPERACIONES
30	Carhuancha Casas Jose	10396125	[Firma]	OPERACIONES

	FORMATO			Codigo:
	ACTA DE ASISTENCIA			Version: 01 Paginas: 01 de 01

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO <small>(Direccion,distrito,provincia ,departamento)</small>	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJA. EN EL CENTRO LABORAL
ECOMIN S.R.L	2048637473	LLOCLLAPAMPA,JAUIJA - JUNIN	MINERIA	47

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	ÁREA
31	Morales Murayja Roman	20671476		Operaciones
32	Quinto Torres Alex	44510094		OPERACIONES
33	Vasquez Reyes Pepe	80522966		operaciones
34	Palacios Mungua Carlos	70098014		OPERACIONES
35	Torres Michue Gilberto	20680781		Operaciones
36	Morales Rojas Arnel	20679612		operaciones
37	Samaniego Uribe Pedro	20665420		Operaciones
38	Cachuancho Casachagua Lenia	70200494		OPERACIONES
39	Pomoyanco Vasquez Hugo	20679306		OPERACIONES
40	Torres Samaniego Abraham	07857951		Operaciones
41	Rivera Camarena Luis	19803911		Operaciones
42	Churampi Cardenas Elizabeth	20680475		operaciones
43	Perez Cancha Teodoro	20680305		operaciones
44	Osores Vasquez Isaias	20680373		operaciones
45	Morales Davila Julian	40463909		operaciones
46	Oscar Munque Jesus	44698365		OPERACIONES
47	Cuadrado Osores Abel	20680667		Operaciones
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				

Observaciones y comentarios:


 Hago V. Vasquez Morales
(e) L. Min. Minería

Figura 24: Acta de Asistencia, Capacitación en Primeros Auxilios.
 Fuente: Elaboración Propia

5.6. Inspecciones y Observaciones

De conformidad con la Ley N° 29783 y su Reglamento.

Las inspecciones son actividades muy importantes para la Seguridad de los Trabajadores de una Organización, ya que consiste básicamente en observaciones sistemáticas para identificar los peligros, evaluar los riesgos y aplicar los controles de acuerdo a la jerarquía en el lugar de trabajo, las Inspecciones nos ayudan a mejorar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. En la mayoría de los casos, al realizar una inspección en las actividades que se ejecutan en la Concesión Minera Santa Rosa mejora la gestión, levantando todas las observaciones dentro de los plazos establecidos por los responsables en las actividades de la concesión.

Tenemos los siguientes tipos de Inspecciones

- a. Inspección antes de Iniciar un Trabajo.
- b. Inspección Periódica (Por ejemplo, Semanal, Mensual, etc.)
- c. Inspección General.
- d. Inspección previa al uso del Equipo.
- e. Inspección luego de una Emergencia. Etc.

El propósito de una inspección de seguridad es, claro está, encontrar las cosas que causan o ayudan a causar incidentes

Los beneficios de las Inspecciones son:

- a. Identificar peligros potenciales.
- b. Identificar o detectar condiciones sub estándares en el área de trabajo.
- c. Detectar y corregir actos sub estándares de los empleados.

- d. Determinar cuándo el equipo o herramienta presenta condiciones sub estándares.

Las observaciones de Seguridad en el Trabajo son una actividad de tipo incidental o planificada, orientada a la revisión de la conducta y del desempeño de las personas para desarrollar una tarea específica y su comparación con requisitos específicos del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Profesionales, para establecer si se ha obtenido conformidad con estos.

Las acciones sub estándares constituyen un importante porcentaje de las causas generadoras de accidentes, de allí la importancia que se debe asignar a las observaciones de seguridad, ya que así se pueden identificar los factores personales que las motivan.

Tabla 16:
Programa de Inspecciones y Observaciones.

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTÁNDAR DE DE CUMPLIMIENTO	2017																							
				ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC	
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1	LIDERAZGO Y COMPROMISO DIRECTIVO																										
1.1	Difusión de Políticas en materias de SSO	GERENCIA	TRIMESTRAL																								
1.2	Publicación de la Política SSO	SUPERVISOR	MENSUAL																								
1.3	Organizar Reuniones del Comité SSO	COMITÉ SSO	MENSUAL																								
2	CAPACITACIONES																										
2.1	Capacitaciones temas de Seguridad	SEGURIDAD	MENSUAL																								
2.2	Entrenamiento de Brigadas de Emergencia	SEGURIDAD	BIMENSUAL																								
2.3	Capacitación Personal Nuevo	SEGURIDAD																									
3	INSPECCIONES Y OBSERVACIONES																										
3.1	Inspecciones y observaciones del Supervisor	SUPERVISOR	MENSUAL	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	
3.2	Inspecciones y observaciones del Comité	COMITÉ SSO	MENSUAL	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	
3.3	Inspecciones y observaciones de la Gerencia	GERENCIA	TRIMESTRAL	P	E																						

P	Programado
E	Ejecutado

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 17:
Reporte de Inspección Planeada.

 REPORTE DE INSPECCION										
Inspeccion Gerencial <input type="checkbox"/>		Inspeccion Planeada <input checked="" type="checkbox"/>			Inspeccion Rutinarea <input type="checkbox"/>			FECHA: 16-10-2017		
Realizado por: Marco A. Velasquez Atencio										
N°	FECHA	INSPECTOR	LUGAR INSPECCIONADO	OBSERVACION REALIZADA	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE	PLAZO	Hallazgo ANTES	Evidencia DESPUES	% AVANCE
1	17/10/2017	Marco Velasquez	Punto de Acopio de Residuos Solidos Superficie	Se observa cilindros para la clasificacion de residuos solidos sin tapas y sin techo	Inspeccionar y colocar tapas y techos a los cilindros de residuos solidos	SUPERVISIÓN	Inmediato			100
2	17/10/2017	Marco Velasquez	Acceso hacia nivel n°2	Al momento de inspeccionar epp a trabajador de equipo retroexcavadora se observa realizando trabajos sin tener protector de oidos y barbiqueo	Otorgar epp adecuado a trabajador y darle directiva que se acerque a almacen a recogerlo	SUPERVISIÓN	Inmediato			100
3	18/01/1900	Marco Velasquez	Parte exterior de Almacen Superficie	Se observa moto lineal estacionada y la lechera con manguera de abastecimiento mal colgada	Realizar orden y limpieza, feedback a trabajador para mantener area ordenada	SUPERVISIÓN	Inmediato			100
4	24/10/2017	Marco Velasquez	Oficina de operaciones	Trabajador Villegas Torres Felix no utiliza correctamente el Barbiquejo	Se corrigio y se dio feedback al trabajador para el uso correcto de epp	SUPERVISIÓN	Inmediato			100
5	18/10/2017	Marco Velasquez	Ambiente exterior del Almacen de materiales Superficie	Se observa en desorden con letreros de señalizacion en uso y desuso	Se ordena retiro de los letreros de señalizacion a un lugar adecuado	SEGURIDAD	Inmediato			100
6	26/10/2017	Marco Velasquez	Zona Industrial Superficie	Se observa letreros de señalizacion en postes de madera	Retirar letreros deteriorados y colocar letreros en buenas condiciones con postes de fierro negro	SEGURIDAD	Inmediato			100

Fuente: Elaboración Propia

5.7. Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos

De conformidad con la Ley N° 29783 y su Reglamento.

La Concesión Minera Santa Rosa deberá establecer procedimientos para la continua Identificación de Peligros, Valoración de riesgos y la determinación de medidas de control necesarias.

La reducción de riesgos contempla:

- Eliminación.
- Sustitución.
- Controles de Ingeniería.
- Señalizaciones.
- Equipos de Protección Personal.

Se deben incluir:

- Actividades rutinarias y no rutinarias.
- Actividades de todo el personal que acceda a las instalaciones.
- Comportamiento, aptitudes y otros factores humanos.
- Peligros identificados fuera del lugar de trabajo que están bajo control de la Concesión Minera Santa Rosa.
- Peligros generados por la vecindad.
- Infraestructura, equipos y materiales suministradas por la organización u otro.
- Cambios realizados o propuestos.

Tabla 18:
Programa del IPERC.

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTÁNDAR DE DE CUMPLIMIENTO	2017																							
				ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC	
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1	LIDERAZGO Y COMPROMISO DIRECTIVO																										
1.1	Difusión de Políticas en materias de SSO	GERENCIA	TRIMESTRAL																								
1.2	Publicación de la Política SSO	SUPERVISOR	MENSUAL																								
1.3	Organizar Reuniones del Comité SSO	COMITÉ SSO	MENSUAL																								
2	CAPACITACIONES																										
2.1	Capacitaciones temas de Seguridad	SEGURIDAD	MENSUAL																								
2.2	Entrenamiento de Brigadas de Emergencia	SEGURIDAD	BIMENSUAL																								
2.3	Capacitación Personal Nuevo	SEGURIDAD																									
3	INSPECCIONES Y OBSERVACIONES																										
3.1	Inspecciones y observaciones del Supervisor	SUPERVISOR	MENSUAL																								
3.2	Inspecciones y observaciones del Comité	COMITÉ SSO	MENSUAL																								
3.3	Inspecciones y observaciones de la Gerencia	GERENCIA	TRIMESTRAL																								
4	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVAL. Y CONTROL DE RIESGOS																										
4.1	Actualización del IPERC BASE	SUPERVISOR	ANUAL																								
4.2	Revisión del IPERC BASE	COMITÉ SSO	BIMENSUAL																								
4.3	Capacitación IPERC	GERENCIA	MENSUAL																								

P	Programado
E	Ejecutado

Fuente: Elaboración Propia.

De conformidad con la Ley N° 29783 y su Reglamento.

Para realizar una óptima elaboración de una matriz IPERC se debe considerar en seguir de manera disciplinada de los siguientes pasos:

PASO 1: Asegurarse de que el proceso a analizar sea práctico.

PASO 2: Se debe involucrar a todo el personal, en especial a aquellos que se encuentren expuestos al riesgo y sus representantes dentro de un esquema de trabajo.

PASO 3: Se debe utilizar un enfoque sistemático que permita garantizar que los peligros y los riesgos reciban un control efectivo.

PASO 4: Se debe de identificar los Peligros, evaluar los riesgos y aplicar los controles de barrera dura.

PASO 5: Se debe observar lo que realmente sucede y existe en el centro laboral, donde se debe incluir todas las actividades no rutinarias

PASO 6: Se debe incluir en el análisis a todos los trabajadores que se encuentren en riesgo, incluyendo al personal visitante.

PASO 7: Identificar los Peligros Evaluar los riesgos y aplicar los controles de acuerdo a la jerarquía de los mismos:

- Eliminar
- Sustituir
- Controles de ingeniería
- Controles administrativos y señalización
- Uso de equipo de protección personal

PASO 10: Se debe registrar siempre por escrito todo el proceso IPERC, y se debe realizar el seguimiento respectivo a los controles adoptados.

E		IPERC CONTINUO			Código:			
					Versión:			
					Fecha:			
					Página 1 de 1			
FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:								
FECHA	HORA	NIVEL/ÁREA	NOMBRES		FIRMA			
11/10/16	10:25 am	Lavado de Sílice (Pozas) #3	Morales Rojas Asael		[Firma]			
			Munguia Fernandes Aludes		[Firma]			
			Palacios Munguia Carlos		[Firma]			
DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPER			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
		A	M	B		A	M	B
Uso incorrecto de EPPs	Lesión y contusión		9		Capacitación del uso obligatorio de EPPs			24
Falta de orden y limpieza	Caidas y fracturas		13		Orden y limpieza permanente			21
Falta de conocimiento en instrucciones de rombo al personal	Desconocimiento de herramientas de gestión (EPPs)			18	Instrucción sist. atizada en herramientas de gestión			24
Faltas de retención inadecuadas	nose retorne el mineral caolin			18	Implementar las mallas de clasificación y estandarizar			22
Falta de baranda en las pozas	Caída del mismo nivel		13		Implementar barandas			21
Botas y guantes sin certificación	Humedad y enfermedades ocupacionales			18	Substituir guantes y botas con certificación ANSI de acuerdo a la vida útil			24
Tablas de diferentes dimensiones en los compuertas	Ruptura y pérdidas en el proceso			18	Estandarizar tablas en las compuertas			24
Alambres y clavos sobresalidos	Lesión y golpe		13		Eliminar clavos sobresalidos			18
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.								
1.- Los trabajadores deben conocer el IPERC								
2.- Uso adecuado de los EPPs y fomentar una cultura de prevención								
3.- Implementar y estandarizar Herramientas y materiales de trabajo.								
DATOS DE LOS SUPERVISORES								
HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA			FIRMA			
10:00 am	MARCO A VELASQUEZ ATENCIO	Uso adecuado de ERP Capacitación al Trabajador			[Firma]			

Figura 25: IPERC – Continuo, Lavado de Sílice en las pozas de sedimentación.

Fuente: Elaboración Propia

E		IPERC CONTINUO			Codigo:			
					Versión:			
					Fecha:			
					Página 1 de 1			
FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:								
FECHA	HORA	NIVEL/ÁREA	NOMBRES		FIRMA			
19/10/16	10:30-10:45	ESTACION DE LAVADO N°3 R. 1 1/2	Angel Vasquez Reyes					
19/10/16	10:30-10:45	ESTACION DE LAVADO N°3 R. 1 1/2	Jhon Torres Cordero					
19/10/16	10:45-10:50	ESTACION DE LAVADO N°4 R. 1/4	Jhon Churampi Aguirre					
19/10/16	10:45-10:50	ESTACION DE LAVADO N°1 R. 1/8	Jorge Osorio					
DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPER			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACION RIESGO RESIDUAL		
		A	M	E		A	M	E
Rocas y bancos sueltos	Caida de Bancos y rocas sueltas	8			Desatado/cerco de seguridad/deli. Zonas			17
Tormenta electrica	Descarga electrica	8			Implementación de para rayos		12	
Canal de madera para conducción del agua	Colapso e inundación por fallas de madera.		14		Sustitución por tuberías			24
Falta de orden y limpieza	Caida a distinto y a mismo nivel.			18	Permanente orden y limpieza			21
Uso inadecuado de EPPs	Adquisición de enfermedades golpes/lesiones		9		Uso obligatorio de EPPs			24
Acceso y área de trabajo reducido	Golpes / Lesiones		13		Estandar Areas de trabajo			25
Alambres y clavos sobresalidos	Lesiones / Golpes		13		Eliminar y capacitar en materiales expuest.			25
Trabajo en Altura	Caida a distinto nivel		13		Implementación de Arnes y línea de vida			25
Infraestructura de protección inadecuado	Caida de infraestructura			18	Estandar Infraestructura			24
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.								
1.- Desatar adecuadamente las rocas según los procedimientos y usando las herramientas adecuadas.								
2.- Implementar los para rayos para toda la zona de trabajo con personal experto								
3.- Canalizar el agua con materiales adecuados y con personal calificado.								
DATOS DE LOS SUPERVISORES								
HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA			FIRMA			
10:30am	MARCO A VELASQUEZ ATENCIO	Capacitacion al trabajador Uso adecuado del EPP.			<i>Velasquez</i>			

Figura 26: IPERC – Continuo, Estación de lavado en las Rejillas.

Fuente: Elaboración Propia

IPERC CONTINUO				Código:				
				Versión:				
				Fecha:				
				Página 1 de 1				
FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:								
FECHA	HORA	NIVEL/ÁREA	NOMBRES		FIRMA			
19/10/16	10:23 AM	SARANOA 1/16	QUINTO PEZO		<i>[Firma]</i>			
19/10/16	10:25 AM	SARANOA 1/16	LAPA JOSÉ		<i>[Firma]</i>			
19/10/16	10:29 AM	11	VASQUES RETES, JUAN		<i>[Firma]</i>			
19/10/16	10:30 AM	SARANOA 1/16	COSAS DAUKA, JHON		<i>[Firma]</i>			
DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPER			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
		A	M	B		A	M	B
VIA DE ACCESO OBSTACULIZADO POR TUBERÍA	CAIDA DE PERSONAL LESIONES Y GOLPES	8			CUBRIR Y SEÑALIZAR LA TUBERÍA			17
EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD	ADQUISICIONES DE ENFERMEDAD		13		IMPLEMENTAR REJILLAS EN EL PISO DE TRABAJO			24
DESNIVEL DE PISO	GOLPES Y LESIONES	8			NIVELACIÓN DE PISO DE TRABAJO			17
USO INADECUADO DE EPPS	ADQUISICIONES DE ENFERMEDADES, GOLPES Y LESIONES		9		USO OBLIGATORIO DE LOS EPPS			24
USO DE HERRAMIENTA EN MAL ESTADO	GOLPES Y LESIONES			18	ESTANDARIZACIÓN E INSPECCIÓN DE HERRAMIENTA DE TRABAJO			25
INFRAESTRUCTURA DE LUGAR DE TRABAJO DE MAL ESTADO	CAIDA DE INFRAESTRUCTURA		13		CAMBIAR LA INFRAESTRUCTURA DE DESECOS			24
EPPS FUERA DE ALOS ESTANDBLES	LESIONES TEMPORALES		9		EPPS CON CERTIFICACIÓN ANSI			25
BLOQUEO DE CANAL DE AGUA INADECUADO	LESION Y EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD		9		IMPLEMENTAR PISO DE COMPUESTO DE BLOQUEO			25
Impedibilidad del lugar de obstrucción en mal estado	Caída de Infraestructura			18	Estandarización de la infraestructura de protección			17
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.								
1.- INFRAESTRUCTURA DE MUR DE CONTENCIÓN INADECUADO - CAIDA DE INFRAESTRUCTURA - RECAJA BANCU - SUSTITUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA POR UN CERCO DE SEGURIDAD.								
2.- PISO DE ORDEN Y LIMPIEZA - GOLPES Y LESIONES - CONTINUO ORDEN Y LIMPIEZA.								
3.- PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS POR DESLIZAMIENTO DE MATERIAL LESIONES, EN VISTO USO DE MANERA OBLIGATORIO DE LENTES DE PROTECCIÓN.								
DATOS DE LOS SUPERVISORES								
HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA			FIRMA			
11:00 AM	MARCO A VEDASQUEZ ATENCIO	ORDEN Y LIMPIEZA CAPACITACION AL TRABAJADOR			<i>[Firma]</i>			

Figura 27: IPERC – Continuo, Estación de Lavado con Zarandas 1/16
Fuente: Elaboración Propia

FECHA		HORA		NIVEL/ÁREA		NOMBRES		FIRMA	
19/10/16	10:20	Saranda	1/8	ana culca arago					
19/10/16	10:21	Saranda	1/16	Feliz villegas torres					
19/10/16	10:23	Saranda	1/16	oslando rosales lopez					
19/10/16	10:30	Saranda	1/16	gero rosales Rivera					

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPER			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
		A	M	B		A	M	B
mallas deterioradas	Falla en el proceso de acumulación o inundación del material.		9		Cambio de malla			18
acceso de canal con techo del personal	Caída de persona		13		eliminar y señalizar el área			21
canal de cruce delimitado	Caída de persona y/o material		13		delimitar canal de cruce			21
Vía de acceso por terreno inclinado	Caída de persona		13		construcción de gradas con pasamanos			21
Caída en el mismo nivel	Caída de persona		13		elaborar una protección del área de trabajo			21
Uso inadecuado del EPP	Daño a la salud	6			capacitación para el uso obligatorio del EPP		14	
materiales/herramientas deterioradas	Falla en el proceso		10		sustitución de los materiales deteriorados			19
Canalización con madera	deterioro del canal		13		sustitución o mantenimiento			21
radiación solar al personal	enfermedades a la piel		13		uso adecuado del bloqueador			21

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.

- 1.- Infraestructura de muro de contención inadecuado - sustitución de infraestructura por un cerco de seguridad
- 2.- Falta de orden y limpieza - golpes y lesiones.
- 3.- Proyección de partículas por deslaminado de materiales - lesiones en la vista, uso de manera obligatoria los lentes de protección

DATOS DE LOS SUPERVISORES			
HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA
11:30 AM	MARCO A. VELASQUEZ ATENELO	Señalización del Área, Orden y Limpieza, implementar pasamanos, pasamanos. Uso obligatorio de EPP	<i>[Firma]</i>

Figura 28: IPERC – Continuo, Estación de Lavado con Zarandas 1/8

Fuente: Elaboración Propia

5.8. Procedimientos, normas y reglas

De conformidad con la Ley N° 29783 y su Reglamento.

Conforme a lo establecido por la norma técnica para elaborar el programa de seguridad y salud en el trabajo, en un sistema de gestión de seguridad y salud laboral cualquiera, es necesario desarrollar reglas, normas y procedimientos de trabajo seguro de carácter interno, es decir, material didáctico sobre riesgos y procesos peligrosos, de los procesos de trabajo para informar a los trabajadores, elaboradas de manera técnica.

Ofrecemos el servicio de gestión de manera integral o solo para desarrollar los distintos manuales, normas y reglas, nuestros asesores conocerán los procesos de trabajo, infraestructura, maquinarias, herramientas y procesos para evaluarlos y diseñar procedimientos de trabajo seguros y saludables, cuyo cumplimiento y desarrollo dentro de la empresa, evitará accidentes y enfermedades de origen ocupacional.

Relación de PETS de Actividades que se realizan:

PETS 002 Perforación

PETS 003 Voladura

PETS 004 Acopio de agua

PETS 005 Rotura de bancos

PETS 006 Lavado de material

PETS 007 Llenado de pozas de lavado

PETS 008 Carguío de material

PETS 009 Transporte de material

Tabla 19:
Programa de Procedimientos, Normas e Instructivos

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTÁNDAR DE CUMPLIMIENTO	2017																							
				ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC	
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
5	PROCEDIMIENTOS,NORMAS E INSTRUCCIONES																										
5.1	Difusión y capacitación en los procedimientos de trabajo	GERENCIA SSO	MENSUAL																								
5.2	Revisión y actualización de los procedimientos de trabajo	SUPERVISOR	MENSUAL																								

P	Programado
E	Ejecutado

Fuente: Elaboración Propia.

5.9. Salud ocupacional

De conformidad con la Ley N° 29783 y su Reglamento.

En el ambiente de trabajo suele haber gran variedad de riesgos de índole químico, físico, biológico, ergonómico y psicosocial. La identificación y evaluación de los riesgos profesionales pertenece a la disciplina de la higiene del trabajo, ésta por sí sola no basta para proteger a los trabajadores contra las enfermedades profesionales, sino que es indispensable la intervención médica, en forma de reconocimientos médicos de ingreso y periódicos, para descubrirlas y tratarlas a tiempo.

En todas las ocupaciones, los reconocimientos médicos tienen por objeto asegurarse de que el trabajador es apto para el empleo y de que tal aptitud perdura a lo largo de su vida laboral. Todo menoscabo de su estado de salud deberá detectarse como es debido. Los reconocimientos médicos de los trabajadores revelan a menudo la existencia de riesgos para la salud en los lugares de trabajo, por lo que es preciso evaluar y controlar su ambiente. Esos reconocimientos son además de gran trascendencia epidemiológica para dicha evaluación.

Examen médico pre-ocupacional

Este reconocimiento se practica antes de emplear a un trabajador o de asignarle un puesto de trabajo que entrañe riesgos para la salud. De este modo, los médicos pueden conocer el estado de salud del empleado, y los datos obtenidos son una referencia de gran utilidad para seguir su evolución ulterior. El reconocimiento permite también a la dirección asignarle tareas adaptadas a sus aptitudes y

limitaciones. La información médica necesaria se anota en un formulario cuya estructura varía según las ocupaciones y que suele contener un cuestionario sobre los antecedentes médicos, laborales y sociales del futuro trabajador.

En el formulario se registran los resultados de los análisis de sangre y orina, del examen radiológico y ocular y, en determinados casos del reconocimiento audiométrico, además de los datos obtenidos en el reconocimiento físico de diversos órganos y sistemas corporales. En el reconocimiento de ingreso conviene tener en cuenta ciertos factores de riesgo como la edad, el sexo y la sensibilidad individual. Entre otros factores de interés figuran la nutrición, los estados patológicos anteriores o actuales, así como la exposición previa o simultánea a uno o más riesgos profesionales para la salud.

Examen médico periódico

Después del reconocimiento médico de ingreso conviene practicar reconocimientos periódicos a intervalos regulares. Quizás no sea siempre necesario examinar a fondo al trabajador en estos reconocimientos sistemáticos, sobre todo si no presenta signos manifiestos de enfermedad.

El procedimiento adoptado difiere del aplicado en los reconocimientos iniciales. Hay que elaborar un formulario especial dando prioridad a los aspectos de los antecedentes y del reconocimiento médico que más relacionados estén con la exposición de que se trate. La amplitud y la periodicidad del reconocimiento dependerá de la naturaleza y el alcance del riesgo correspondiente. Se examinarán en especial los órganos y sistemas corporales que con mayor probabilidad se verán

afectados por los agentes nocivos del lugar de trabajo. Por ejemplo, la prueba de audiometría es la más importante para quienes trabajan en un ambiente ruidoso. En cuanto a los mineros, se necesita un examen radiológico del tórax para detectar diversas formas de neumoconiosis, y un reconocimiento clínico con especial atención al sistema respiratorio. Respecto a cada uno de los agentes nocivos, el plazo comprendido entre la aparición de una alteración de la salud (periodo de latencia) es de gran importancia para determinar la frecuencia del reconocimiento, pero ese periodo se desconoce en el caso de muchos agentes, debiéndose determinar entonces la frecuencia en función de:

- a. La historia natural de la enfermedad ocupacional, en particular la rapidez con que pueden aparecer alteraciones bioquímicas, morfológicas, de comportamiento, etc., o localizarse mediante pruebas de detección,
- b. El grado de exposición al agente nocivo o a cualquier otro agente interactivo,
- c. La sensibilidad y especificidad prevista de los grupos e individuos expuestos. Cuando es posible, el manual recomienda una determinada frecuencia para los reconocimientos periódicos.

Tabla 20:
Programa en Salud Ocupacional.

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTÁNDAR DE DE CUMPLIMIENTO	2017																							
				ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC	
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
5	PROCEDIMIENTOS,NORMAS E INSTRUCCIONES																										
5.1	Difusión y capacitación en los procedimientos de trabajo	GERENCIA SSO	MENSUAL																								
5.2	Revisión y actualización de los procedimientos de trabajo	SUPERVISOR	MENSUAL																								
6	SALUD OCUPACIONAL																										
6.1	Relación de examen medico ocupacional al personal	ADMINISTRAC.	INGRESO PERS.																								
6.2	Exámenes anuales del personal	ADMINISTRAC.	INGRESO PERS.																								

P	Programado
E	Ejecutado

Fuente: Elaboración Propia.

5.10. Control de Emergencias

De conformidad con la Ley N° 29783 y su Reglamento.

Organización del sistema de respuesta a emergencias:

Con la finalidad de permitir a la Brigada de Emergencias trabajar dentro de una estructura organizacional que pueda enfrentar la complejidad de las demandas de una emergencia aislada o la de múltiples emergencias, se ha diseñado la siguiente organización de emergencia:

Elaboración y difusión de cartillas de reporte de incidentes:

La Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional, deben asegurar que la cartilla de Reporte de Incidentes se difunda a través de la Inducción General o por medio de las instrucciones programadas del Plan de Respuesta a Emergencias y distribuidas por medio del Supervisor operacional o de seguridad. El Trabajador, al recibir una cartilla de Reporte de Incidentes firma un cargo de entrega con el compromiso de realizar su procedimiento adecuadamente.



Imagen 20: Cartilla para Reporte de Incidentes
Fuente: Elaboración Propia.

LA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

Del personal que comprende la estructura organizacional del Sistema de Respuesta a Emergencias de la Concesión es obligatoria y tiene como finalidad mantener aptos y calificados al personal que conforman la Brigada de Emergencias de este establecimiento.

El personal de Respuesta a Emergencias de la empresa contratista para atención de emergencias está a cargo del asesoramiento, la capacitación y el entrenamiento de las Brigadas de Emergencias y debe contar con una Programación Anual, la cual se cumple de acuerdo al Plan Mensual de Actividades de la Brigada de Emergencias y contiene como mínimo los siguientes temarios:

- Plan de Respuesta a Emergencia.
- Funciones de la Brigada de Emergencias,
- Evacuación y Protección Interna
- Primeros Auxilios
- Rescate Vehicular
- Lucha contra incendios.

LOS SIMULACROS

Está programado en el Cronograma Anual de Simulacros y su cumplimiento respectivo realizado por la Gerencia por cada evento, dando cuenta al Área de Seguridad para su seguimiento. En este sentido, el Área de Seguridad supervisa el cumplimiento del Programa de Capacitación, Entrenamiento y Simulacros previstos en el presente plan y los que correspondan a las empresas contratistas destacadas.

Tabla 21:
Programa de Simulacros.

SIMULACRO	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	CONSIDERACIONES	AREA
ATENCIÓN MÉDICA								X1		X2			1. Una víctima por electrocución con paro cardíaco 2. conductor herido por volcadura de camión durante transporte	1. Almacén 2. Carretera
AMAGO DE INCENDIO					X1							X2	1. Fuego en la balanza electrónica de pesaje. 2. Fuego en neumático durante en volcadura de camión.	1. Zona en pesaje de almacén 2. Carretera
ACCIDENTE VEHICULAR						X1						X2	1. Atropello de trabajador por camión cargado en zona de pesaje de silice 2. Choque de camión	1. Zona de balanza 2. Carretera
SISMO / DERRUMBES										X1 X2			1. evacuación por Sismo grado 4 en escala Richer 2. Deslizamiento de roca	1. Almacén 2. frente de trabajo
PRUEBA DE ALARMAS					X	X		X			X		1. Alarma de Evacuación	1. Almacén

Fuente: Elaboración Propia.

CARACTERÍSTICAS DEL BRIGADISTA:

- a) Tener buena salud física y mental que cumpla con las exigencias físicas (somáticas) y psicológicas del examen médico anual o pre-ocupacional del trabajador y además se descarte alguna psicopatía y se confirme tolerancia al stress.
- b) Estar consciente que la actividad de Brigadista de Emergencias se realiza de manera voluntaria y con compromiso.
- c) Ser sociable, inteligente y con personalidad.
- d) Estar capacitado y/o entrenado en lo que le corresponda de acuerdo a sus funciones en las siguientes competencias:
 - Plan de Respuesta a Emergencia.
 - Soporte Básico de Trauma,
 - Soporte Básico de Vida,
 - Rescate Vehicular
 - Prevención de Incendios y Manejo de Extintores,

NIVELES DE OPERACIÓN:

Estratégico: Corresponde al Comando de Incidentes que determina el ¿Qué hacer?, evalúa y coordina funciones.

Táctico: Se relaciona con el Jefe de Brigada de Emergencias quién determina el ¿Cómo hacerlo? y supervisa las funciones.

Operativo: Es el personal de la Brigada de Emergencias, quienes hacen las acciones, operando los recursos necesarios.

Tabla 22:
Programa de Control de Emergencias.

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTÁNDAR DE DE CUMPLIMIENTO	2017																							
				ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC	
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
5	PROCEDIMIENTOS,NORMAS E INSTRUCCIONES																										
5.1	Difusión y capacitación en los procedimientos de trabajo	GERENCIA SSO	MENSUAL																								
5.2	Revisión y actualización de los procedimientos de trabajo	SUPERVISOR	MENSUAL																								
6	SALUD OCUPACIONAL																										
6.1	Relación de examen medico ocupacional al personal	ADMINISTRAC.	INGRESO PERS.																								
6.2	Exámenes anuales del personal	ADMINISTRAC.	INGRESO PERS.																								
7	CONTROL DE EMERGENCIAS																										
7.1	Revisión y actualización de los planes de emergencias	GERENCIA SSO	SEMESTRAL																								
7.2	Simulacros	GERENCIA SSO																									

P	Programado
E	Ejecutado

Fuente: Elaboración Propia.

5.11. Comunicación y Participación

De conformidad con la Ley N° 29783 y su Reglamento.

Un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el que los procesos de comunicación y consulta tienen una finalidad fundamental para la organización. Mediante estos procesos se busca fomentar la participación activa de todos los miembros de la organización en las buenas prácticas de la Seguridad y Salud en el Trabajo, el apoyo a la Política de Seguridad y los objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo. Los procesos de comunicación son esenciales en la organización, mantienen el flujo de información en todos los niveles de la misma, ya sean flujos horizontales, verticales o laterales. La participación, dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, es un proceso esencial por el que los trabajadores y cualquier persona afectada por las actividades laborales pueden desarrollar y revisar continuamente las prácticas de Seguridad y Salud Ocupacional e incluso su gestión. Los procesos de participación, comunicación y consulta permiten:

- Sistematizar todos los canales de comunicación externos.
- Fomentar la participación e implantación en los trabajadores de una mentalidad preventiva acompañada de actitudes y buenas prácticas.
- Integrar la participación en todos los niveles de la organización, ya sea interna o externamente.

COMUNICACIÓN

Respecto a la comunicación, OHSAS18001 requiere que se desarrollen, implementen y mantengan procedimientos para:

- Ejecutar una correcta comunicación interna entre todos los niveles y funciones de la Concesión Minera Santa Rosa.
- Comunicarse con los visitantes que acceda a las instalaciones de trabajo.
- Recibir, documentar y responder a las comunicaciones de las partes interesadas pertinentes.

La comunicación, tanto interna como externamente, debe realizarse de forma efectiva para el correcto desarrollo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional. Así cualquier información relevante en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo va a ser transmitida por el canal correcto y será recibida y emitida por la persona que corresponda. La comunicación interna debe transcurrir de forma correcta entre todos los niveles de la organización, el flujo debe ser seguro y adecuado para que no haya pérdidas importantes de información.

Con la comunicación interna, los trabajadores de la Concesión Minera Santa Rosa podrán conocer, en cualquier momento, los aspectos más relevantes del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de igual forma que los trabajadores podrán informar a los mandos más altos de la organización de las incidencias que sucedan. Normalmente las comunicaciones internas son:

- Sobre la política de Seguridad y Salud Ocupacional de la organización.
- Sobre riesgos.
- Sobre el progreso de la eliminación de peligros.
- Convocatorias para cursos de formación o reuniones.
- Comunicaciones de accidentes o incidentes.
- Sugerencias para mejorar.

Si la organización cuenta con contratistas o visitantes, también tendrá que aplicar ciertos mecanismos de comunicación.

El alcance de este tipo de comunicación solo abarca los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional tratados conjuntamente entre las partes involucradas.

La comunicación debe ser efectiva antes del inicio de cualquier actividad del contratista, y será sobre información relativa a prácticas seguras de trabajo, controles operacionales siempre relacionados con el trabajo específico que van a ejecutar. Para los visitantes la comunicación se ajustará a señales de aviso y barreras de seguridad, así como cualquier otro comunicado verbal o escrito que les informe de las precauciones a tomar en la instalación durante su visita. A la hora de tener que hacer una comunicación externa, la organización debe establecer la metodología de uso para recibir, documentar, y responder a las partes interesadas. Entre las partes interesadas podemos resaltar a autoridades, población local, grupos ecologistas, clientes, proveedores, accionistas, aseguradoras o el público en general.

El tipo de comunicación externa, referente al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, más habituales son:

- Comunicaciones ligadas a trámites de licencias y autorizaciones a la administración.
- Aspectos específicos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo a las partes interesadas.
- Multas administrativas causadas por incidencias en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Consulta y participación

Cualquier consulta es un punto importante en el quehacer preventivo de la organización. Normalmente estas consultas junto con la participación de los trabajadores forman un requisito significativo en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Son necesarios establecer, implementar y mantener procedimientos para:

- Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.
- Participación en investigación de incidentes.
- Implicación en el desarrollo y la revisión de las políticas y objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Actuación ante cambios que afectan a la Seguridad y Salud en el Trabajo. Realizar consultas a los trabajadores cuando sucedan cambios que afecten a su Seguridad y Salud Ocupacional. Con esta información es fácil reconocer la importancia que tienen estos tres procesos en la Concesión Minera, tratándose en este caso de la Seguridad y Salud Ocupacional, por tanto, no pasar por alto ningún problema que ponga en peligro la comunicación, participación y consulta.

Tabla 23:
Programa de Comunicación y Participación.

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTÁNDAR DE DE CUMPLIMIENTO	2017																							
				ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC	
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
5	PROCEDIMIENTOS,NORMAS E INSTRUCCIONES																										
5.1	Difusión y capacitación en los procedimientos de trabajo	GERENCIA SSO	MENSUAL																								
5.2	Revisión y actualización de los procedimientos de trabajo	SUPERVISOR	MENSUAL																								
6	SALUD OCUPACIONAL																										
6.1	Relación de examen medico ocupacional al personal	ADMINISTRAC.	INGRESO PERS.																								
6.2	Exámenes anuales del personal	ADMINISTRAC.	INGRESO PERS.																								
7	CONTROL DE GERENCIA																										
7.1	Revisión y actualización de los planes de emergencias	GERENCIA SSO	SEMESTRAL																								
7.2	Simulacros	GERENCIA SSO	Según anexo																								
8	COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN																										
8.1	Instrucción de seguridad diaria de 10 minutos	SUPERVISOR	DIARIO																								
8.2	Actualización de avisos y comunicación con la población	ADMINISTRAC.	BIMENSUAL																								

P	Programado
E	Ejecutado

Fuente: Elaboración Propia.

5.12. Análisis de accidentabilidad

Los indicadores de seguridad de la Concesión Minera ilustramos en los formatos correspondientes que a continuación se aprecia:

Insertar cuadros.

De conformidad con la Ley N° 29783 y su Reglamento.

El análisis de accidentes es un proceso "inverso a posterior" ya que se realiza después de que el suceso haya ocurrido y consiste en remontarse, paso a paso, desde el suceso hasta su origen analizando también los sistemas de seguridad y su fiabilidad.

Un Sistema de Administración de Seguridad, por su misma naturaleza, debe ser proactiva. Sin embargo, los accidentes y casi-accidentes ocurran, aún en presencia de los controles más estrictos. Ante estas situaciones queda, sin embargo, la oportunidad de aprender de nuestras pérdidas. Una investigación detallada y completa puede asegurar que se desarrollen los controles necesarios y se prevenga la repetición.

Las investigaciones efectivas suministran información valiosa cuando se descubren las causas básicas, se cuantifican las faltas de control y se implementan las acciones correctivas. El resultado final se debe observar en las mejoras de los Sistemas, la conciencia hacia seguridad, los procedimientos, etc. Al final del proceso de investigación, la probabilidad de recurrencia debe haber sido eliminada o drásticamente reducida. Desafortunadamente, muchas investigaciones terminan cuando se identifican las causas inmediatas o síntomas, cuando el objetivo real es identificar y controlar las causas básicas.

Tabla 24:
Programa de Análisis de Accidentabilidad.

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTÁNDAR DE DE CUMPLIMIENTO	2017																							
				ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC	
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
5	PROCEDIMIENTOS,NORMAS E INSTRUCCIONES																										
5.1	Difusión y capacitación en los procedimientos de trabajo	GERENCIA SSO	MENSUAL																								
5.2	Revisión y actualización de los procedimientos de trabajo	SUPERVISOR	MENSUAL																								
6	SALUD OCUPACIONAL																										
6.1	Relación de examen medico ocupacional al personal	ADMINISTRAC.	INGRESO PERS.																								
6.2	Exámenes anuales del personal	ADMINISTRAC.	INGRESO PERS.																								
7	CONTROL DE GERENCIA																										
7.1	Revisión y actualización de los planes de emergencias	GERENCIA SSO	SEMESTRAL																								
7.2	Simulacros	GERENCIA SSO	Según anexo																								
8	COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN																										
8.1	Instrucción de seguridad diaria de 10 minutos	SUPERVISOR	DIARIO																								
8.2	Actualización de avisos y comunicación con la población	ADMINISTRAC.	BIMENSUAL																								
9	ANALISIS DE ACCIDENTABILIDAD																										
9.1	Reporte e Investigación de Accidentes	SUPERVISOR																									
9.2	Estadísticas de Accidentes	GERENCIA SSO	MENSUAL																								
9.3	Cálculo de Índice de Accidentes, frecuencia y severidad	GERENCIA SSO	MENSUAL																								

P	Programado
E	Ejecutado

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 25:
Cuadro Estadístico de Seguridad mes enero - 2017

CONCESIÓN MINERA	N° TRABAJADORES		N° INCIDENTES		N° ACCIDENTES LEVES		N° ACCIDENTES COM PERDIDA DE TIEMPO						DÍAS PERDIDOS		HORAS HOMBRES TRABAJADAS		INDICE FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD		INDICE ACCIDENTABILIDAD		
	EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	MORTAL	TOTAL	ACUMULADO			MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
											INCAP.	MORTAL	TOTAL										
	MES: Enero / 2017																						
SANTA ROSA LLOCLLAPAMPA	12	40	52	26	26	0	0	1	0	1	1	0	1	5	5	11184	11184	89.41	89.41	447.07	447.07	39.97	39.97
TOTAL	12	40	52	26	26	0	0	1	0	1	1	0	1	5	5	11184	11184	89.41	89.41	447.07	447.07	39.97	39.97

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 26:
Cuadro Estadístico de Seguridad mes febrero - 2017

CONCESIÓN MINERA	N° TRABAJADORES			N° INCIDENTES		N° ACCIDENTES LEVES		N° ACCIDENTES COM PERDIDA DE TIEMPO					DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRES TRABAJADAS		INDICE FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD		INDICE ACCIDENTABILIDAD		
	EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	MORTAL	TOTAL	ACUMULADO			MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
											INCAP.	MORTAL	TOTAL										
SANTA ROSA LLOCLLAPAMPA	12	40	52	30	56	1	1	1	0	1	2	0	2	4	9	11184	22368	89.41	178.82	357.65	804.72	31.98	71.95
TOTAL	12	40	52	30	56	0	0	1	0	1	2	0	2	4	9	11184	22368	89.41	178.82	357.65	804.72	31.98	71.95

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 27:
Cuadro Estadístico de Seguridad mes marzo - 2017

CONCESIÓN MINERA		N° TRABAJADORES			N° INCIDENTES		N° ACCIDENTES LEVES		N° ACCIDENTES COM PERDIDA DE TIEMPO					DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRES TRABAJADAS		INDICE FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD		INDICE ACCIDENTABILIDAD		
		EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	MORTAL	TOTAL	ACUMULADO			MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
												INCAP.	MORTAL	TOTAL										
SANTA ROSA LLOCLLAPAMPA	12	40	52	27	83	1	2	0	0	0	2	0	2	0	9	11184	33552	0	178.82	0	804.72	0	71.95	
TOTAL	12	40	52	27	83	1	1	0	0	0	2	0	2	0	9	11184	33552	0	178.82	0	804.72	0	71.95	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 28:
Cuadro Estadístico de Seguridad mes abril - 2017.

CONCESIÓN MINERA	N° TRABAJADORES			N° INCIDENTES		N° ACCIDENTES LEVES		N° ACCIDENTES COM PERDIDA DE TIEMPO					DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRES TRABAJADAS		INDICE FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD		INDICE ACCIDENTABILIDAD		
	EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	MORTAL	TOTAL	ACUMULADO			MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
											INCAP.	MORTAL	TOTAL										
SANTA ROSA LLOCLLAPAMPA	12	40	52	29	112	2	4	0	0	0	2	0	2	0	9	11184	44736	0	178.82	0	804.72	0	71.95
TOTAL	12	40	52	29	112	2	4	0	0	0	2	0	2	0	9	11184	44736	0	178.82	0	804.72	0	71.95

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 29:
Cuadro Estadístico de Seguridad mes mayo - 2017.

CONCESIÓN MINERA	N° TRABAJADORES			N° INCIDENTES		N° ACCIDENTES LEVES		N° ACCIDENTES COM PERDIDA DE TIEMPO					DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRES TRABAJADAS		INDICE FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD		INDICE ACCIDENTABILIDAD		
	EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	MORTAL	TOTAL	ACUMULADO			MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
											INCAP.	MORTAL	TOTAL										
SANTA ROSA LLOCLLAPAMPA	12	40	52	28	140	0	4	0	0	0	2	0	2	0	9	11184	55920	0	178.82	0	804.72	0	71.95
TOTAL	12	40	52	28	140	0	4	0	0	0	2	0	2	0	9	11184	55920	0	178.82	0	804.72	0	71.95

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 30:
Cuadro Estadístico de Seguridad mes junio - 2017.

CONCESIÓN MINERA	N° TRABAJADORES			N° INCIDENTES		N° ACCIDENTES LEVES		N° ACCIDENTES COM PERDIDA DE TIEMPO					DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRES TRABAJADAS		INDICE FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD		INDICE ACCIDENTABILIDAD		
	EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	MORTAL	TOTAL	ACUMULADO			MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
											INCAP.	MORTAL	TOTAL										
SANTA ROSA LLOCLLAPAMPA	12	40	52	30	170	0	4	1	0	1	3	0	3	4	13	11184	67104	89.41	268.23	357.65	1162.37	31.98	103.93
TOTAL	12	40	52	30	170	0	4	1	0	1	3	0	3	4	13	11184	67104	89.41	268.23	357.65	1162.37	31.98	103.93

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 31:
Cuadro Estadístico de Seguridad mes julio - 2017.

CONCESIÓN MINERA		N° TRABAJADORES			N° INCIDENTES		N° ACCIDENTES LEVES		N° ACCIDENTES COM PERDIDA DE TIEMPO					DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRES TRABAJADAS		INDICE FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD		INDICE ACCIDENTABILIDAD		
		EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	MORTAL	TOTAL	ACUMULADO			MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
												INCAP.	MORTAL	TOTAL										
SANTA ROSA LLOCLLAPAMPA	12	40	52	29	199	1	5	0	0	0	3	0	3	0	13	11184	78288	0	268.23	0	1162.37	0	103.93	
TOTAL	12	40	52	29	199	1	5	0	0	0	3	0	3	0	13	11184	78288	0	268.23	0	1162.37	0	103.93	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 32:
Cuadro Estadístico de Seguridad mes agosto - 2017.

CONCESIÓN MINERA	N° TRABAJADORES			N° INCIDENTES		N° ACCIDENTES LEVES		N° ACCIDENTES COM PERDIDA DE TIEMPO					DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRES TRABAJADAS		INDICE FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD		INDICE ACCIDENTABILIDAD		
	EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	MORTAL	TOTAL	ACUMULADO			MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
											INCAP.	MORTAL	TOTAL										
SANTA ROSA LLOCLLAPAMPA	12	40	52	30	229	1	6	0	0	0	3	0	3	0	13	11184	89472	0	268.23	0	1162.37	0	103.93
TOTAL	12	40	52	30	229	1	6	0	0	0	3	0	3	0	13	11184	89472	0	268.23	0	1162.37	0	103.93

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 33:
Cuadro Estadístico de Seguridad mes setiembre - 2017.

CONCESIÓN MINERA		N° TRABAJADORES			N° INCIDENTES		N° ACCIDENTES LEVES		N° ACCIDENTES COM PERDIDA DE TIEMPO					DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRES TRABAJADAS		INDICE FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD		INDICE ACCIDENTABILIDAD		
		EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	MORTAL	TOTAL	ACUMULADO			MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
												INCAP.	MORTAL	TOTAL										
SANTA ROSA LLOCLLAPAMPA	12	40	52	30	259	0	6	0	0	0	3	0	3	0	13	11184	100656	0	268.23	0	1162.37	0	103.93	
TOTAL	12	40	52	30	259	0	6	0	0	0	3	0	3	0	13	11184	100656	0	268.23	0	1162.37	0	103.93	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 34:
Cuadro Estadístico de Seguridad mes octubre - 2017.

CONCESIÓN MINERA	N° TRABAJADORES			N° INCIDENTES		N° ACCIDENTES LEVES		N° ACCIDENTES COM PERDIDA DE TIEMPO					DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRES TRABAJADAS		INDICE FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD		INDICE ACCIDENTABILIDAD		
	EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	MORTAL	TOTAL	ACUMULADO			MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
											INCAP.	MORTAL	TOTAL										
SANTA ROSA LLOCLLAPAMPA	12	40	52	27	286	1	7	0	0	0	3	0	3	0	13	11184	111840	0	268.23	0	1162.37	0	103.93
TOTAL	12	40	52	27	286	1	7	0	0	0	3	0	3	0	13	11184	111840	0	268.23	0	1162.37	0	103.93

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 35:
Cuadro Estadístico de Seguridad mes noviembre - 2017.

CONCESIÓN MINERA		N° TRABAJADORES			N° INCIDENTES		N° ACCIDENTES LEVES		N° ACCIDENTES COM PERDIDA DE TIEMPO					DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRES TRABAJADAS		INDICE FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD		INDICE ACCIDENTABILIDAD		
		EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	MORTAL	TOTAL	ACUMULADO			MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
												INCAP.	MORTAL	TOTAL										
		MES: Noviembre / 2017																						
SANTA ROSA LLOCLLAPAMPA	12	40	52	29	315	3	10	0	0	0	3	0	3	0	13	11184	123024	0	268.23	0	1162.37	0	103.93	
TOTAL	12	40	52	29	315	3	10	0	0	0	3	0	3	0	13	11184	123024	0	268	0	1162.37	0	103.93	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 36:
Cuadro Estadístico de Seguridad mes diciembre - 2017.

CONCESIÓN MINERA	N° TRABAJADORES			N° INCIDENTES		N° ACCIDENTES LEVES		N° ACCIDENTES COM PERDIDA DE TIEMPO						DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRES		INDICE FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD		INDICE ACCIDENTABILIDAD	
	EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	MORTAL	TOTAL	ACUMULADO			MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
											INCAP.	MORTAL	TOTAL										
	MES: Diciembre / 2017																						
SANTA ROSA LLOCLLAPAMPA	12	40	52	30	345	2	12	1	0	1	4	0	4	3	16	11184	134208	89.41	357.64	268.24	1430.61	23.98	127.91
TOTAL	12	40	52	30	345	2	12	1	0	1	4	0	4	3	16	11184	134208	89.41	357.64	268.24	1430.61	23.98	127.91

Fuente: Elaboración Propia.

5.13. Evaluación de la gestión

De conformidad con la Ley N° 29783 y su Reglamento.

Durante la evaluación de los requisitos legales se realiza la evaluación de otros aspectos del rendimiento que se han discutido anteriormente, por lo que no es tan sencillo. Para ayudarnos, el estándar proporciona ciertos ejemplos, si bien estos criterios tendrán que ser modificados en función de cada empresa, los ejemplos que hemos proporcionado nos dan una idea sobre el tipo de comparación que podemos hacer y que nos permite evaluar de forma verdadera nuestro sistema, por ejemplo:

Compararlo con otras empresas, no se hace ninguna otra sugerencia, pero es evidente que se compara con otras empresas de tamaño similar y en el mismo sector se reflejen de forma más precisa en su rendimiento.

Un método de comparación, si los incidentes se miden por la gravedad, frecuencia y ocurrencia, entonces es claro que esto puede ser una forma estándar de medir el rendimiento, ahora y en el futuro.

La acción correctiva o el riesgo al finalizar la acción: la medición de finalización de tiempo previsto o tasa de éxito es otro método aceptado de medición de criterios.

Se establece una definición para cada uno de los componentes en el título de este artículo de manera individual, y es muy recomendable que cualquier persona involucrada en el funcionamiento de la Seguridad y Salud en el Trabajo, además se familiariza con el detalle de este análisis porque cuando opera un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, las líneas sobre el monitoreo, la medición, el análisis y evaluación puede llegar a ser borrosa. Las categorías se pueden simplificar de la siguiente forma:

- Monitoreo
- Medición
- Análisis
- Evaluación

La norma nos recuerda la importancia de los elementos anteriores y que la vigilancia de la Salud y Seguridad de los Trabajadores es algo vital a largo plazo en cualquier Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Para que sea realmente eficiente, la frecuencia de los elementos anteriores debe encontrarse alineados a la identificación de los riesgos y las oportunidades.

Tabla 37:
Programa de Evaluación de la Gestión.

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTÁNDAR DE CUMPLIMIENTO	2017																							
				ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC	
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
5	PROCEDIMIENTOS,NORMAS E INSTRUCCIONES																										
5.1	Difusión y capacitación en los procedimientos de trabajo	GERENCIA SSO	MENSUAL																								
5.2	Revisión y actualización de los procedimientos de trabajo	SUPERVISOR	MENSUAL																								
6	SALUD OCUPACIONAL																										
6.1	Relación de examen medico ocupacional al personal	ADMINISTRAC.	INGRESO PERS.																								
6.2	Exámenes anuales del personal	ADMINISTRAC.	INGRESO PERS.																								
7	CONTROL DE GERENCIA																										
7.1	Revisión y actualización de los planes de emergencias	GERENCIA SSO	SEMESTRAL																								
7.2	Simulacros	GERENCIA SSO	Según anexo																								
8	COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN																										
8.1	Instrucción de seguridad diaria de 10 minutos	SUPERVISOR	DIARIO																								
8.2	Actualización de avisos y comunicación con la población	ADMINISTRAC.	BIMENSUAL																								
9	ANÁLISIS DE ACCIDENTABILIDAD																										
9.1	Reporte e Investigación de Accidentes	SUPERVISOR																									
9.2	Estadísticas de Accidentes	GERENCIA SSO	MENSUAL																								
9.3	Cálculo de Índice de Accidentes, frecuencia y severidad	GERENCIA SSO	MENSUAL																								
10	EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN																										
10.1	Informe de Gestión SSO de las Áreas de la Concesión	GERENCIA SSO	MENSUAL																								
10.2	Informe del Comité SSO	COMITÉ SSO	MENSUAL																								

P	Programado
E	Ejecutado

Fuente: Elaboración Propia.

Revisión por la Dirección.

Es el elemento que cierra el ciclo de mejora continua, mediante “Actuar” (A). Podemos definirlo como un “examen” de la organización en el que se analizan los datos y la información que suministra el sistema.

Es un elemento de gran utilidad puesto que sirve para obtener conclusiones que permiten tomar decisiones dirigidas hacia la obtención de acciones de mejora. La alta dirección es la responsable de esta revisión, y se encargará de revisar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Concesión Minera para garantizar su adecuación, conveniencia y eficacia. Esta revisión tendrá como elementos de entrada los siguientes:

- Resultados de auditorías y otras evaluaciones. Auditorías tanto internas como externas y evaluaciones como las relativas al cumplimiento de requisitos legales, reglamentarios y normativos aplicables.
- Resultados de procesos de participación y consulta con los trabajadores.
- Comunicaciones procedentes de las partes interesadas.
- El desempeño de la Seguridad y Salud Ocupacional de la propia Concesión Minera.
- Grado de cumplimiento de los objetivos.
- Estado de acciones correctivas y preventivas.
- Estado de las investigaciones de incidentes.
- Seguimiento de las acciones nacidas de las revisiones por la dirección anteriores.
- Cualquier cambio en las circunstancias. Cambios como la evolución de los requisitos legales y cualquier otro relacionado con la Seguridad y Salud Laboral y las oportunidades de mejora.

Resultado de auditorías.

Uno de los elementos de entrada es el resultado de auditorías, tanto internas como externas. Estas auditorías ofrecen unos resultados que deberemos analizar, sin limitarnos únicamente a las no conformidades. Los aspectos a analizar pueden ser:

- Causas.
- Acciones repetitivas.
- Gravedad de las no conformidades y sus efectos.
- Áreas en las que se produjeron.

Comunicaciones de las partes interesadas.

Es esencial tener en cuenta en la revisión las comunicaciones recibidas por las partes interesadas, ya sean vecinos, proveedores, gobernación. Se deberá incidir sobre aquellas comunicaciones de carácter legal, especialmente si son infracciones legales que haya cometido la Concesión Minera e impliquen la apertura de expedientes sancionadores.

Este tipo de comunicaciones pueden llevar a la necesidad de implementar metodologías que requieran inversiones para conseguirlas.

Acciones correctivas y preventivas

Las acciones preventivas como las correctivas son herramientas que aportan mejoras significativas en la organización, por lo que deben ser impulsadas desde la alta dirección. Debe existir un responsable de seguimiento de todas las acciones emprendidas que, además de impulsarlas, apoye a todas las áreas de la organización en su implantación, seguimiento y análisis.

Para definir estas acciones se suelen usar unas fuentes de información, que pueden variar de una organización a otra, siendo las más habituales:

- Comunicaciones externas.
- Análisis de objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Revisiones del sistema medioambiental.
- Incidentes y accidentes.
- Resultado de auditorías.
- Propuestas de mejora.
- Variaciones previstas o ya producidas.

Deben prevalecer las actuaciones orientadas a anticiparse a cualquier problema a otras que se ejecutan para corregirlos. Esto se traduce en que es preferente potenciar la instauración de medidas preventivas respecto a las correctivas.

Si analizamos estas acciones extraeremos información como:

- Costes provenientes de las incidencias, al igual que beneficios derivados de las acciones a ejecutar.
- Departamentos afectados.
- Causas, especificadas por tipología y carácter preventivo.
- Nivel de eficacia de las acciones propuestas.
- Grado de cumplimiento asignados en un principio a cada acción.

Seguimiento de revisiones anteriores

De la revisión por la dirección resultará un informe que será utilizado en las próximas revisiones del sistema. Es una herramienta útil para desarrollar una

comparativa entre dos ejercicios. Lo que se busca es poder identificar posibles derivas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Análisis de cambios

Los principales responsables deben participar en esta revisión por la dirección, de tal forma que se facilite la identificación de los mismos al nivel de toda la organización. Resulta esencial la identificación de cambios previstos, con el objetivo de planificar la implementación de los mismos. Los resultados de una revisión por la dirección, sean los que sean, deben ser afines con el compromiso de mejora continua de la Concesión Minera e incluir todas las decisiones y acciones relativas a cambios en el desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo, los objetivos y Política de Seguridad y Salud Ocupacional y los recursos u otros elementos del propio Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Toda revisión debería centrarse en la idoneidad, adecuación y eficacia del Sistema de Gestión.

CAPITULO VI

VALIDACION DE LA HIPOTESIS GENERAL Y ESPECIFICA

6.1 Validación de la propuesta de mejora

En la evaluación económica se invirtió las mejoras propuestas en el tema de Seguridad y Salud Ocupacional para así cumplir los objetivos propuestos tales como : lograr fortalecer la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir el número de incidentes / accidentes y mejorar el desempeño de los trabajadores promoviendo el Comportamiento Seguro en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa, para ello se realizó la evaluación económica según el presupuesto de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

El mejoramiento de la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en las organizaciones es un elemento de gran importancia para lograr los niveles de calidad y productividad requeridos en la actualidad.

Este proceso precisa la implementación de modelos que permitan la aplicación de las modernas filosofías de Gestión al Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. En este capítulo se muestra el modelo de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la filosofía del mejoramiento continuo que permite el diagnóstico sistemático para la elaboración de planes de acción, logrando la eliminación de los problemas existentes en este campo.

La calidad, como factor determinante de la productividad de una empresa, sólo es alcanzable si existen condiciones de trabajo óptimas. La calidad, como resultado de la suma de calidades en todas las etapas de los procesos productivos y de servicios, asume también la satisfacción del trabajador como un objetivo clave, al ser éste «cliente» y usuario directo de las actividades internas de la empresa. Por ello, la Gestión acertada de la Seguridad y Salud Ocupacional es un imperativo para mejorar la productividad, la calidad y la competitividad. La mejora continua como filosofía de administración puede ser empleada para la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, confiriéndole a la organización una ventaja competitiva sostenible en el mercado porque establece un ambiente de Trabajo Seguro y Saludable conducente a un desempeño óptimo y constante que mejora de manera continua todo el tiempo.

6.2 La mejora continua y la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

(Pacheco, 1993; Jurán, 1993; Albrech, 1990; Golddrat, 1992; Gómez, 1991; ISO 9004-4, 1996). El mejoramiento continuo, más que un enfoque es una estrategia y como tal constituye una serie de programas generales de acción y despliegue de recursos para lograr objetivos completos en todos los procesos en que se aplique. Múltiples son los modelos de mejora continua existentes en la realidad empresarial actual, la mayor parte de los cuales se asocian al mejoramiento de la calidad de productos o servicios.

A pesar de las diferencias existentes en cuanto a nivel de complejidad, número de pasos o etapas y técnicas a aplicar, puede observarse un conjunto de puntos comunes entre diferentes modelos de mejora continua.

1. Carácter cíclico.
2. Demandan participación activa y compromiso del recurso humano.
3. Recorren el camino síntoma causa-solución, reforzando la necesidad del diagnóstico.
4. Contribuyen a la creación de una cultura organizacional.
5. Marcado énfasis en el desempeño vinculado a los objetivos.
6. En todos los casos tiene un papel preponderante la dirección con un enfoque estratégico.
7. Requieren del control y evaluación de los resultados mediante indicadores.

6.3 Mejora continua para La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

Después de realizado el análisis de las concepciones y criterios que plantean diferentes autores sobre la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, así como de modelos de mejora continua, dirección estratégica, se elaboró la mejora continua para la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, así como el procedimiento metodológico para su implementación.

El diagnóstico de la situación actual de la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en la Concesión Minera objeto de estudio, constituye la fuente principal de detección de los problemas que afectan el desempeño del sistema. El diagnóstico se realiza a través de la definición y cálculo de indicadores de gestión que constituyen una herramienta importante.

Con este fin (Chiavenato, 1993; Denton, 1985; Taggart, 1999; Birkner, 1999) un indicador de gestión es la expresión cuantitativa del comportamiento o desempeño de una empresa o departamento, cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia podrá estar señalando una desviación sobre la cual se tomarán acciones correctivas o preventivas.

Según el caso (Gómez, 1991). Existen tres criterios comúnmente utilizados en la evaluación del desempeño de un sistema, los cuales están muy relacionados con la calidad y productividad la misma efectividad, eficiencia y eficacia

(Pacheco, 1993; Gómez, 1991; López, 1993; Álvarez, 1994). Estos criterios pueden ser aplicados en el campo de la seguridad (Velázquez, 2000) de la siguiente forma:

Efectividad de la seguridad

Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional cumple con los objetivos propuestos en el período evaluado relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades profesionales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

Eficiencia de la seguridad

Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional emplea los recursos en el período evaluado y éstos se revierten en la eliminación y/o reducción de riesgos y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

Eficacia de la seguridad

Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus clientes (trabajadores y organización) en el período evaluado.

Los indicadores así diseñados pueden ser empleados en la evaluación del desempeño del sistema mediante su comparación con estados deseados definidos a partir del mejor estatus interno logrado o mediante el benchmarking con sistemas mejores de otras organizaciones. Otro elemento importante del diagnóstico lo constituye la evaluación de los factores inhibidores de la mejora continua de la Seguridad y Salud en el Trabajo relacionados con el nivel de recursos destinado a la Seguridad y Salud en el Trabajo, el nivel de competencias en esta materia de todos los integrantes de la organización y el nivel de motivación existente por esta función. Estos factores constituyen las causas del comportamiento de los indicadores de gestión. El esquema de diagnóstico planteado termina con una auditoría de gestión de prevención, que sintetiza los problemas existentes en el sistema, permitiendo una mayor precisión en las relaciones causa-efecto.

Los resultados del diagnóstico permiten definir la estrategia de mejora a partir de la definición de las políticas de Seguridad y Salud Ocupacional de la organización como reflejo del compromiso de la dirección hacia esta función. Para su materialización, las políticas se concretan en objetivos y planes de acción que deben ser ejecutados por los grupos de interés.

Los grupos de interés, en el ámbito de la Seguridad y Salud Ocupacional, están conformados por la alta dirección, los especialistas de Seguridad y Salud en el Trabajo, los mandos intermedios y los trabajadores; cada uno tiene sus funciones y

responsabilidades con respecto a la ejecución de los planes de acción para la mejora continua de la Seguridad y Salud Ocupacional.

Presupuesto de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Tabla 38:

Presupuesto para la Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION		
DESCRIPCION	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Personal responsable del Sistema de SST		42,000.00
Representante del Sistema de Gestion SST(en planilla,a tiempo completo,14 sueldos /año)	3,000.00	42,000.00
Constitucion del comité de SST		350.97
Proceso de eleccion del comité de SST		314.25
Capacitacion para el desempeño de las funciones del comité de SST		36.72
Formación, capacitacion y entrenamiento en SST		15,948.27
Capacitaciones obligatoias en SST		4,385.10
Formacion de brigadistas		6,262.19
Formacion de Auditor Interno del SGSST		4,365.10
Simulacros de emergencia		935.88
Salud Ocupacional		44,506.00
Examenes Medicos Ocupacionales (ingreso,periodicos cada 1 años y salida)		22,906.00
Medico Ocupacional (por honorarios ,por hora,12 sueldos /año)	1,800.00	21,600.00
Mapa de Riesgos y Mapa de evaluacion		280.00
Mapa de Riesgos a la SST(2 mapas)		140.00
Mapa de Evacuacion (2 mapas)		140.00
Reglamento Interno de SST(RISST)		120.00
RISST (120 impresos)		120.00
Inspecciones		9,777.56
Inspecciones periodicas en SST		9,777.56
Mantenimiento preventivo de SST		4,412.51
Equipo de proteccion ante emergencias		4,412.51
Auditorias Internas del SGSST		3,415.57
Auditoria ejecutada por auditor interno		119.00
Auditoria ejecutada por auditor externo		3,296.57
Implementacion de las medidas de control de riesgos a la SST		13,419.10
Medidas de control a riesgo de SST		13,419.10
Utiles de oficina y medios tecnologicos		7,884.09
Hojas bond (500 hojas/mes,10 soles/ paquete de 500 hojas)		120.00
Archivadores (12 unidades,7 soles /unidad ,vida util de 2 años)		54.31
Lapiceros (200 unidades/año, 0.50 soles /unidad).		100.00
Disco duro externo (1tb) (1 unidad 200 soles /unidad vida util 3 años		93.43
USB (64 Gb) (unidad 50 soles/unidad vida util 3 años)		16.35
1 laptop (unidad 1,500 soles/unidad vida util 5 años)		1,500.00
Formatos de seguridad impresos (por mes 500 soles)		6,000.00
	TOTAL	142,114.07

Fuente: Elaboración propia.

6.4 Beneficios económicos de la implementación y mantenimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional

Entre los beneficios económicos según los aspectos cuantificables se pueden establecer lo siguiente:

6.4.1 Beneficio en términos de cumplimiento legal:

Implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional certificado bajo los requerimientos de la norma OSHAS 18001 es una garantía para saber que estamos cumpliendo con la reglamentación establecida en materia de Seguridad Laboral.

La norma OSHAS 18001 ofrece un marco en el que nos permite poder identificar los requisitos legales, reglamentarios y los contractuales, así como poder llevar a cabo un seguimiento y cumplimiento de los mismos. La implementación de los requisitos del Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, no sólo ayudará a prevenir accidentes laborales, sino que también evita que la Concesión Minera tenga que hacer frente a multas derivadas del incumplimiento en materia legal sobre Seguridad y Salud Ocupacional.

La Implementación del Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en la Concesión Minera. Permitirá mejorar su nivel de cumplimiento legal en esta materia en 97,5% (de 6,1% a 100%), como se muestra a continuación.

Tabla 39:
Cumplimiento Legal R.M. N° 050-2013-TR.

CUADRO DE CUMPLIMIENTO LEGAL R.M.N° 050-2013-TR			
LINEAMIENTOS DEL SGSST	INDICADORES	% DE CUMPLIMIENTO ACTUAL	% DE CUMPLIMIENTO DESPUES DE LA IMPLEMENTACION DEL SGSST
Compomiso y Liderazgo	10	0	100
Politica de SGSST	12	10	100
planificacion y aplicación del SGSST	16	0	100
Implementacion y Operaciones	21	14	80
Evaluacion Normativa	10	25	100
Verificacion del SGSST	22	0	100
Documentacion del SGSST	15	0	100
Revision del SGSST	5	0	100
TOTAL DE INDICADORES	111	6.125	97.5

Fuente: Elaboración Propia.

6.4.2 Reducción de accidentes de trabajo

Para determinar el ahorro económico por la reducción de accidentes de trabajo se considerará el promedio anual de los accidentes históricos registrados en la empresa en el periodo 2012-2015, siguiendo los supuestos señalados tanto para los accidentes en el traslado de material de sílice (operadores de volquete) como para los ocurridos con máquinas de carguío. No obstante, el beneficio económico que la empresa obtendría por la reducción de accidentes de trabajo se estimó en las siguientes cantidades.

Tabla 40:
Costo Estimado de Accidente de Trabajo

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE UNIDADES	REQUERIMIENTO DE UNIDADES COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO POR UNIDAD	TOTAL SOLES
Atencion en hospital por emergencia y post emergencia					
Emergencia	Consulta	1	1	200.00	200.00
Examen Medico Emergencia	Exámenes	1	1	100.00	100.00
Medicamentos	Medicinas	1	1	200.00	200.00
Atencion Posterior	Consulta	1	1	100.00	100.00
Costos de atencion de la emergencia en el centro de labores					
Materiales Primeros auxilios	Botiquin	1	1	45.00	45.00
Auxiliadores	Auxiliar Med.	1	1	200.00	200.00
Salarios del trabajador accidentado					
Horas no laboradas	Horas	8	1	7.25	58.00
Dias Perdidos por Incapacidad	Horas	16	1	7.25	116.00
Costos del traslado del accidentado al centro asistencial					
Movilidad(Ida y Vuelta)	Transporte	1	2	45.00	90.00
Acompañante(Administrador)	Horas	8	1	8.25	66.00
Costos del tiempo por trabajadores no accidentales					
Persona que atinde al accidentado	Horas	8	1	7.25	58.00
Cuadrilla de Trabajo	Horas	8	5	7.25	290.00
Costo de horas extra para recuperar la producción diaria					
Horas extras de la cuadrilla de trabajo	Horas	8	7	7.25	406.00
					1,929.00
Costo estimado anual (9 accidentes de personas)					17,361.00

Fuente: Elaboración Propia.

El Sistema de Gestión implementado en los beneficios que se tienen es la mejora de los procesos.

Entre los principios de OSHAS 18001 está incluida la mejora continua, la cual permitirá la mejora de los procesos de la organización gracias a la participación de sus empleados, logrando ahorros importantes en materia de seguridad y salud en el trabajo, además de reducción en los tiempos de realización del trabajo y los recursos empleados en los mismos.

En definitiva, implementar el Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional no solo ayudamos a mejorar la seguridad laboral de nuestros empleados, que es el principal objetivo que buscamos, sino que también logra otros beneficios para la Concesión Minera a largo plazo.

6.4.3 Reducción y ahorro en multas por la inspección de trabajo

En la imposición de sanciones por infracciones de seguridad y salud en el trabajo se tomarán en cuenta los siguientes criterios: (según el decreto supremo 015-2017-TR que modifica al DS 019-2006-TR)

- a) La peligrosidad de las actividades y el carácter permanente o transitorio de los riesgos inherentes a las mismas.
- b) La gravedad de los daños producidos en los casos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales o que hubieran podido producirse por la ausencia o deficiencia de las medidas preventivas exigibles.
- c) La conducta seguida por el sujeto responsable en orden al cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 41:
Sanciones y Multas por No Cumplimiento Legal.

SITUACION QUE AMERITA SANCION	REFERENCIA NORMATIVA LEGAL	TIPO DE FALTA	MONTO DE LA SANCION	
			UIT	S/.
No implementar ni mantener un SGSST	D.S. N° 019-2006-TR, Art. N° 28.9 D.S.N.° 012-2013 -TR	Muy Grave	17 UIT	S/. 68,850
No implementar las medidas preventivas en los puestos de trabajo que impliquen riesgos inminentes para la SST (DE 61 a 70 trabajadores)	D.S. N° 019-2006-TR, Art. N° 28.1 D.S.N.° 012-2013 -TR	Muy Grave	4.32 UIT	S/. 17,496
No contar con la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos IPER	D.S. N° 019-2006-TR, Art. N° 27.3 D.S.N.° 012-2013 -TR	Muy Grave	17 UIT	S/. 68,850
La ocurrencia de accidentes de trabajo ocasionados por incumplimiento en medidas de SST (de 1 a 10 trabajadores)	D.S. N° 019-2006-TR, Art. N° 28.10 D.S.N.° 012-2013 -TR	Muy Grave	17 UIT	S/. 68,850
No realizar los exámenes médicos Ocupacionales o dejar de informar la aptitud médica al puesto de trabajo del personal	D.S. N° 019-2006-TR, Art. N° 27.4 D.S.N.° 012-2013 -TR	Grave	10 UIT	S/. 40,500
No contar con la documentación mínima exigida por la Ley de SST (registros, procedimientos, documentos,RSST)	D.S. N° 019-2006-TR, Art. N° 27.6 D.S.N.° 012-2013 -TR	Grave	10 UIT	S/. 40,500
No contar con un Plan Anual del SGSST	D.S. N° 019-2006-TR, Art. N° 27.6 D.S.N.° 012-2013 -TR	Grave	10 UIT	S/. 40,500
Incumplir aspectos en relación a agentes ocupacionales tales como físicos, biológicos, disergonómicos, psicológico y psicosociales	D.S. N° 019-2006-TR, Art. N° 27.9 D.S.N.° 012-2013 -TR	Grave	10 UIT	S/. 40,500
No adoptar las medidas necesarias en relación a primeros auxilios y prevención de incendio (formar brigadas, contar con un plan de contingencias, etc.)	D.S. N° 019-2006-TR, Art. N° 27.10 D.S.N.° 012-2013 -TR	Grave	10 UIT	S/. 40,500
No contar con un comité de SST	D.S. N° 019-2006-TR, Art. N° 27.10 D.S.N.° 012-2013 -TR	Grave	10 UIT	S/. 40,500
No realizar auditorías del SGSST	D.S. N° 019-2006-TR, Art. N° 27.14 D.S.N.° 012-2013 -TR	Grave	10 UIT	S/. 40,500
MONTO TOTAL				S/. 507,546

Fuente: Elaboración Propia.

A la fecha, la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) viene aprobando un conjunto de directivas para regular la actuación inspectora en materia de Seguridad y Salud Ocupacional a nivel sectorial, como es el caso de construcción civil, minería etc. Ello a fin de

uniformizar los criterios de actuación de los inspectores de trabajo, que en algunos casos vienen siendo heterogéneos generando incertidumbre en los empleadores obligados al cumplimiento de la Ley.

Aun cuando, en el Perú es incipiente la regulación en materia de Higiene Industrial, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, la dación de la Ley N° 29783 y su Reglamento son pasos esenciales para que el Estado, por fin, lidere a través del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo la rectoría en la protección del trabajador ante los riesgos laborales.

Esta rectoría implica desde el marco de la supervisión, fiscalización y sanción una labor en primer lugar informativa, luego disuasiva y finalmente sancionadora por parte de la SUNAFIL.

6.5 Otros beneficios de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

A continuación, vamos a presentar cuatro beneficios considerados de los más relevantes con un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.

Sirve de apoyo para cumplir con los requerimientos legales

Implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional certificado bajo los requerimientos de la norma OSHAS 18001 es una garantía para saber que estamos cumpliendo con la reglamentación establecida en materia de seguridad laboral. La norma OSHAS 18001 ofrece un marco en el que nos permite poder identificar los requisitos legales, reglamentarios y los contractuales, así como poder llevar a cabo un seguimiento y cumplimentación de los mismos. La implementación de los requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud

Ocupacional, no sólo ayudará a prevenir accidentes laborales, sino que también evita que la Concesión Minera tenga que hacer frente a multas derivadas del incumplimiento en material legal sobre Seguridad y Salud Ocupacional.

Mejora la imagen de la concesión minera al fortalecer su credibilidad

La Concesión Minera al Implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional certificado bajo el estándar OSHAS 18001 cumple su compromiso por mantener una buena Seguridad Laboral. Esto refuerza su credibilidad ante clientes, al lograr el control progresivo de la ocurrencia de los incidentes con lesiones de los trabajadores que pueden causar demora y llegar a paralizar la propia producción.

Ayuda a la reducción en la rotación del personal

Las organizaciones con Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional brindan confianza entre sus trabajadores al mostrarse como entornos que se preocupan por sus condiciones de trabajo. Esto, genera que los trabajadores estén satisfechos y no quieran marcharse, reduciéndose así la rotación del personal.

Se tienen trabajadores en planilla que cuentan con la suficiente experiencia dentro de la Concesión Minera. Esto es un gran activo, pues permite reducir costes en formación de nuevo personal.

Es de conocimiento de la Concesión Minera que resulta menos costoso siempre mantener a los trabajadores actuales que contratar y entrenar a nuevos.

Mejora de los procesos

La Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional no solo mejoramos la seguridad laboral de nuestros trabajadores, que es el principal

objetivo que buscamos, también otros beneficios para la Concesión Minera a largo plazo.

6.6 Determinación beneficio/costo de la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

Considerando un costo anual por implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional de S/. 142,114.07 se estimó que el ahorro económico que la Concesión Minera Santa Rosa obtendría sería el que a continuación se detalla:

Tabla 42:
Ahorro Anual Implementando el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

AHORRO ANUAL IMPLEMENTANDO EL SGSST	
AHORRO ECONOMICO POR:	MONTOS/AÑO
Prevenir accidentes de trabajo	17,361.00
Evitar sanciones Administrativas	507,546.00
AHORRO ANUAL	S/. 524,907.00

Fuente: Elaboración Propia.

De la cuantificación de los beneficios económicos por la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud ocupacional se obtiene la siguiente relación beneficio/costo.

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = \frac{\text{Ahorro economico esperado al año}}{\text{Costo anual de mantener el SGSST}}$$

$$= \frac{524,907.00}{142,114.07} = 3.69$$

El análisis realizado permite determinar que, de acuerdo a la realidad de la Concesión Minera Santa Rosa, por cada Sol (S/ 1, 00) invertido en mantener el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional el beneficio esperado sería de S/ 3.69.

CONCLUSIONES

1. Tradicionalmente la pequeña minería y la minería social se dedican a la producción de minerales no metálicos, razón por la cual sería importante diseñar políticas de Seguridad y Salud Ocupacional, fomento y desarrollo que les permitan obtener mayor calidad en sus productos y con ello incorporarse a la cadena productiva.
2. Como parte del estudio de la situación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Concesión Minera Santa Rosa, se efectuó el estudio de línea base, encontrando falta de compromiso y liderazgo por parte de la Alta Dirección, no contando con un personal competente que realice un manejo metódico y sistemático del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional e identificando que de acuerdo al organigrama actual, el representante del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional rinde cuentas directamente al área de Operaciones. Se incumple con los requisitos de la Ley N° 29783 en un 91.94%, identificando un total de 53 factores de riesgo (peligros), de los cuales un 11,32 % expone a los trabajadores a un riesgo intolerable, un 22,64% a un riesgo importante y un 52.83% a un riesgo moderado y el resto corresponden a riesgos tolerables 13.21%. Al evaluar el nivel de riesgo presente en los puestos de trabajo, los puestos de “operario de acarreo y carguío” y “operario de Tratamiento” (lavado de sílice en pozas) resultaron los más críticas; no obstante que los riesgos más notables presentes en esos puestos son los riesgos mecánicos.
3. En cuanto al cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de Seguridad y Salud Ocupacional a que la Concesión Minera está obligada, se ha encontrado que no cumple con los requisitos de la Ley N° 29783 y se han identificado 57 normas legales que no son tomados en cuenta en sus procesos de Seguridad y Salud Ocupacional, entre las más

importantes se cuenta la exigencia de contar con registros sobre Seguridad y Salud Ocupacional y además de otros elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional contemplados en la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, la Resolución Ministerial N° 375-2008-TR que trata sobre ergonomía, en materia de exámenes medico ocupacionales tampoco se cumple con la Resolución Ministerial N° 312-2011-TR; entre otras normas.

4. Se desarrolló un Plan anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la adecuación a los requisitos vigentes de la Ley N° 29783, en un plazo de 1 año y con un costo de implementación y mantenimiento anual de S/. 142,114.07 distribuido en un 44.75% (S/. 63,600) para el pago del representante del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y el médico ocupacional, y 55.25% restante (S/. 78,514,07) para la ejecución programas contenidos en el plan anual del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, determinándose que el mes más crítico será el mes de enero del año 2017 debido a la mayor densidad de actividades.

5. Se determinaron los beneficios en que la Concesión Minera Santa Rosa, obtendría por implementar y mantener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, ahorros esperados por la disminución del Ausentismo Laboral, la reducción de Accidentes de Trabajo y por evitar contingencias debido a sanciones administrativas por incumplimientos en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, determinándose un ahorro económico de S/.524,907.00 y encontrándose una relación beneficio/costo de S/ 3.69, que significa que por cada Sol invertido en implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional el ahorro sería de S/ 3.69. El mayor ahorro económico será el obtenido por evitar el costo de las sanciones administrativas (multas) que representa el 98% del valor determinado.

6. Se concluye que el proyecto propuesto es factible en la medida que tecnológicamente se cuenta con todo lo necesario para su realización, económicamente traerá múltiples beneficios para la empresa desde el punto de vista administrativo, civil, penal, ético y empresarial; socialmente beneficiará a 70 trabajadores que laboran actualmente en las instalaciones de la empresa a quienes se les brindará un lugar de trabajo seguro y saludable, sumándose también a las personas externas a la organización que podrían encontrarse dentro de las instalaciones (visitantes, clientes, proveedores, etc.), y legalmente proporcionará cumplimiento normativo legal vigente para la empresa.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no sea manejado exclusivamente por la Jefatura de Operaciones y/o la jefatura de Recursos Humanos, sino por el contrario estos sirvan como soporte al área de Seguridad y Salud Ocupacional, siendo pertinente contratar a tiempo completo, a una persona que ejerza la representación de la Dirección en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y reporte directamente a la Gerencia General, y que tenga competencias necesarias para implementar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional realizando un seguimiento periódico (mensual o trimestral) a las medidas de control que se implementen para el control de los riesgos identificados y el cumplimiento legal a fin de evaluar su eficacia, mientras que para llevar a cabo la vigilancia de la salud la recomendación es contratar a un médico ocupacional que brinde sus servicios profesionales en las instalaciones de la empresa, todos los días de la semana de lunes a sábado, mínimo 02 horas por día.
2. La Concesión Minera Santa Rosa, puede elaborar una Matriz de requisitos legales, manteniéndola en un archivo físico y/o digital y además suscribirse con algún proveedor que brinde servicio de “Emisión de boletines legales” para ser alertado cada vez que se promulgue una nueva norma legal en materia de Seguridad y Salud Ocupacional o se modifiquen las existentes, facilitando su actualización. Se sugiere que sea el asesor legal de la empresa quien identifique e interprete los requisitos de las normas legales por ser competente para este fin y que sea el Representante del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Ocupacional quien actualice periódicamente la matriz mencionada e implemente dichos requisitos estableciendo los programas que sean necesarios para

cumplir con los plazos que se establezcan, realizándole un seguimiento periódico (mensual o trimestral).

3. Se recomienda a la Concesión Minera Santa Rosa., destine una partida presupuestaria anual que aseguren las inversiones anuales para el cumplimiento de los requisitos de la Ley N° 29783. Por otra parte, se debería involucrar al área comercial, planificación y control de la producción (PCP) y a producción (Ingeniería) a fin de que sean con ellos con quienes se coordine horarios más oportunos para las capacitaciones, las evaluaciones médico ocupacionales y otras actividades en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, sugiriéndose que realicen los análisis de tiempos y plazos de producción, de manera coordinada.
4. A efecto de evitar sanciones administrativas (multas) ante una eventual inspección de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) se recomienda asegurarse de que los trabajadores sepan que la empresa cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y quién es el responsable del mismo, conozcan los riesgos a la Seguridad y Salud Ocupacional a los que están expuestos y las recomendaciones en Seguridad y Salud Ocupacional, que las medidas de control establecidas en el IPER están implementadas, que se cuenten con documentos obligatorios y no obligatorios que evidencien que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional está implementado y se mantiene en el tiempo, que el comité de Seguridad y Salud en el Trabajo conozca sus funciones y cuenten con fotochecks que los identifique como tal, etc.; mientras que para reducir los costos por accidentes de trabajo, se recomienda realizar un seguimiento periódico (semanal) de las medidas de control que se implementen, principalmente en las áreas con mayor incidencia de accidentes de trabajo.

5. En virtud a que la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Concesión Minera Santa Rosa es factible, se recomienda programar su implementación cuanto antes, a fin de cumplir con los plazos planificados.

6. Se recomienda el cumplimiento de todas las normas y su difusión como son el Reglamento Interno de Trabajo, Política de la Empresa, Reglamento de Tránsito Vehicular, Procedimiento y estándares de trabajo seguro, IPERC de Línea base, por todos y cada uno de los colaboradores, contando con las evidencias físicas de haber difundido y capacitado en estas normas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GARCÍA AMAYA, Ginna Amaya, 2017 Manual práctico y didáctico para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión para micro, medianas y pequeñas empresas del sector de la Construcción de Obras Civiles, bajo los lineamientos de las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007.
2. MARIATEGUI JLT, 2016 Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
3. ABRIL SANCHEZ, Cristina Elena, 2010 Guía para la Integración de Sistemas de Gestión: Calidad, Medio, Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo. Madrid: Fundación Confemetal.
4. ASFAHL, C. Ray, 2010 Seguridad industrial y administración de la salud. 6ta edición. México: Prentice-Hall.
5. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, 2007 OHSAS 18001:2007: sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – requisitos. Madrid: AENOR 2004 OHSAS 18002:2000: sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Directrices para la implementación de OHSAS 18001. Madrid: AENOR
6. CARILLO HIDALGO, Norma E. 1996 Seguridad e higiene industrial. Lima
7. CENTRO DE DESARROLLO INDUSTRIAL, ¿Qué es OHSAS 18001? Lima http://www.cdi.org.pe/tema_0042004.htm
8. CORDINACIÓN GENERAL DE MINERÍA., Dirección General de Desarrollo Minero: Secretaría de Economía, 2014-Diciembre Estados Unidos Mexicanos.
9. CORTÉS DÍAZ, José María, 2005 Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. 8va edición. Madrid: Tébar, S.L.
10. DENTON, D. Keith, 1985 Seguridad industrial: administración y métodos. México: McGraw-Hill.
11. DRAGO REY, María Margarita, NORMA OHSAS 18.001:1999 Guía para la implementación de Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional.
12. <[http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega= 1744](http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=1744)>

13. ENRÍQUEZ PALOMINO, Antonio y José Manuel SÁNCHEZ RIVERO, 2010 OHSAS 18001:2007 adaptado a 18002:2008 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Madrid: Fundación Confemetal.
14. HENAO ROBLEDO, Fernando, 2010 Salud Ocupacional: Conceptos Básicos 2da edición. Colombia: Ecoe Ediciones.
15. ISOTools Excellence, La Norma OHSAS 18001: Una herramienta para la gestión de la seguridad y salud ocupacional: edición 2016
16. RAMIREZ CAVASSA, Cesar., 2008 Seguridad Industrial: Un enfoque integral. Tercera edición. México: Limusa, S.A.

ANEXOS

MATRIZ DE CONCISTENCIA

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES
<p>“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA CONCESIÓN MINERA SANTA ROSA DE LA COMUNIDAD CAMPESINA LLOCLLAPAMPA”</p>	<p><u>Problema General:</u> •¿De qué forma influirá la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el mejoramiento continuo de la Seguridad y Salud Ocupacional en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa?</p> <p><u>Problema Específicos:</u> ¿Será factible la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para mejorar los indicadores de Seguridad y reducir los incidentes / accidentes en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa?</p> <p>¿Será factible la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para mejorar el desempeño de los trabajadores y promover el Comportamiento Seguro en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa?</p>	<p><u>Objetivo General:</u> Determinar la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Mejoramiento Continuo de la Seguridad y Salud Ocupacional en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa.</p> <p><u>Objetivo Específico:</u> Determinar la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para mejorar los indicadores de Seguridad y reducir los incidentes / accidentes en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa</p> <p>Determinar la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para mejorar el desempeño de los trabajadores y promover el Comportamiento Seguro en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa</p>	<p><u>Hipótesis General:</u> La Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, influirá positivamente, en el Mejoramiento Continuo de la Seguridad y Salud Ocupacional en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa.</p> <p><u>Hipótesis Específico:</u> La Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, influirá positivamente, para mejorar los indicadores de Seguridad y reducir los incidentes / accidentes en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa</p> <p>La Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, influirá positivamente, en la mejora del desempeño de los trabajadores y promover el Comportamiento Seguro en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa.</p>	<p><u>Variable Única:</u> IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</p> <p><u>Indicadores:</u> Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.</p> <p>Documentos de Seguridad y Salud Ocupacional</p>

PROCESO DE ACTIVIDADES EN LA OBTENCIÓN DEL SILICE Y GRANZA DE SILICE

Actividad 1

PERFORACIÓN Y VOLADURA

- 1.- Mantener las instalaciones del área de perforación en orden y limpieza
- 2.- Antes de instalar las máquinas hacer soplar las maquinas sujetando bien el extremo de la misma.
- 3.- Antes de abrir las válvulas de aire para la perforadora verificar que las llaves de las mismas estén bien cerradas.
- 4.- Verificar el correcto abastecimiento de aire y agua al perforar.
- 5.- Usar solo atacadores de madera para introducir los cartuchos.
- 6.- Poniendo énfasis en Nunca atacar el cebo.
- 7.- Solo el personal autorizado puede llevar los explosivos al frente
- 8.- Al Llevar los fulminantes y guías siempre haciéndolo separado de la dinamita
- 9.- Para colocar el fulminante en el cartucho usar un punzón de madera
- 10.- Siempre respetar los horarios de disparo establecidos
- 11.- antes de disparar verificar que no haya nadie alrededor
- 12.- informar siempre al supervisor de los tiros cortados
- 13.- los explosivos sobrantes siempre retórnalos al polvorín



Frente de Trabajo para Perforación y Voladura

Actividad 2

ACOPIO DE AGUA

- 1.- Una vez abierta la válvula para el llenado de agua en el acopio, se verifica cuidadosamente que no haya fugas de agua
- 2.- Posteriormente al llenado del acopio de agua se cierran las válvulas de ingreso.
- 3.- Abrir las compuertas del acopio de agua y provocar deslizamiento del material sílice hasta las estaciones de lavado



Acopio de Agua
para provocar deslizamiento de la Materia Prima

Actividad 3

ROTURA DE BANCOS

1.- Una vez terminado el proceso de voladura, los bancos acumulados en el talud, se inicia a romper los bancos manualmente utilizando combas de 15 libras para lograr una granulometría ideal para ser deslizado con agua por el talud.



Rotura de Bancos
para disminuir su granulometría

Actividad 4

ESTACIÓN DE LAVADO N° 1

- 1.- Una vez realizado el deslizamiento del material comienza a separarse el desmonte de la sílice y granza usando la parrilla de 1 ½" de abertura.
- 2.- Todo el trabajo es realizado manualmente por los trabajadores, con rastrillos y lampas.
- 3.- La acumulación del material seleccionado sobre la parrilla de 1 ½" de abertura, es separado la sílice y el desmonte que queda acumulado a un costado de la parrilla, permitiendo que la sílice y granza se desplace por el canal a la siguiente estación de lavado N° 2.



ESTACION DE LAVADO N° 1
Parrilla de 1 ½" de abertura

Actividad 5

ESTACIÓN DE LAVADO N° 2

- 1.- Una vez realizado el deslizamiento del material de la estación de lavado N° 1 por el canal, comienza a separarse el desmonte de la sílice y granza usando la parrilla de 1" de abertura.
- 2.- Todo el trabajo es realizado manualmente por los trabajadores, con lampas.
- 3.- La acumulación del material seleccionado sobre la parrilla de 1" de abertura, es separado la sílice del desmonte que queda acumulado a un costado de la parrilla, permitiendo que la sílice y granza se desplace por el canal a la siguiente estación de lavado N° 3.



ESTACION DE LAVADO N° 2
Rejilla de 1" de abertura

Actividad 6

ESTACIÓN DE LAVADO N° 3

- 1.- Una vez concluido el ciclo de lavado, en la estación mencionada se continúa separando el desmonte de la sílice y granza usando la rejilla de $\frac{1}{2}$ " de abertura.
- 2.- Todo el trabajo es realizado manualmente con lampas por los trabajadores
- 3.- Se acumula el desmonte a un costado de la rejilla quedando limpio el área de dicha rejilla, la sílice y granza se desplaza por el canal a la siguiente estación de lavado N° 4.



ESTACION DE LAVADO N° 3
Rejilla de $\frac{1}{2}$ " de abertura
Actividad 7

ESTACIÓN DE LAVADO N° 4

- 1.- Una vez concluido el ciclo de lavado, en la estación de lavado N° 3 se continúa separando el desmonte de la sílice y granza usando la zaranda de $\frac{1}{4}$ ".
- 2.- Todo el trabajo lo realizan manualmente utilizando lampas los trabajadores.
- 3.- La acumulación del desmonte se ubica a un costado quedando limpio la zaranda y permitiendo que la sílice y granza se deslice por el canal a la siguiente estación de lavado N° 5.



ESTACION DE LAVADO N° 4
Zaranda de $\frac{1}{4}$ "

Actividad 8

ESTACIÓN DE LAVADO N° 5

- 1.- Una vez concluido el ciclo de lavado en la estación N° 4, se incrementa la instalación de un canal de lavado para separar el lavado en canales individuales, uno para la granza y otro para la sílice, realizando así un doble zarandeo utilizando la zaranda de $\frac{1}{16}$ ".
- 2.- La granza de $\frac{1}{16}$ " queda en uno de los canales. luego pasar a la siguiente estación de lavado de granza.
- 3.- La sílice pasa por el segundo canal hacia las pozas de lavado.
- 4.- El trabajo es realizado manualmente utilizando lampas por los trabajadores.



ESTACION DE LAVADO N° 5

Zaranda de $\frac{1}{16}$ "

Actividad 9

ESTACIÓN DE LAVADO N° 6

- 1.- Una vez concluido el ciclo de lavado, en la estación de lavado N° 5. se continúa separando la granza de la sílice usando la malla de $\frac{1}{8}$ "
- 2.- La granza que no pasa la malla de $\frac{1}{8}$ " queda acumulado a un costado, permitiendo que la sílice y la granza de diámetro menor pase a la siguiente estación de lavado.
- 3.- El trabajo es realizado manualmente utilizando lampas por los trabajadores.



ESTACION DE LAVADO N° 6
Malla de $\frac{1}{8}$ " de grosor

Actividad 10

ESTACIÓN DE LAVADO N° 7

- 1.- Una vez concluido el ciclo de lavado en la estación N° 6, la granza que queda en la malla de $\frac{1}{8}$ " en la estación de lavado N° 7, es la granza que se comercializa, siendo así el último proceso.
- 2.- Finalmente la sílice pasa a las pozas de lavado.
- 3.- una vez concluido el ciclo de la granza, se traslada el material con carretillas a las canchas de granza.
- 4.- El trabajo es realizado manualmente utilizando lampas por los trabajadores.
- 5.- Todo trabajo lo realizan de forma manual, con el uso de lampas.



Malla de $\frac{1}{8}$ "
Proceso final y traslado de la granza de $\frac{1}{8}$ "

Actividad 11

CANAL AUXILIAR

- 1.- Una vez concluido el ciclo de lavado, se verifica si hay algún agente extraño encima de la malla. en caso exista impurezas este es retirado de la malla.
- 2.- El trabajo es realizado manualmente utilizando lampas por los trabajadores.



Canal auxiliar de caída de Impurezas

Actividad 12

POZAS DE LAVADO

- 1.- Concluido el ciclo de separación del desmonte y la sílice, acumulando todo el material en las pozas de lavado y ser separado el caolín de la sílice
- 2.- El trabajador controla el nivel de llenado de las pozas utilizando tablonces de madera.
- 3.- La sílice se sedimenta progresivamente hasta alcanzar la altura del muro de la poza, los trabajadores utilizan el rastrillo para nivelar el material hasta una altura adecuada de la poza, eliminando el caolín hacia el riachuelo.



Pozas de Lavado de Sílice y eliminación del Caolín

Actividad 13

CARGUIO DEL MATERIAL

- 1.- Luego de estar sedimentado la sílice en las pozas de lavado, se realiza el carguío del material a la cancha de sílice.
- 2.- El trabajo es realizado por un cargador frontal conducido por un operador de las pozas de sedimentación hacia la cancha de sílice



Carguío del material de las pozas a la Cancha de Sílice

Actividad 14

TRANSPORTE DEL MATERIAL

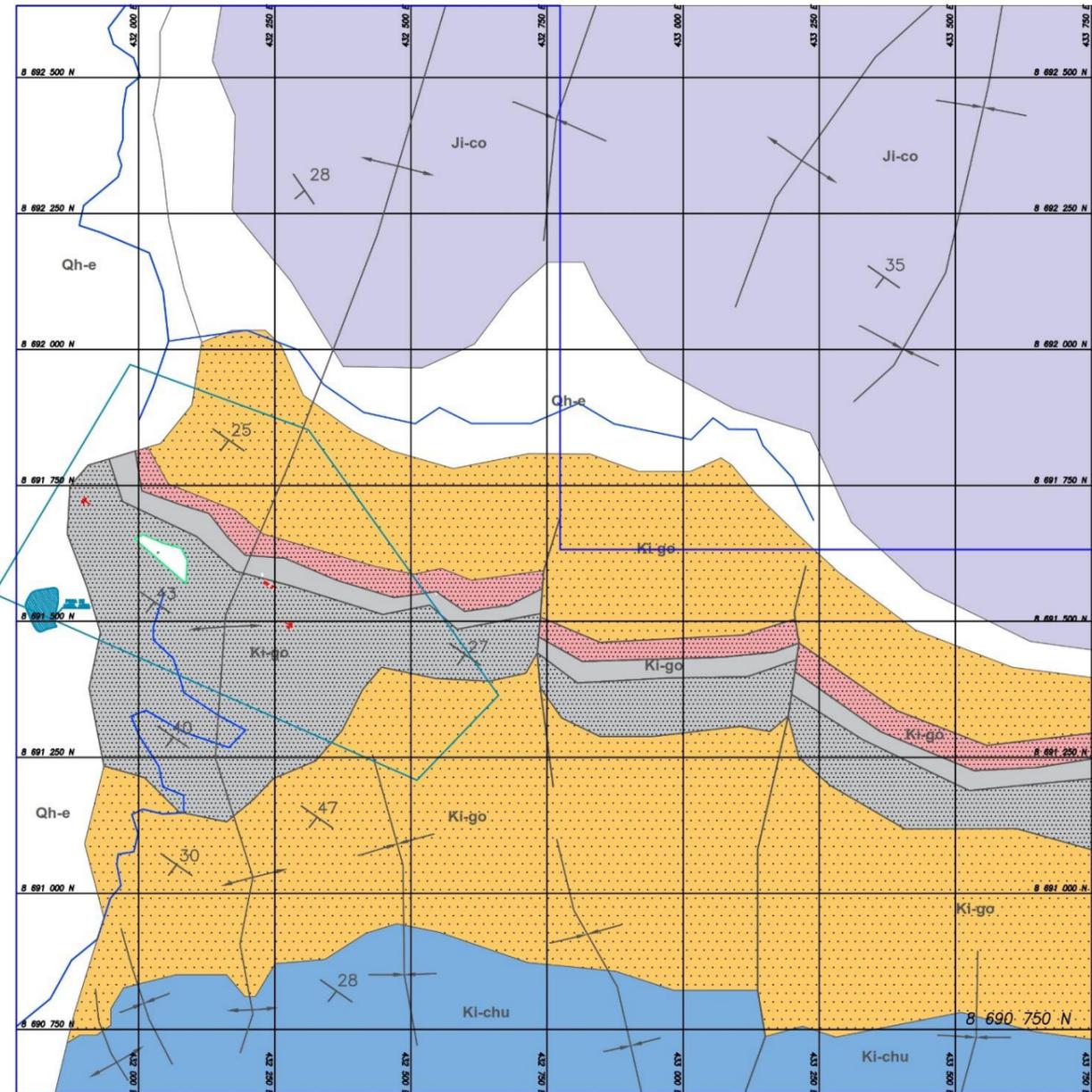
- 1.- Se realiza el carguío en los semitrailer encapsulados, desplazándose hacia la balanza para su pesaje y luego para su transporte y comercialización del material.
- 2.-El carguío del material de la cancha de acumulación de sílice al camión es realizado por el operador con el cargador frontal.



Carguío del material de las canchas de Sílice a los Camiones para el Pesaje, Transporte y comercialización.

ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA	GROSOR (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	
MESOZOICA	CRETÁCEO	SUPERIOR	FORMACIÓN CASAPALCA	400		Lutitas, areniscas, limolitas y conglomeraos de color corjo. Dioritas.	
			FORMACIÓN CELENDÍN	400		Calizas pardo amarillentas con margas calcáreas, yeso.	
			FORMACIÓN JUMASHA	400		Calizas compactas en estratos gruesos a delgados.	
		INFERIOR	FORMACIÓN PARIATAMBO	120		Calizas, lutitas de color negro félico.	
			FORMACIÓN CHÚLEC	220		Calizas gris pardo amarillentas y margas calcáreas.	
			GRUPO COYLLARISQUIZGA	1650		Areniscas de grano medio blanco, caliza gris, cuatcitas grises.	
	JURÁSICO	INFERIOR	GRUPO PUCARÁ	FORMACIÓN CONDORSINGA		1000	Calizas gris azulada con presencia de venillas de calcita.
				FORMACIÓN ARAMACHAY		400	Intercalaciones de caliza con nódulos calcáreos y limoarcillitas carbonosas.
				FORMACIÓN CHAMBARÁ		300	Calizas micríticas con nódulos de chert.
	TRIÁSICO	SUPERIOR					

MAPA GEOLOGICO LOCAL
ESC: 1: 5000



ESCOMBROS
 FORMACION CHULEC
 ARENISCA AMARRILLENTO
 ARENISCA GRIS BLANQUESINA
 ARCILLA
 ARENISCA ROJIZA
 FORMACION CONDORSINGA

25
28
30
35
47

LEYENDA

ESCOMBROS	Qh-e	
FORMACION CHULEC	Ki-chu	
ARENISCA AMARRILLENTO	Ki-go	
ARENISCA GRIS BLANQUESINA		
ARCILLA		
ARENISCA ROJIZA		
FORMACION CONDORSINGA	Ji-co	

SÍMBOLOS

- Contacto geológico
- Contacto geológico inferido
- Falla normal
- Falla inversa
- Lineamiento
- Eje de anticlinal
- Eje de sinclinal
- Eje de anticlinal echado
- Eje de sinclinal echado
- Replegamiento de estratos
- Rumbo y buzamiento de estratos

25
28
30
35
47

UNIVERSIDAD CONTINENTAL
UNIDAD DE MINAS

PROYECTO: "REDISEÑO Y OPTIMIZACION DE LA CANTERA LLOCLLAPAMPA DISTRITO DE LLOCLLAPAMPA - JAUJA - JUNIN"		
UBICACION: REGION : JUNIN PROVINCIA: JAUJA DISTRITO : LLOCLLAPAMPA LUGAR: CANTERA DE SILICE	PLANO: GEOLOGICO LOCAL	PLANO N°: U-01
PROYECTISTA:	REVISION:	ESCALA: INDICADA
		FECHA: SEPTIEMBRE 2016

MAPA GEOLOGICO
ESC: 1:50000

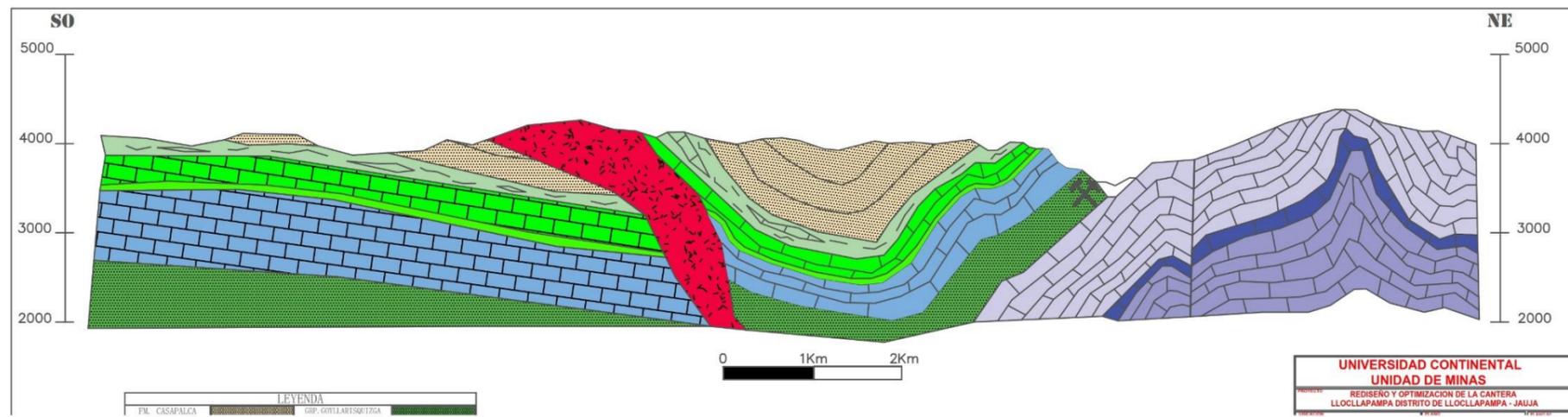


LEYENDA	
ESCOMBROS	[Symbol]
DEPOSITOS MORRENICOS	[Symbol]
DEPOSITOS GLACIARICOS	[Symbol]
FORMACION USHNO	[Symbol]
FORMACION YANACANCHA	[Symbol]
FM. CASAPALCA SUPERIOR	[Symbol]
FM. CASAPALCA MEDIO	[Symbol]
FM. CASAPALCA INFERIOR	[Symbol]
FORMACION PARIATAMBO	[Symbol]
FORMACION CHULEC	[Symbol]
FM. GOYLLARISQUIZGA/Ph	[Symbol]
FORMACION CONDORSINGA	[Symbol]
FORMACION ARAMACHAY	[Symbol]

SIMBOLOS	
[Symbol]	CONTACTO GEOLOGICO
[Symbol]	CONTACTO GEOLOGICO INFERIDO
[Symbol]	FALLA NORMAL
[Symbol]	FALLA INVERSA
[Symbol]	LINEAMIENTO
[Symbol]	EJE DE ANTICLINAL
[Symbol]	EJE DE SINCLINAL
[Symbol]	REPLEGAMIENTO DE ESTRATOS
[Symbol]	RUMBO Y BUZAMIENTO DE ESTRATOS

UNIVERSIDAD CONTINENTAL UNIDAD DE MINAS			
PROYECTO: *REDISEÑO Y OPTIMIZACION DE LA CANTERA LLOCLLAPAMPA DISTRITO DE LLOCLLAPAMPA - JALJA - JUNIN			
UBICACION: REGION : JUNIN PROVINCIA : JALJA DISTRITO : LLOCLLAPAMPA LUGAR: CANTERA DE SILICE	PLANO: GEOLOGICO REGIONAL	PLANO N°: U-01	
PROYECTISTA:	REVISION:	ESCALA: INDICADA	FECHA: SEPTIEMBRE 2016

PLANO SECCION LONGITUDINAL
 ESC: 1:75000



UNIVERSIDAD CONTINENTAL UNIDAD DE MINAS			
PROYECTO: "REDISEÑO Y OPTIMIZACION DE LA CANTERA LLOCLLAPAMPA DISTRITO DE LLOCLLAPAMPA - JAUJA - JUNIN"			
UBICACION: REGION : JUNIN PROVINCIA: JAUJA DISTRITO : LLOCLLAPAMPA LUGAR: CANTERA DE SILICE	PLANO: SECCION LONGITUDINAL	PLANO N°: U-01	
PROYECTISTA:	REVISION:	ESCALA: INDICADA	FECHA: SEPTIEMBRE 2016